

N° 16-201-X au catalogue

# L'activité humaine et l'environnement

La gestion des déchets au Canada

2012



Statistique  
Canada

Statistics  
Canada

Canada

## Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à [www.statcan.gc.ca](http://www.statcan.gc.ca). Vous pouvez également communiquer avec nous par courriel à [infostats@statcan.gc.ca](mailto:infostats@statcan.gc.ca) ou par téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros suivants :

### Centre de contact national de Statistique Canada

Numéros sans frais (Canada et États-Unis) :

Service de renseignements	1-800-263-1136
Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants	1-800-363-7629
Télécopieur	1-877-287-4369

Appels locaux ou internationaux :

Service de renseignements	1-613-951-8116
Télécopieur	1-613-951-0581

### Programme des services de dépôt

Service de renseignements	1-800-635-7943
Télécopieur	1-800-565-7757

## Comment accéder à ce produit

Le produit n° 16-201-X au catalogue est disponible gratuitement sous format électronique. Pour obtenir un exemplaire, il suffit de visiter notre site Web à [www.statcan.gc.ca](http://www.statcan.gc.ca) et de parcourir par « Ressource clé » > « Publications ».

## Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de *normes de service à la clientèle* que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site [www.statcan.gc.ca](http://www.statcan.gc.ca) sous « À propos de nous » > « Notre organisme » > « Offrir des services aux Canadiens ».

Statistique Canada

Division des comptes et de la statistique de l'environnement

# L'activité humaine et l'environnement

La gestion des déchets au Canada

2012

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2012

Tous droits réservés. L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'entente de *licence ouverte de Statistique Canada* :

<http://www.statcan.gc.ca/reference/copyright-droit-auteur-fra.htm>

Juin 2012

N° 16-201-X au catalogue

ISSN 1923-676X

N° 16-201-XIF au catalogue

ISSN 1923-6778

Périodicité : annuelle

Ottawa

This publication is also available in English.

---

#### **Note de reconnaissance**

*Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.*

# Information pour l'utilisateur

## Signes conventionnels

Les signes conventionnels suivants sont employés uniformément dans les publications de Statistique Canada :

- . indisponible pour toute période de référence
- .. indisponible pour une période de référence précise
- ... n'ayant pas lieu de figurer
- 0 zéro absolu ou valeur arrondie à zéro
- 0<sup>s</sup> valeur arrondie à 0 (zéro) là où il y a une distinction importante entre le zéro absolu et la valeur arrondie
- p provisoire
- r révisé
- x confidentiel en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique*
- E à utiliser avec prudence
- F trop peu fiable pour être publié
- \* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ( $p < 0,05$ )

# Remerciements

*L'activité humaine et l'environnement 2012* a été préparée par la Division des comptes et de la statistique de l'environnement, sous la direction de Robert Smith (directeur) et Doug Trant (chef). Michelle Tait a été rédactrice en chef et gestionnaire du projet et Iman Mustapha a géré la diffusion et la production.

## L'article de fond a été rédigé par :

Iman Mustapha

Michelle Tait

Doug Trant

## Les personnes suivantes ont grandement contribué à l'établissement des statistiques et aux analyses :

Murray Cameron  
Geneviève Clavet  
Gordon Dewis  
Marc Lavergne  
John Marshall

Alyson Prabhu  
Joe St. Lawrence  
Peter Van Wesenbeeck  
Sheri Vermette  
Jennie Wang

## Nous remercions les personnes suivantes, qui ont fourni un soutien technique dans les domaines de la traduction, de l'examen du rapport, de la révision, du contrôle de la qualité, de la diffusion et du développement technique :

Suzie Arsenault  
Gilbert Côté  
Monique Deschambault  
Lynne Durocher

Laurie Jong  
Joseph Prince  
Les services de traduction et de terminologie

## Nous désirons également mentionner la contribution qu'ont apportée les ministères fédéraux suivants :

Environnement Canada

Ressources naturelles Canada

# Table des matières

<b>Faits saillants</b>	<b>5</b>
<b>Produits connexes</b>	<b>7</b>
<b>Section 1 Introduction</b>	<b>10</b>
<b>Section 2 La production de déchets au Canada – vue d'ensemble</b>	<b>11</b>
<b>Section 3 Déchets solides</b>	<b>15</b>
3.1 Déchets urbains solides	15
3.2 Déchets dangereux	24
3.3 Résidus de ressources naturelles	27
3.4 Fumier de bétail	28
3.5 Immersion de déchets en mer	29
3.6 Projets de polluants industriels dans le sol	29
<b>Section 4 Rejets d'eaux usées</b>	<b>31</b>
4.1 Eaux usées municipales	31
4.2 Eaux usées industrielles	33
<b>Section 5 Émissions atmosphériques</b>	<b>37</b>
5.1 Principaux contaminants atmosphériques	37
5.2 Gaz à effet de serre	43
<b>Appendice</b>	
A Glossaire	48

# Faits saillants

**L'activité humaine et l'environnement 2012 : La gestion des déchets au Canada** rassemble une variété de statistiques décrivant la production et la gestion de différents types de déchets. Le rapport présente d'abord un aperçu de la production de déchets au Canada. Les sections restantes traitent plus en détail des déchets solides, des rejets des eaux usées et des émissions atmosphériques.

## Déchets solides

- Entre 2002 et 2008, l'élimination des déchets urbains solides a légèrement augmenté, passant de 769 kilogrammes à 777 kilogrammes par habitant. Durant la même période, la récupération des déchets solides est passé de 212 kilogrammes à 254 kilogrammes par habitant.
- Le taux de récupération moyen, soit la quantité de déchets récupérés en proportion des déchets produits, est passé de 22 % en 2002 à 25 % en 2008.
- En 2008, les matériaux organiques représentaient, au poids, la plus grande proportion des déchets récupérés, soit 2 439 223 tonnes récupérées, ou 29 % du total des déchets récupérés, suivies du carton et du carton pour boîtes (17 %) et du papier journal (13 %).
- Parmi les 58 % des ménages qui avaient des batteries dont ils voulaient se débarrasser en 2009, 42 % les avaient jetées aux ordures.
- Entre 2001 et 2008, la production de déchets résultant d'activités minières a augmenté de 55 %.

## Rejets d'eaux usées

- En 2009, 82 % des ménages habitaient dans des logements raccordés à un réseau d'égout municipal, tandis que 13 % avaient une fosse septique privée et 1 % utilisait une fosse septique collective.
- En 2009, les industries de la fabrication, de l'extraction minière (sauf l'extraction de pétrole et de gaz) et de la production thermique d'énergie électrique ont évacué 31,3 milliards de mètres cubes d'eaux usées.
- Les coûts de traitement et d'évacuation des eaux usées industrielles se sont chiffrés à 655,7 millions de dollars, soit environ 38 % du total des coûts totaux liés à l'eau dans les industries en 2009.

## Émissions atmosphériques

- En 2009, les principaux contaminants atmosphériques représentaient près de 99 % des polluants atmosphériques émis par les installations industrielles selon l'Inventaire national des rejets de polluants.
- Entre 1985 et 2009, les émissions des oxydes de soufre ont diminué de 60 %, les émissions du monoxyde de carbone ont diminué de 43 % et les émissions des oxydes d'azote ont diminué de 18 %.
- En 2008, la majorité des dépenses en immobilisations engagées pour la prévention de la pollution et la lutte contre la pollution ont été affectées à la prévention ou à la réduction des émissions de polluants atmosphériques. Près de 1,4 milliard de dollars ont été investis dans les procédés et les technologies de lutte contre la pollution visant à réduire les émissions atmosphériques, tandis que les dépenses en immobilisations au chapitre des procédés et des technologies de prévention de la pollution ont totalisé 422,2 millions de dollars.

- En 2009, les émissions de gaz à effet de serre du Canada ont atteint 690 mégatonnes, soit une augmentation de 17 % par rapport à 1990.



# Produits connexes

## Choisis parmi les publications de Statistique Canada

---

11-526-X	Les ménages et l'environnement
16-001-M	Série de documents analytiques et techniques sur les comptes et la statistique de l'environnement
16-002-X	EnviroStats
16-201-S	Activité humaine et l'environnement : statistiques détaillées
16-257-X	Catalogue des produits des comptes et de la statistique de l'environnement
16-401-X	Utilisation industrielle de l'eau
16F0006X	Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises
16F0023X	Enquête sur l'industrie de la gestion des déchets : secteur des entreprises et des administrations publiques

---

## Choisis parmi les produits techniques et analytiques de Statistique Canada

---

16-001-M2010013	Le recyclage dans les ménages canadiens, 2007
16-002-X200700110174	Le recyclage au Canada
16-002-X200800110539	Élimination des déchets spéciaux des ménages
16-002-X200800110540	Le compostage des déchets devient-il plus populaire?
16-002-X200800210623	Dépenses de l'industrie canadienne liées à la réduction des émissions de gaz à effet de serre
16-002-X200800210624	Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : sur l'ozone troposphérique pondéré selon la population
16-002-X200800410749	Émissions de gaz à effet de serre : une perspective sur les ménages canadiens
16-002-X200800410751	Profil géographique de la production de fumier de bétail au Canada, 2006
16-002-X200800410752	Consommation d'eau par les ménages et services d'assainissement
16-002-X200900110821	Azote et phosphore provenant du fumier de bétail, 2006
16-002-X200900210890	Cibler les dépenses en matière de protection de l'environnement dans le secteur de la fabrication

16-002-X201100411600	Émissions de gaz à effet de serre liées à la consommation au Canada, aux États-Unis et en Chine
16-002-X201100411601	Utilisation et élimination d'ampoules fluorescentes compactes par les ménages canadiens

### Choisis parmi les tableaux de CANSIM de Statistique Canada

153-0040	Production de fumier, Canada, aires de drainage principales et sous-aires de drainage
153-0041	Élimination de déchets, selon la source, Canada, provinces et territoires, bisannuel
153-0042	Matières récupérées, selon la source, Canada, provinces et territoires, bisannuel
153-0043	Matières récupérées, selon le type, Canada, provinces et territoires, bisannuel
153-0044	Caractéristiques du secteur des entreprises de l'industrie de la gestion des déchets, Canada, provinces et territoires, bisannuel
153-0045	Caractéristiques des administrations publiques de l'industrie de la gestion des déchets, Canada, provinces et territoires, bisannuel
153-0046	Utilisation de l'énergie et émissions de gaz à effet de serre directes et indirectes par les ménages, annuel
153-0047	Paramètres d'utilisation de l'eau dans les industries de la fabrication, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), bisannuel
153-0048	Paramètres d'utilisation de l'eau dans les industries de la fabrication, selon les provinces, les territoires et les régions de drainage, bisannuel
153-0079	Paramètres d'utilisation de l'eau dans les industries de l'extraction minière et les centrales thermiques d'énergie électrique, selon la région, bisannuel

### Choisis parmi les enquêtes de Statistique Canada

1736	Enquête sur l'industrie de la gestion des déchets : secteur des administrations publiques
1903	Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement
2009	Enquête sur l'industrie de la gestion des déchets : secteur des entreprises
3881	Enquête sur les ménages et l'environnement
5120	Enquête sur l'eau dans les industries

## Choisis parmi les tableaux sommaires de Statistique Canada

---

- *Élimination des déchets selon la source, la province et le territoire*
- *Élimination et récupération des déchets selon la province et le territoire*
- *Dépenses en immobilisations visant les procédés de lutte contre la pollution (procédés en bout de chaîne) selon le milieu environnemental et l'industrie*
- *Dépenses en immobilisations au chapitre de la prévention de la pollution selon le milieu environnemental et l'industrie*
- *Dépenses de protection de l'environnement selon l'industrie et l'activité*
- *Paramètres d'utilisation de l'eau dans les industries de la fabrication selon le groupe industriel, Canada*

# Section 1

## Introduction

La plupart des activités humaines produisent des déchets sous forme de sous-produits ou de résidus solides, liquides ou gazeux. Le simple fait de vivre, de manger et de respirer produit déjà des déchets. Par ailleurs, la production de déchets à grande échelle a commencé durant la révolution industrielle au XIX<sup>e</sup> siècle et se poursuit aujourd'hui alors qu'un nombre croissant de personnes et d'entreprises produisent et consomment une gamme toujours plus large de biens et de services. Il devient plus difficile de gérer les déchets et d'en réduire les répercussions sur l'environnement au fur et à mesure de la croissance des populations et des économies dans le monde.

Les statistiques et l'analyse dans le présent volume de **L'activité humaine et l'environnement 2012 : La gestion des déchets au Canada** sont axées sur

des concepts qui ont été élaborés dans le cadre du **Système de comptabilité économique et environnementale des Nations Unies** (ONU)<sup>1</sup>. La définition de travail des déchets est tirée du dernier volume du Manuel de comptabilité nationale des Nations Unies :

Les résidus sont des flux de matières solides, liquides et gazeuses, ainsi que l'énergie, qui sont jetées, déversées ou émises par les établissements et les ménages dans le cadre de processus de production, de consommation ou d'accumulation<sup>2</sup>. [traduction]

**L'activité humaine et l'environnement 2012 : La gestion des déchets au Canada** rassemble une variété de statistiques décrivant la production et la gestion de différents types de déchets. Le présent rapport ne porte pas sur tous les résidus de déchets, notamment ceux qui sont autogérés par les producteurs. Le rapport présente d'abord un aperçu de la production de déchets au Canada (section 2). Les sections restantes traitent plus en détail des déchets solides (section 3), des rejets des eaux usées (section 4) et des émissions atmosphériques (section 5)<sup>3</sup>.

1. United Nations Statistics Division, 2010. *Handbook of National Accounting : Integrated Environmental and Economic Accounting 2003 (SEEA)*, <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seea.asp> (site consulté le 28 avril 2010).
2. United Nations Statistics Division, 2012. *Revision of the System of Environmental – Economic Accounting (SEEA)*, <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/> (site consulté le 11 avril 2012).
3. Un glossaire des termes utilisés dans cette publication figure à l'appendice A.

## Section 2

### *La production de déchets au Canada – vue d'ensemble*

Tous les secteurs de la société canadienne produisent diverses formes et concentrations de déchets. Les déchets solides, les eaux usées, les déchets organiques et les émissions atmosphériques sont autant d'exemples de déchets produits par les ménages, les entreprises et l'industrie. Il est hors de la portée du présent rapport d'examiner les impacts environnementaux de tous les résidus de déchets puisque ceux-ci dépendent de la quantité et du type de substances produites, des conditions environnementales locales et de la façon dont les résidus de déchets sont gérés après leur rejet. Pour permettre une comparaison relative de la magnitude de diverses catégories de déchets produits au Canada, les quantités pour certaines grandes catégories de déchets sont présentées aux graphiques 1 à 3.

En sa qualité de producteur et de transformateur de ressources, le Canada produit des quantités importantes de déchets<sup>1</sup> solides ou semi-solides. L'industrie des sables bitumineux est le plus important producteur de déchets solides au Canada, ayant généré 645 millions de tonnes de résidus des mines de surface en 2008, dont 547 millions de tonnes de résidus de sables et 98 millions de tonnes de résidus liquides, qui sont composés d'eau, de sable, de limon, d'argile et de bitume (graphique 2.1). Les résidus de sables bitumineux sont entreposés sur place près de l'endroit où ils ont été extraits.

L'industrie minière canadienne (extraction de métaux et de minerais métalliques et non métalliques) a

1. Ces différentes catégories de rebuts minéraux ne sont pas mesurées systématiquement et des estimations ne sont pas disponibles pour toutes les catégories de rebuts minéraux. Par exemple, le dynamitage auquel on procède dans le cadre de projets de construction de routes produit des « déchets » qui sont semblables aux stériles provenant de l'exploitation minière; en règle générale, pourtant, ils ne sont pas comptés puisqu'ils sont habituellement broyés et utilisés comme remblais. Les stériles résultant de l'exploitation minière souvent ne servent pas à ce type d'usage dans un endroit à proximité et, par conséquent, sont comptabilisés comme déblais.

produit 473 millions de tonnes de stériles et de résidus<sup>2</sup> en 2008. Le bétail a produit 181 millions de tonnes de fumier en 2006, tandis que les ménages, les entreprises, les établissements et l'industrie ont produit 34 millions de tonnes de déchets urbains solides en 2008<sup>3</sup>. (Pour plus de détails sur les déchets solides, voir la section 3.)

Au poids, les rejets d'eaux usées représentent de loin le plus important déversement d'eau dans l'environnement canadien. En 2006, les municipalités ont rejeté 6,4 milliards de tonnes d'eaux usées et en 2009, les industries de la fabrication, de l'extraction minière et de la production thermique d'énergie électrique ensemble ont évacué 31,3 milliards de tonnes d'eaux usées (graphique 2.2). (Pour plus de renseignements sur les eaux usées, voir la section 4.)

Les émissions atmosphériques se propagent facilement, dispersées et transportées par l'air. Ces émissions peuvent avoir des impacts à l'échelle locale et mondiale, selon le type d'émission. Plus de 540 millions de tonnes de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), un gaz à effet de serre, ont été émises en 2009 (graphique 2.3). La plupart des émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) proviennent de la combustion de combustibles fossiles. En 2009, 25,2 millions de tonnes de composés organiques volatils et 18,6 millions de tonnes de matière particulaire ont été rejetées dans l'atmosphère. (Pour plus de renseignements sur les émissions atmosphériques, voir la section 5.)

2. Les stériles sont des minerais qui n'ont pas subi de transformation pour récupérer les matières utiles et habituellement présentent peu de risque pour la santé ou l'environnement, voire aucun. Les résidus sont des produits résiduels du traitement des matériaux et sont assujettis aux régimes de gestion en vigueur.

3. Cette estimation ne couvre pas les déchets gérés sur les lieux par les entreprises ou les ménages (par exemple, le compostage à domicile) ou les minerais qui sont transportés directement vers les transformateurs secondaires. Pour plus de détails, voir l'encadré « **Champ d'observation de l'Enquête sur l'industrie de la gestion des déchets** » à la section 3.

**Graphique 2.1**  
**Principales catégories de déchets solides, années diverses**

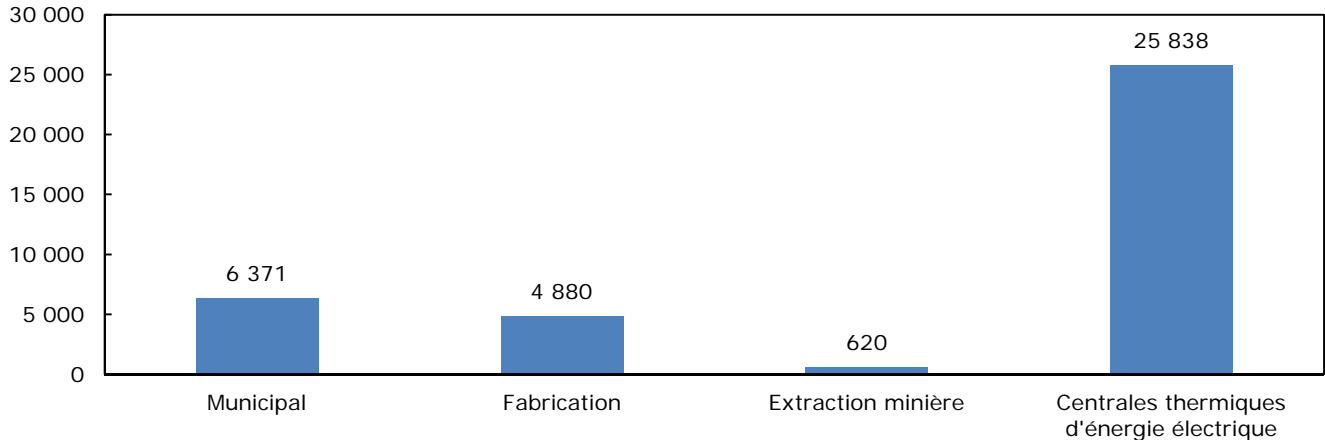


**Note(s) :** Ce graphique montre la production de déchets de diverses sources mais non leur élimination subséquente. Une part importante de ces déchets sont recyclés et entreposés dans des sites autorisés, utilisés comme intrants ou transformés en autres produits (par exemple, matériel utilisé dans la construction de chemins ou engrais). Les données sur les sables bitumineux et les mines datent de 2008. Les données sur le fumier de bétail datent de 2006 et comprennent l'urine ainsi que les matières fécales. Les données sur les déchets urbains solides sont celles de 2008. La production de déchets par les entreprises et les ménages ne couvre pas les déchets gérés sur place par une entreprise ou un ménage ou ceux qui sont transportés directement chez les transformateurs secondaires.

**Source(s) :** Statistique Canada, tableaux CANSIM 153-0041 et 153-0043 (site consulté le 7 octobre 2011). Gouvernement de l'Alberta, 2009. *Environmental Management of Alberta's Oil Sands*, <http://environment.gov.ab.ca/info/library/8042.pdf> (site consulté le 23 mai 2012). Gouvernement de l'Alberta, 2011. *talk about oil sands*, [www.energy.alberta.ca/OilSands/pdfs/FactSheet\\_OilSands.pdf](http://www.energy.alberta.ca/OilSands/pdfs/FactSheet_OilSands.pdf) (site consulté le 7 octobre 2011). Energy Resources Conservation Board, 2008. *ST98-2008: Alberta's Energy Reserves 2007 and Supply/Demand Outlook 2008-2017*, [www.ercb.ca](http://www.ercb.ca) (site consulté le 24 octobre 2011). Ressources naturelles Canada, Recensement annuel des mines, des carrières et des sablières, 2008. N. Hofmann, 2008. « Profil géographique de la production de fumier de bétail au Canada, 2006 », *EnviroStats*, vol. 2, n° 4, n° 16-002-X200800410751 au catalogue de Statistique Canada.

**Graphique 2.2**  
**Principaux rejets d'eaux usées, 2009**

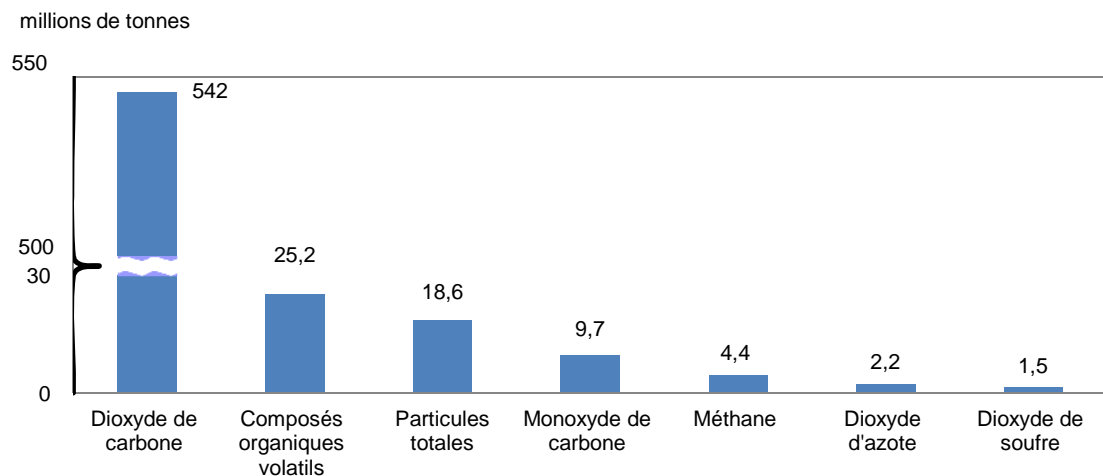
millions de tonnes / millions de mètres cubes



**Note(s) : Extraction minière** - Sauf l'extraction de sable, de gravier, d'argile, de céramique et de minerais réfractaires ainsi que l'extraction pétrolière et gazière. **Centrales thermiques d'énergie électrique** - Définis comme étant la production d'électricité à partir de combustibles fossiles et la production d'électricité d'origine nucléaire. Une grande partie des eaux usées des municipalités et des industries est traitée avant d'être rejetée. Les données portant sur les eaux usées municipales datent de 2006 tandis que les données sur les eaux usées industrielles datent de 2009.

**Source(s) :** Statistique Canada, tableaux CANSIM 153-0047 et 153-0079 (site consulté le 12 mars 2012). Environnement Canada, 2010. *Rapport de 2010 sur l'utilisation de l'eau par les municipalités - Utilisation de l'eau par les municipalités : Statistiques de 2006*, [www.ec.gc.ca/Publications/default.asp?lang=Fr&xml=596A7EDF-471D-444C-BCEC-2CB9E730FFF9](http://www.ec.gc.ca/Publications/default.asp?lang=Fr&xml=596A7EDF-471D-444C-BCEC-2CB9E730FFF9) (site consulté le 7 octobre 2011).

**Graphique 2.3**  
**Principales émissions atmosphériques, 2009**



**Note(s) :** Les données portant sur toutes les catégories datent de 2009.

**Source(s) :** Environnement Canada, 2011. *Rapport d'inventaire national 1990-2009 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*, n° En81-4/2009F-PDF au catalogue. Environnement Canada, Division d'inventaires et rapports sur les polluants, 2010. *Inventaire national des rejets de polluants (INRP) Bases de données téléchargeables*, [www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=0EC58C98-](http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=0EC58C98-) (site consulté le 4 octobre 2011).



## Section 3

### *Déchets solides*

Les déchets solides peuvent être dangereux ou non dangereux et proviennent de nombreuses sources, y compris les sources résidentielles, commerciales, institutionnelles et industrielles. Les déchets urbains solides sont réglementés par les provinces et les territoires et gérés par l'industrie de la gestion des déchets au moyen de contrats attribués aux autorités municipales ou régionales. En revanche, les déchets solides provenant de procédés industriels peuvent être manipulés directement par le producteur et éliminés sur terre ou dans l'eau.

#### 3.1 Déchets urbains solides

Les emballages utilisés, les restes de nourriture, les vieux ordinateurs et les journaux résultant des activités des entreprises et des ménages sont autant d'exemples de déchets urbains solides. Les déchets résidentiels sont produits par les ménages et peuvent être ramassés par la municipalité ou par des entreprises privées de gestion des déchets ou bien transportés par les ménages aux installations de collecte, de recyclage et d'élimination. Les déchets non résidentiels comprennent les déchets non dangereux provenant de sources industrielles, commerciales et institutionnelles ainsi que les déchets produits par les travaux de construction et de démolition.

Les déchets urbains solides peuvent être gérés par élimination dans des sites d'enfouissement ou des incinérateurs ou bien être récupérés au recyclage ou au compostage. La récupération des déchets peut réduire la demande d'énergie et de nouvelles ressources grâce à la réutilisation de matériaux déjà produits (par exemple, l'aluminium, le verre, le plastique et le papier). Par conséquent, elle peut également réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Entre 2002 et 2008, l'élimination des déchets urbains solides a légèrement augmenté, passant de 769 kilogrammes à 777 kilogrammes par habitant. Durant la même période, la récupération des déchets solides est passé de 212 kilogrammes à 254 kilogrammes par habitant (Encadré : « **Champ d'observation de l'Enquête sur l'industrie de la gestion des déchets** »).

Les déchets solides peuvent avoir diverses répercussions sur l'environnement, selon la façon dont ils sont gérés. Par exemple, l'élimination des déchets peut concourir à la contamination des sols et des eaux, tandis que le méthane qui n'est pas capté dans les sites d'enfouissement s'ajoute aux émissions de gaz à effet de serre (Encadré : « **Sites d'enfouissement et incinération** »).

### Champ d'observation de l'Enquête sur l'industrie de la gestion des déchets

Sauf indication contraire, la section 3.1, *Déchets urbains solides* est fondée sur des données tirées de l'Enquête sur l'industrie de la gestion des déchets : secteur des entreprises et des administrations publiques<sup>1</sup>.

Les estimations présentées dans cette section portent seulement sur les déchets traités par les entreprises ou les administrations locales qui font partie de l'industrie de la gestion des déchets selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). Les déchets non traités par l'industrie de la gestion des déchets ne sont pas inclus dans le champ de l'enquête.

Par exemple, les déchets gérés sur place par les entreprises ou les ménages ne sont pas compris dans les estimations. La majeure partie des déchets résidentiels sont pris en charge par les municipalités ou les entreprises privées, mais une quantité appréciable de déchets non résidentiels sont gérés sur place par les producteurs industriels ou transportés directement vers les transformateurs secondaires, tels que les usines de pâtes et de papiers.

En outre, les estimations ne comprennent pas les matières traitées en vue de leur réutilisation ou de leur revente (par exemple, la ferraille ou les vêtements usagés vendus en gros) ou les matières qui ont été recueillies par un système de consigne (par exemple, les conteneurs d'aliments et de boissons et les pneus).

Les déchets agricoles ne sont pas couverts par ces enquêtes. Ces déchets sont habituellement gérés dans l'exploitation agricole ou par les soins d'entreprises spécialisées qui ne sont pas classées dans l'industrie de la gestion des déchets selon le SCIAN.

#### 3.1.1 L'industrie de la gestion des déchets au Canada

Divers services sont offerts par l'industrie de la gestion des déchets, dont la collecte et le transport des déchets destinés à l'élimination et à la récupération (recyclage et compostage), l'exploitation d'installations d'élimination des déchets dangereux et non dangereux, l'exploitation de stations de transfert, l'exploitation

d'installations de recyclage et de compostage et le traitement des déchets dangereux.

Les services de gestion des déchets sont fournis par l'une des deux sources, soit les organismes publics comme l'administration locale ou les conseils ou commissions de gestion des déchets et les entreprises privées qui concluent des contrats de fourniture de services de gestion des déchets avec les administrations locales ou les entreprises. En 2008, le nombre de travailleurs à temps plein dans l'industrie de la gestion des déchets s'élevait à 31 344, dont 81 % travaillaient dans le secteur des entreprises, le reste étant des employés des administrations publiques.

En 2008, les dépenses courantes totales des administrations locales au titre de la gestion des déchets solides s'élevaient à 2,6 milliards de dollars, ce qui représente une hausse de 1,1 milliard de dollars par rapport à 2002. La collecte et le transport représentaient 42 % de ces dépenses totales, l'exploitation des installations d'élimination, 18 % et les frais de déversement, 14 % (graphique 3.1).

#### 3.1.2 Élimination

Mis à part quelques exceptions, les matières jetées aux ordures sont acheminées aux installations d'élimination des déchets où elles sont soit éliminées dans des sites d'enfouissement, soit incinérées. (Encadré : « **Sites d'enfouissement et incinération** » et encadré : « **Transformation de déchets en énergie** »).

En 2008, 25 871 310 tonnes de déchets solides produits par les Canadiens ont été éliminées (777 kilogrammes par habitant), soit une hausse de 7 % par rapport à 2002 (tableau 3.1). À l'échelon provincial, les plus fortes augmentations ont été observées en Alberta (39 %) et au Nouveau-Brunswick (16 %). La Nouvelle-Écosse a été la seule province à connaître une diminution des déchets destinés à l'élimination (-9 %).

En 2008, les déchets solides résidentiels représentaient le tiers de la quantité totale de déchets éliminés, proportion variant toutefois selon la province. À Terre-Neuve-et-Labrador, les sources résidentielles

1. Statistique Canada. *Enquête sur l'industrie de la gestion des déchets : secteur des entreprises et des administrations publiques*, n° 16F0023X au catalogue, années diverses.

## Sites d'enfouissement et incinération

Au Canada, les déchets sont éliminés principalement dans les sites d'enfouissement. Le lixiviat et les gaz d'enfouissement sont les deux principales préoccupations environnementales en ce qui a trait aux sites d'enfouissement.

À mesure que le liquide coule dans le site d'enfouissement, il acquiert divers composants toxiques et polluants, en quantités importantes ou infimes; ce lixiviat peut contaminer l'eau souterraine et l'eau de surface. Les sites d'enfouissement sanitaires contrôlent les types et les quantités de déchets d'arrivée et sont munis de membranes et de systèmes de collecte et de traitement du lixiviat de manière à prévenir la contamination de l'eau et du sol.

Le gaz d'enfouissement résulte de la décomposition des matières organiques dans les sites d'enfouissement. Ce gaz se compose principalement de méthane, un gaz à effet de serre (GES) 21 fois plus puissant que le dioxyde de carbone en ce qui a trait au potentiel de réchauffement planétaire<sup>2</sup>. Il comprend également du dioxyde de carbone, de petites quantités d'azote et d'oxygène, et de faibles quantités de divers autres gaz. Les préoccupations au sujet des gaz d'enfouissement comprennent les incendies, les explosions, les dommages aux plantes et les odeurs désagréables<sup>3</sup>. En 2009, les émissions de méthane provenant des sites d'enfouissement ont été à l'origine de 22 % des émissions nationales de méthane et de 3 % des émissions totales de GES<sup>4</sup>. Le gaz d'enfouissement peut être capté et torché, ce qui transforme le méthane en dioxyde de carbone et en réduit l'odeur, ou être utilisé pour produire de l'électricité ou des combustibles de remplacement<sup>5</sup>. En 2009, 349 kilotonnes de méthane ont été captées et brûlées, dont la moitié a été utilisée à des fins énergétiques, tandis que le reste a été torché<sup>6</sup>.

L'incinération comprend une vaste gamme de pratiques allant du brûlage en plein air aux processus de combustion contrôlée qui utilisent des systèmes d'incinération de déchets non conditionnés et d'autres types d'incinérateurs modernes dotés de dispositifs antipollution qui brûlent les déchets à des températures allant de 900 à 1 100 °C<sup>7</sup>. Moins de 5 % des déchets urbains solides éliminés sont incinérés au Canada<sup>8</sup>.

L'un des avantages de l'incinération est la réduction de la quantité de déchets à éliminer. Toutefois, l'incinération produit des déchets gazeux et des cendres et peut contribuer à la pollution atmosphérique. En 2009, l'incinération de déchets urbains a rejeté dans l'atmosphère 677 tonnes de particules (P) (0,004 % des émissions totales de P), 350 tonnes d'oxyde de soufre (SO<sub>x</sub>) (0,02 % des émissions totales de SO<sub>x</sub>), 1 364 tonnes d'oxyde d'azote (NO<sub>x</sub>) (0,06 % des émissions totales de NO<sub>x</sub>), 602 tonnes de composés organiques volatils (COV) (0,002 % des émissions totales de COV), 1 330 tonnes de monoxyde de carbone (CO) (0,01 % des émissions totales de CO) et 19 tonnes d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) (0,004 % des émissions totales de NH<sub>3</sub>)<sup>9</sup>.

Les dioxines et les furanes, qui sont des polluants organiques persistants, sont des contaminants éventuels produits par l'incinération. Ces produits chimiques toxiques biocumulatifs peuvent provenir d'une combustion incomplète associée à une technologie d'incinération inadéquate ou à la mauvaise utilisation d'un incinérateur<sup>10</sup>.

Le mercure est un autre contaminant biocumulatif potentiel qui peut être émis lorsque des articles contenant du mercure sont mis à l'incinérateur. Limiter la quantité de mercure dans les déchets ainsi que l'utilisation de matériel spécialisé de lutte contre la pollution atmosphérique a pour effet de réduire les rejets de mercure<sup>11</sup>.

2. Environnement Canada, 2010. *Gaz à effet de serre et des déchets solides municipaux*, [www.ec.gc.ca/gdd-mw/default.asp?lang=Fr&n=6F92E701-1](http://www.ec.gc.ca/gdd-mw/default.asp?lang=Fr&n=6F92E701-1) (site consulté le 30 septembre 2011).
3. El-Fadel, M., A.N. Findikakis et J.O. Leckie, 1997. « Environmental Impacts of Solid Waste Landfilling », *Journal of Environmental Management*, vol. 50, n° 1, pages 1 à 25.
4. Environnement Canada, 2011. *Rapport d'inventaire national 1990-2009 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*, n° En81-4/2009F-PDF au catalogue.
5. Landfill Gas Industry Alliance, s.d. *What is Landfill Gas?*, [www.lfgindustry.org/Landfill.asp](http://www.lfgindustry.org/Landfill.asp) (site consulté le 30 septembre 2011).
6. Environnement Canada, 2011. *Rapport d'inventaire national 1990-2009 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada - Sommaire*, n° En81-4/1-2009F-PDF au catalogue.
7. Citizens' Clearinghouse on Waste Management, 2003. *Overview of Municipal Waste Incineration*, [www.citizenswasteinfo.org/A559CA/ccwm.nsf/5155d8f53ce25d2785256cc300567828/844d66e71f3e8b7685256cf50065bb7b?OpenDocument](http://www.citizenswasteinfo.org/A559CA/ccwm.nsf/5155d8f53ce25d2785256cc300567828/844d66e71f3e8b7685256cf50065bb7b?OpenDocument) (site consulté le 6 octobre 2011).
8. Statistique Canada, 2005. « Les déchets solides au Canada », *L'activité humaine et l'environnement*, n° 16-201-X au catalogue.

ont été à l'origine de 53 % des déchets éliminés, comparativement à 24 % en Alberta.

De 2002 à 2008, la quantité de déchets solides résidentiels éliminés est demeurée essentiellement stable, passant de 8 446 766 tonnes

9. Environnement Canada, Division d'inventaires et rapports sur les polluants, 2010. *Sommaires sur les émissions de polluants atmosphériques et tendances historiques*, [www.ec.gc.ca/mrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=2C64C4DA-1](http://www.ec.gc.ca/mrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=2C64C4DA-1) (site consulté le 6 décembre 2011).
10. Environnement Canada, 2010. *Document technique sur l'incinération en discontinu de matières résiduelles*, [www.ec.gc.ca/gdd-mw/default.asp?lang=Fr&n=B8DA5596-1](http://www.ec.gc.ca/gdd-mw/default.asp?lang=Fr&n=B8DA5596-1) (site consulté le 6 octobre 2011).
11. Environnement Canada, 2010. *Document technique sur l'incinération en discontinu de matières résiduelles*, [www.ec.gc.ca/gdd-mw/default.asp?lang=Fr&n=B8DA5596-1](http://www.ec.gc.ca/gdd-mw/default.asp?lang=Fr&n=B8DA5596-1) (site consulté le 6 octobre 2011).

à 8 536 891 tonnes, ce qui représente une augmentation de 1 % (tableau 3.1). Par habitant, toutefois, elle a diminué de 5 % pour passer à 256 kilogrammes. En 2008, la quantité de déchets solides résidentiels éliminés par habitant a été la plus élevée à Terre-Neuve-et-Labrador (429 kilogrammes) et la plus faible en Nouvelle-Écosse (158 kilogrammes) (graphique 3.2).

En 2008, les déchets non résidentiels représentaient les deux tiers de l'ensemble des déchets solides éliminés. De 2002 à 2008, la quantité de déchets solides résidentiels éliminés a augmenté de 11 %, passant de 15 634 606 tonnes à 17 334 419 tonnes (tableau 3.1). Les plus fortes augmentations

se sont observées en Alberta (52 %) et à Terre-Neuve-et-Labrador (21 %).

#### Transformation de déchets en énergie

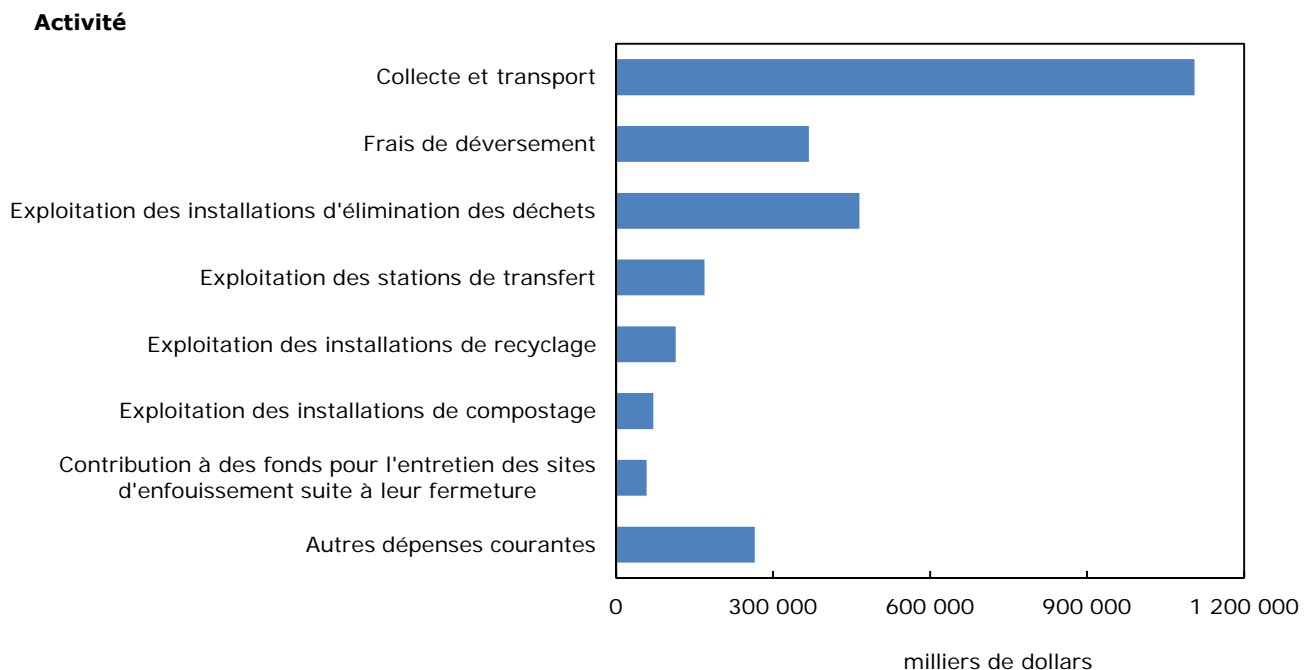
Les installations de transformation des déchets en énergie sont des centrales très efficaces qui produisent de la chaleur et de l'électricité en utilisant comme combustible les déchets urbains solides, remplaçant ainsi l'énergie produite par les centrales classiques qui utilisent des combustibles fossiles tels que le charbon, le pétrole ou le gaz naturel.

Des sept installations d'incinération municipales au Canada, cinq produisent de l'énergie, brûlant environ 763 000 tonnes de déchets urbains solides. Environ 3 % des déchets éliminés ont été incinérés dans des installations de transformation des déchets en énergie en 2006<sup>12</sup>.

12. Canadian Energy-From-Waste-Coalition, 2010. *The State of EFW in Canada : An Overview of Policy Options and Political Challenges*, Presentation to the Waste-To-Energy Research & Technology Council Bi-Annual Meeting, Columbia University, New York, 7 et 8 octobre 2010, [www.seas.columbia.edu/earth/wtert/meet2010/Proceedings/presentations/FODEN.pdf](http://www.seas.columbia.edu/earth/wtert/meet2010/Proceedings/presentations/FODEN.pdf) (site consulté le 19 janvier 2012).

#### Graphique 3.1

#### Dépenses courantes des administrations locales au titre de la gestion des déchets solides selon l'activité, 2008



**Source(s) :** Statistique Canada, tableau CANSIM 153-0045 (site consulté le 5 octobre 2011).

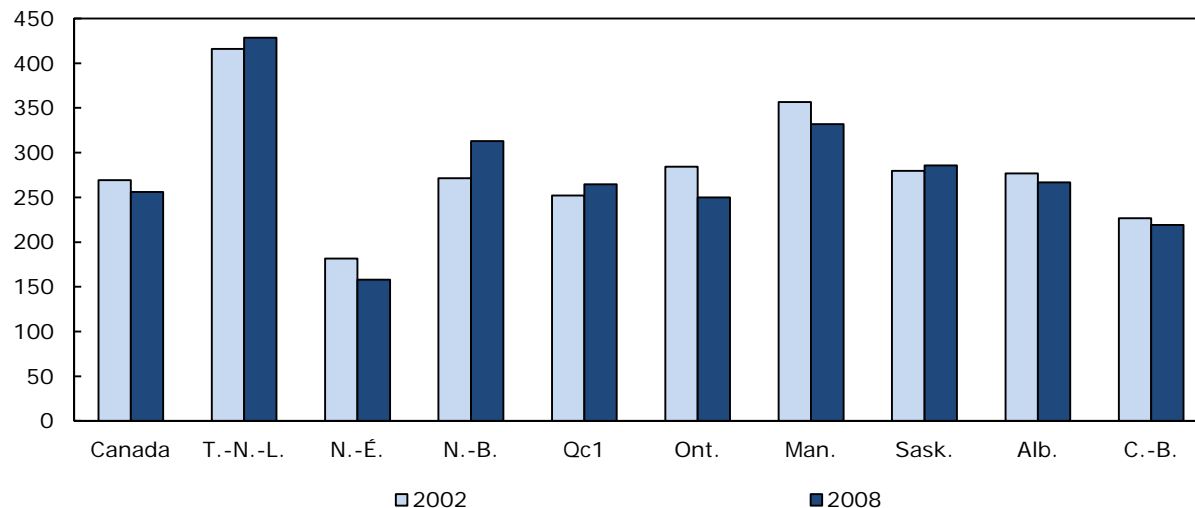
**Tableau 3.1**  
**Élimination de déchets solides, selon la source et la province et le territoire, 2002 et 2008**

	Sources résidentielles <sup>1</sup>		Sources non résidentielles <sup>2</sup>		Total de déchets éliminés	
	2002	2008	2002	2008	2002	2008
	tonnes					
<b>Canada</b>	<b>8 446 766</b>	<b>8 536 891</b>	<b>15 634 606</b>	<b>17 334 419</b>	<b>24 081 371</b>	<b>25 871 310</b>
Terre-Neuve-et-Labrador	216 218	216 992	160 376	193 598	376 594	410 590
Île-du-Prince-Édouard	x	x	x	x	x	x
Nouvelle-Écosse	169 649	148 060	219 546	206 171	389 194	354 231
Nouveau-Brunswick	203 506	233 703	210 100	245 758	413 606	479 461
Québec <sup>3</sup>	1 875 235	2 052 182	3 971 225	4 105 970	5 846 459	6 158 152
Ontario	3 438 408	3 231 399	6 207 225	6 400 160	9 645 633	9 631 559
Manitoba	412 612	400 297	483 944	565 902	896 556	966 199
Saskatchewan	278 692	289 760	516 432	613 182	795 124	902 943
Alberta	866 398	958 539	2 023 896	3 070 895	2 890 294	4 029 435
Colombie-Britannique	929 101	960 472	1 758 781	1 851 097	2 687 882	2 811 568
Yukon, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut	x	x	x	x	x	x

1. Les déchets résidentiels non dangereux éliminés comprennent les déchets solides produits dans les résidences qui sont recueillis par les municipalités, soit par leurs propres employés, soit au moyen de contrats attribués à des entreprises, ainsi que les déchets qui sont apportés à des dépôts, à des stations de transfert et à des installations d'élimination des déchets.
  2. Les déchets non résidentiels non dangereux éliminés comprennent les déchets solides produits par le secteur industriel, commercial et institutionnel (IC et I) ainsi que par le secteur de la construction, de la rénovation et de la démolition (CRD). Les déchets du secteur IC et I sont produits par le secteur manufacturier et les par les industries primaire et secondaire, les exploitations commerciales comme les centres commerciaux, les restaurants ou les bureaux, ainsi que par des établissements comme les écoles, les hôpitaux, les installations gouvernementales, les foyers pour personnes âgées et les universités. Les déchets du secteur CRD comprennent généralement des matériaux comme le bois, les cloisons sèches, certains métaux, le carton, les portes, les fenêtres et les canalisations électriques, mais excluent l'asphalte, le béton, les briques et le sable ou le gravier propres ainsi que les terrains non construits.
  3. Les données sur l'élimination des déchets pour 2002 proviennent d'une enquête réalisée par RECYC-QUÉBEC.
- Note(s) :** La quantité totale de déchets non dangereux éliminés dans des installations d'élimination des déchets publics et privés inclut les déchets exportés à l'extérieur de la province productrice ou à l'extérieur du pays en vue d'être éliminés. Ceci n'inclut pas les déchets éliminés dans des installations d'élimination de déchets dangereux ni les déchets produits sur un site industriel et éliminés sur place.
- Source(s) :** Statistique Canada, tableau CANSIM 153-0041 (site consulté le 18 juillet 2011).

**Graphique 3.2**  
**Élimination de déchets solides résidentiels par habitant, Canada et provinces, 2002 et 2008**

kilogrammes par habitant



**Note(s) : Québec** - Les données sur l'élimination des déchets d'avant 2006 proviennent d'une enquête réalisée par RECYC-QUÉBEC. Les déchets résidentiels non dangereux éliminés comprennent les déchets solides produits dans toutes les résidences et les déchets recueillis par les municipalités (soit par leurs propres employés, soit au moyen de contrats attribués à des entreprises) ainsi que les déchets des sources résidentielles qui sont apportés à des dépôts, à des stations de transfert et à des installations d'élimination des déchets.

**Source(s) :** Statistique Canada, tableaux CANSIM 051-0001 et 153-0041 (site consulté le 28 septembre

### 3.1.3 Récupération

Les déchets peuvent être récupérés des installations d'élimination et traités dans des installations de recyclage ou de compostage (Encadré : « **Recyclage et compostage** »).

Le taux de récupération moyen, soit la quantité de déchets récupérés en proportion des déchets produits, est passé de 22 % en 2002 à 25 % en 2008. En 2008, la Nouvelle-Écosse a affiché le taux de récupération le plus élevé des provinces, soit de 45 %.

En 2008, 8 473 257 tonnes de déchets solides ont été récupérées pour recyclage ou compostage, ce qui représente une augmentation de 28 % par rapport à 2002 (tableau 3.2). Au cours de cette période, les augmentations les plus importantes ont été observées au Nouveau-Brunswick (105 %) et en Nouvelle-Écosse (51 %), alors que le Manitoba a affiché une baisse de 21 %.

**Tableau 3.2**  
**Récupération des déchets solides, selon la source, Canada, provinces et territoires, 2002 et 2008**

	Sources résidentielles <sup>1</sup>		Sources non résidentielles <sup>2</sup>		Quantité totale récupérée	
	2002	2008	2002	2008	2002	2008
	tonnes					
<b>Canada</b>	<b>2 789 669</b>	<b>4 360 505</b>	<b>3 851 879</b>	<b>4 112 752</b>	<b>6 641 546</b>	<b>8 473 257</b>
Terre-Neuve-et-Labrador	25 993	x	4 393	x	30 386	x
Île-du-Prince-Édouard	x	x	x	x	x	x
Nouvelle-Écosse	122 707	149 961	69 299	139 989	192 006	289 950
Nouveau-Brunswick	57 192	62 076	73 536	205 391	130 728	267 467
Québec <sup>3</sup>	595 000	1 046 000	1 148 376	1 417 600	1 743 376	2 463 600
Ontario	1 029 042	1 878 899	1 236 927	932 001	2 265 968	2 810 900
Manitoba	79 923	74 168	135 892	96 209	215 815	170 377
Saskatchewan	39 345	78 381	76 951	71 238	116 296	149 619
Alberta	320 536	391 709	369 981	336 827	690 517	728 536
Colombie-Britannique	496 751	614 204	721 724	890 908	1 218 475	1 505 112
Yukon, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut	x	x	x	x	x	x

1. Les matières recyclables résidentielles non dangereuses comprennent les matières solides produites par les ménages et recueillies par la municipalité (soit par leurs propres employés, soit au moyen de contrats attribués à des entreprises) ou apportées à un dépôt, une station de transfert ou une installation d'élimination des déchets.
2. Les sources non résidentielles comprennent les matières solides non dangereuses et recyclables provenant des secteurs industriel, commercial et institutionnel ainsi que du secteur de la construction, de la rénovation et de la démolition. Les matières sont celles produites par toutes les sources industrielles, commerciales et institutionnelles ainsi que par le secteur de la construction, de la rénovation et de la démolition dans une municipalité et sont exclus du flux de déchets résidentiels.
3. Les données sur la récupération sont tirées d'une enquête réalisée par RECYC-QUÉBEC.

**Note(s) :** Ces données ne portent que sur les entreprises et les organisations locales de gestion des déchets qui ont déclaré des activités liées à la récupération des matières non dangereuses. Elles se rapportent seulement aux matières qui entrent dans le flux des déchets et ne couvrent pas les déchets qui pourraient être gérés sur place par les entreprises ou les ménages. De plus, ces données n'incluent pas les matières transportées par le producteur directement chez des transformateurs secondaires, comme des usines de pâtes et papiers, sans que n'intervienne aucune entreprise ou administration locale participant à des activités de gestion des déchets.

**Source(s) :** Statistique Canada, tableaux CANSIM 153-0042 et 153-0043 (site consulté le 18 juillet 2011).

En 2008, 254 kilogrammes de déchets solides ont été récupérés par habitant, soit une augmentation de 20 % par rapport à 2002. Les quantités les plus élevées de récupération des déchets solides par habitant ont été observées au Nouveau-Brunswick et en Colombie-Britannique, soit 358 kilogrammes et 343 kilogrammes, respectivement.

En 2008, les sources résidentielles ont été à l'origine de 51 % des déchets solides récupérés au Canada, le reste étant attribuable à des sources non résidentielles. Cette proportion différait selon la province, les sources résidentielles étant à l'origine des deux tiers des

déchets solides récupérés en Ontario tandis que les déchets non résidentiels représentaient plus des trois quarts des déchets solides récupérés au Nouveau-Brunswick.

De 2002 à 2008, les déchets solides de sources résidentielles récupérés sont passés de 2 789 669 tonnes à 4 360 505 tonnes, ce qui représente une hausse de 56 %. Les déchets solides de sources non résidentielles récupérés ont augmenté de 7 %, passant de 3 851 879 tonnes à 4 112 752 tonnes (tableau 3.2).



## Recyclage et compostage

Le **recyclage** est le procédé par lequel des matières comme le verre, le métal, le plastique ou le papier sont détournées du flux des déchets et retransformées en de nouveaux produits ou utilisées comme substituts de matières brutes.

Le **compostage** est un processus de décomposition des déchets organiques en substances plus simples par des micro-organismes comme des bactéries et des champignons. Le produit final est un humus stable ou compost pouvant être utilisé pour l'aménagement paysager, le jardinage ou à d'autres fins. Les déchets organiques qui peuvent être compostés comprennent les déchets de cuisine, les déchets de jardin, les résidus des cultures agricoles, les produits en papier, les boues d'épuration et le bois<sup>13</sup>.

Le recyclage et le compostage récupèrent les déchets destinés à l'élimination. En outre, le recyclage peut fournir une autre source de matières que l'extraction et l'exploitation de ressources vierges<sup>14</sup>.

### 3.1.3.1 La récupération, selon le type de déchet

En 2008, les matériaux organiques<sup>15</sup> représentaient, au poids, la plus grande proportion des déchets récupérés, soit 2 439 223 tonnes récupérées, ou 29 % du total des déchets récupérés, suivies du carton et du carton pour boîtes (17 %) et du papier journal (13 %) (tableau 3.3 et graphique 3.3).

13. Conseil canadien du compost, 2010. *25 Questions and Answers about Composting*, [www.compost.org/English/qna.html#section1](http://www.compost.org/English/qna.html#section1) (site consulté le 30 septembre 2011).
14. Fédération canadienne des municipalités, 2009. *Objectif 50 % et plus : Les expériences réussies de valorisation des matières résiduelles par les municipalités canadiennes*, [www.fcm.ca/fmv](http://www.fcm.ca/fmv) (site consulté le 18 juillet 2011).
15. Les matières organiques incluent les déchets pris en charge par des installations centralisées et ne comprennent pas le compostage domestique.

**Tableau 3.3**  
**Matières préparées en vue du recyclage selon le type et la province ou le territoire, 2008**

	Canada	Terre-Neuve-et-Labrador	Île-du-Prince-Édouard	Nouvelle-Écosse	Nouveau-Brunswick	Québec <sup>1</sup>	Ontario	Manitoba	Saskatchewan	Alberta	Colombie-Britannique	Yukon, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut
	tonnes											
<b>Toutes les matières</b>	<b>8 473 257</b>	x	x	<b>289 950</b>	<b>267 467</b>	<b>2 463 600</b>	<b>2 810 900</b>	<b>170 377</b>	<b>149 619</b>	<b>728 536</b>	<b>1 505 112</b>	x
Journaux	1 132 398	x	x	34 771	12 287	310 000	494 116	45 638	18 796	84 239	124 979	x
Carton ondulé et non ondulé	1 400 907	x	x	27 271	15 111	456 000	419 690	38 249	39 332	115 789	260 478	x
Fibres cellulosiques mélangées	931 358	x	0	7 399	x	376 000	2107 20	10 263	8 158	86 941	x	x
Verre	421 007	x	x	1 222	x	103 000	143 780	7 361	x	x	x	x
Métaux ferreux	350 370	0	0	4 244	1 499	134 400	1104 67	x	x	20 685	34 193	x
Cuivre et aluminium	58 950	x	x	581	x	19 200	173 63	4 146	x	6 814	x	x
Métaux mélangés	127 033	x	x	1 462	3 540	0	22 364	4 052	1 143	20 266	73 471	x
Électroménagers	312 988	0	0	x	x	270 000	12 376	x	2 743	x	12 192	x
Matériel électronique	24 367	0	0	x	x	7 000	4 419	99	x	5 429	x	0
Matières plastiques	325 868	x	x	6 303	1 518	113 000	98 594	9 247	4 863	26 342	64 864	x
Pneus	158 336	0	x	x	298	73 000	8 087	1 499	x	3 392	x	667
Déchets provenant de la construction, de la rénovation et de la démolition	720 076	0	0	40 368	x	211 000	209 628	2 331	x	54 056	198 480	0
Matières organiques	2 439 223	0	x	158 419	225 081	384 000	1 029 510	x	12 190	231 544	343 586	x
Autres matières	70 375	x	x	2 400	954	7 000	29 786	703	1 009	10 111	9 101	x

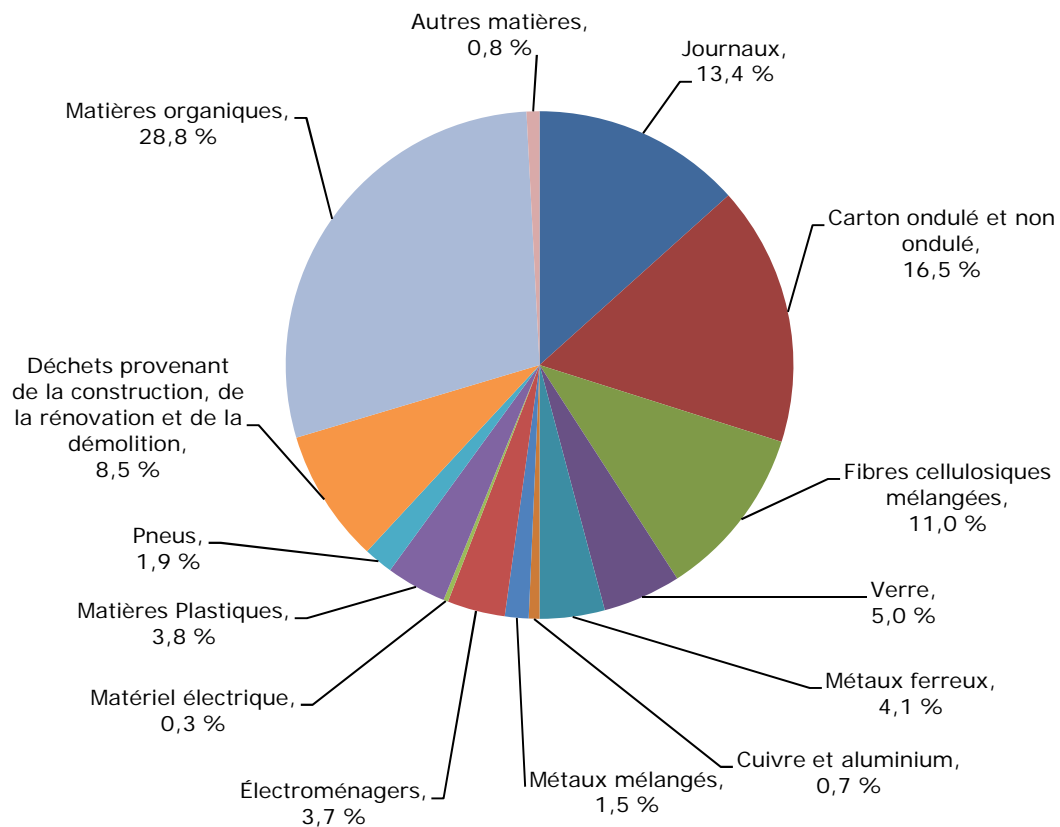
1. Les données sur la récupération sont tirées d'une enquête réalisée par RECYC-QUÉBEC.

**Note(s)** : Ces données ne portent que sur les entreprises et les organisations locales de gestion des déchets qui ont déclaré des activités liées à la préparation des matières non dangereuses en vue du recyclage. Elles se rapportent seulement aux matières qui entrent dans le flux des déchets et ne couvrent pas les déchets qui pourraient être gérés sur place par les entreprises ou les ménages. De plus, ces données n'incluent pas les matières transportées par le producteur directement chez des transformateurs secondaires, comme des usines de pâtes et papiers, sans que n'intervienne aucune entreprise ou administration locale participant à des activités de gestion des déchets.

**Source(s)** : Statistique Canada, tableau CANSIM 153-0043 (site consulté le 7 octobre 2011).



**Graphique 3.3**  
**Matières préparées en vue du recyclage, selon le poids, 2008**



**Note(s) :** Ces données ne portent que sur les entreprises et les organisations locales de gestion des déchets qui ont déclaré des activités liées à la préparation des matières non dangereuses en vue du recyclage. Elles se rapportent seulement aux matières qui entrent dans le flux des déchets et ne couvrent pas les déchets qui pourraient être gérés sur place par les entreprises ou les ménages. De plus, ces données n'incluent pas les matières transportées par le producteur directement chez des transformateurs secondaires, comme des usines de pâtes et papiers, sans que n'intervienne aucune entreprise ou administration locale participant à des activités de gestion des déchets.

**Source(s) :** Statistique Canada, tableau CANSIM 153-0043 (site consulté le 18 juillet 2011).

Entre 2002 et 2008, la quantité de matières organiques récupérées a augmenté de 1 128 433 tonnes, ce qui représente une augmentation de 86 %. La quantité de matières plastiques récupérées s'est également accrue rapidement (126 %) bien que ces matières représentent une proportion beaucoup plus petite de l'ensemble des déchets récupérés.

## 3.2 Déchets dangereux

Les déchets dangereux sont ceux qui ne sont pas acceptés par les programmes de gestion des déchets et de recyclage ordinaires, habituellement parce qu'ils sont dangereux pour l'environnement ou parce qu'ils posent un danger pour la santé du personnel de collecte et de traitement. Les déchets dangereux peuvent présenter des caractéristiques telles que l'inflammabilité, la corrosivité ou la toxicité et avoir besoin d'un traitement spécial avant d'être éliminés ou recyclés.

16. Sans compter les batteries de voiture.

**Tableau 3.4**  
**Déchets ménagers dangereux, 2009**

	Avaient les déchets en question dont ils voulaient se débarrasser	Avaient les déchets en question dont ils voulaient se débarrasser							Autre	
		Les ont jetés aux ordures	Les ont apportés ou envoyés à un site de stockage ou un centre de récupération	Les ont retournés au fournisseur ou détaillant	Les ont jetés dans le tuyau de renvoi, l'égout, le sol, la toilette ou l'évier	En ont fait don à une personne ou un organisme de bienfaisance	Les ont conservés			
		pourcentage								
Médicaments	39	22	6	57	8	...	15	1 <sup>E</sup>		
Peinture ou diluants	39	4	62	8	...	...	31	2		
Huile à moteur ou antigel inutile	15	1 <sup>E</sup>	61	19	...	...	18	4		
Batteries de voiture déchargées ou inutilisées	12	F	46	31	...	...	20	5 <sup>E</sup>		
Autres batteries ou piles déchargées ou inutilisées	58	42	35	7	...	...	18	4		
Appareils électroniques inutilisés	36	11	45	5	...	22	28	2		
Ampoules fluorescentes compactes (AFC) grillées ou inutilisées	22	56	24	...	...	4	13	3		

Source(s) : Statistique Canada, 2011. *Les ménages et l'environnement, 2009*, n° 11-526-X au catalogue.

### 3.2.1.1 Déchets électroniques

Étant donné l'accroissement rapide de la popularité des téléphones cellulaires, des ordinateurs, des téléviseurs et d'autres appareils électroniques, la gestion écologique de ces déchets de matériel

### 3.2.1 Déchets ménagers dangereux

Les déchets ménagers dangereux peuvent inclure les ampoules fluorescentes compactes (AFC) et les tubes fluorescents, qui tous deux contiennent du mercure; les batteries et piles qui contiennent des acides et des métaux lourds comme le cadmium et le lithium; les appareils électroniques tels que les téléphones cellulaires et les téléviseurs; les peintures et les diluants; et les médicaments. Ces articles devraient être apportés à un centre de stockage des déchets dangereux ou à un centre de récupération, ou retournés aux fournisseurs ou détaillants pour traitement et élimination sécuritaires.

Parmi les 58 % des ménages qui avaient des batteries<sup>16</sup> dont ils voulaient se débarrasser en 2009, 42 % les avaient jetées aux ordures (tableau 3.4). En outre, les ménages avaient souvent des médicaments, de la peinture ou des diluants dont ils voulaient se défaire, mais la majorité ont retourné ces articles de façon sécuritaire aux fournisseurs ou les ont apportés à un site de stockage des déchets ou à un centre de récupération.

téléviseur couleur<sup>17</sup>. Bon nombre de ces produits contiennent du cuivre, de l'aluminium et de l'or, ainsi que des métaux comme le plomb, le mercure et le cadmium.

Les programmes de recyclage d'appareils électroniques aident à ne pas entasser ces appareils dans les sites d'enfouissement et à récupérer les ressources utiles<sup>18</sup>. Des programmes de recyclage des appareils électroniques existent actuellement en Colombie-Britannique (depuis 2007), en Alberta (2005), en Saskatchewan (2007), en Ontario (2009), en Nouvelle-Écosse (2007) et à l'Île-du-Prince-Édouard (2010). Depuis 2004, ces programmes ont permis de récupérer plus de 172 000 tonnes d'appareils électroniques en fin de vie utile à des sites d'enfouissement<sup>19</sup>.

17. Statistique Canada, 2010. *Les habitudes de dépenses au Canada, 2009*, n° 62-202-X au catalogue.

18. Encorp Pacific, 2011. *Electronics Recycling FAQ's for Consumers*, [www.return-it.ca/electronics/faqs/elec-consumer/](http://www.return-it.ca/electronics/faqs/elec-consumer/) (site consulté le 30 septembre 2011).

En 2009, 36 % des ménages ont déclaré avoir des appareils électroniques dont ils voulaient se débarrasser (tableau 3.5). Ces ménages ont utilisé le plus souvent un site de stockage ou un centre de récupération pour éliminer les déchets électroniques (45 %), tandis que 22 % ont fait un don des produits électroniques dont ils voulaient se débarrasser. Vingt-huit pour cent des ménages avaient encore à la maison les appareils électroniques dont ils voulaient se débarrasser.

Les ménages en Saskatchewan étaient les plus susceptibles d'apporter les déchets électroniques à un site de stockage ou un centre de récupération (69 %) pour les éliminer. Les ménages à Terre-Neuve-et-Labrador (36 %), à l'Île-du-Prince-Édouard (35 %) et au Nouveau-Brunswick (34 %) étaient les plus susceptibles d'avoir encore des appareils électroniques dont ils voulaient se débarrasser.

19. Recyclage des Produits Électroniques Canada, s.d. (sans date). *Recyclage des Produits Électroniques Canada*, [www.epsc.ca/index.php?lang=fr](http://www.epsc.ca/index.php?lang=fr) (site consulté le 30 septembre 2011).

**Tableau 3.5**  
**Élimination des déchets électroniques des ménages, Canada et provinces, 2009**

	Avaient des appareils électroniques inutiles dont ils voulaient se débarrasser	Avaient des appareils électroniques inutiles dont ils voulaient se débarrasser					
		Les ont jetés aux ordures	Les ont apportés ou envoyés à un site de stockage ou un centre de récupération	Les ont retournés au fournisseur ou détaillant	En ont fait don à une personne ou un organisme de bienfaisance	Les ont conservés	Autre
		pourcentage					
<b>Canada</b>	<b>36</b>	<b>11</b>	<b>45</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>28</b>	<b>2</b>
Terre-Neuve-et-Labrador	18	F	34	F	F	36 <sup>E</sup>	F
Île-du-Prince-Édouard	36	F	51	F	F	35 <sup>E</sup>	F
Nouvelle-Écosse	41	F	61	F	11 <sup>E</sup>	30	F
Nouveau-Brunswick	30	28	28	F	F	34	F
Québec	30	13	29	9 <sup>E</sup>	31	29	3 <sup>E</sup>
Ontario	35	13	41	3 <sup>E</sup>	22	28	2 <sup>E</sup>
Manitoba	45	11 <sup>E</sup>	41	F	28 <sup>E</sup>	29 <sup>E</sup>	F
Saskatchewan	40	10 <sup>E</sup>	69	F	20	23	F
Alberta	46	5 <sup>E</sup>	63	F	16	29	F
Colombie-Britannique	43	10 <sup>E</sup>	57	F	19	26	F

**Source(s)** : Statistique Canada, 2011. *Les ménages et l'environnement, 2009*, n° 11-526-X au catalogue.

### 3.2.2 Déchets radioactifs

La gestion des déchets radioactifs présente un défi particulier étant donné la toxicité à long terme de certains des sous-produits. Les déchets radioactifs à activité élevée, comme les combustibles nucléaires épuisés, présentent le risque le plus grand. Ces matières sont strictement réglementées, contrôlées

et confinées. Les déchets radioactifs de moyenne et faible activité provenant de laboratoires de recherche ou de sols contaminés par le radium sont moins toxiques mais doivent néanmoins être surveillés.

Des déchets radioactifs sont produits au Canada depuis les années 1930. Le radium a été la première matière radioactive traitée et a été utilisé comme

agent de luminescence dans des applications de génie. Aujourd'hui, les déchets radioactifs au Canada proviennent principalement de l'extraction, de la concentration, du raffinage et de la conversion de l'uranium, de la fabrication de combustible nucléaire, de l'exploitation de réacteurs nucléaires, de la recherche dans le domaine nucléaire ainsi que de la fabrication et l'utilisation de radio-isotopes.

20. Le Bureau de gestion des déchets radioactifs de faible activité et plusieurs autres organismes recueillent des renseignements sur les déchets radioactifs au Canada. Les données pour l'inventaire des déchets radioactifs sont regroupées en trois grandes catégories, soit déchets de combustibles nucléaires, déchets radioactifs de moyenne et de faible activité, et résidus de l'extraction et de la concentration de l'uranium. En outre, aux fins de planification, le Bureau de gestion des déchets radioactifs de faible activité fait des projections des inventaires de déchets lorsque la chose est possible.

La plus grande partie du stock accumulé de déchets faiblement radioactifs au Canada a été produite il y a de nombreuses années par les activités d'extraction minière et de transformation. On s'attend maintenant à ce que la quantité de déchets radioactifs de faible activité stockés n'augmente que modérément d'ici 2050. La plupart des déchets moyennement radioactifs sont produits par les activités de recherche et de développement nucléaires. En 2007, ces déchets s'accumulaient au taux annuel de 890 mètres cubes; il est prévu que ces stocks de déchets atteindront 79 000 mètres cubes d'ici 2050. On prévoit également une augmentation de plus du double de la quantité de déchets radioactifs à activité élevée provenant de la production d'énergie nucléaire au cours de cette période (tableau 3.6)<sup>20</sup>.

**Tableau 3.6**  
**Déchets radioactifs au Canada**

	Taux d'accumulation 2007	Inventaire des déchets radioactifs 2007	Inventaire prévu des déchets radioactifs 2050
	mètres cubes par année	mètres cubes	
Déchets de combustibles nucléaires	311	8 130	21 300
Déchets radioactifs de moyenne activité	890	30 350	79 000
Déchets radioactifs de faible activité	4 560	2 330 000	2 570 000
	millions de tonnes par année	millions de tonnes	
Résidus des mines d'uranium	0,7	216	..
Stériles	..	175	..

**Note(s) :** Pour évaluer les besoins futurs de gestion des déchets radioactifs, le Bureau de gestion des déchets radioactifs de faible activité fait des projections de l'inventaire jusqu'en 2050. L'année 2050 est choisie comme date de référence future parce qu'elle est l'année prévue de fin d'exploitation du dernier réacteur de puissance construit (Centre nucléaire de Darlington). Cette projection suppose qu'aucune nouvelle centrale nucléaire ne sera mise en service avant 2050 et que tous les réacteurs exploités actuellement auront alors cessés de l'être.

**Source(s) :** Bureau de gestion des déchets radioactifs de faible activité, 2009. *Inventaire des Déchets radioactifs au Canada*, [www.llrwm.org/fr/programs/index.html](http://www.llrwm.org/fr/programs/index.html) (site consulté le 19 décembre 2011).

### 3.2.3 Importations et exportations de déchets dangereux

La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE 1999) permet de mettre en place des règlements régissant les exportations et les importations de déchets dangereux, y compris les matières dangereuses recyclables.

En 2010, 358 236 tonnes de déchets dangereux ont été importés au Canada (tableau 3.7), la grande majorité en provenance des États-Unis. Les importations de déchets dangereux destinés à des opérations d'élimination comprenaient des déchets solides

inutilisables pour la récupération des métaux, des résidus industriels et d'autres substances dangereuses pour l'environnement. Les matières recyclables représentaient 59 % des importations totales de déchets dangereux et comprenaient des piles, des déchets métallifères, des liqueurs employées dans les procédés métallurgiques, des huiles de graissage usées et des résidus de fabrication<sup>21</sup>.

21. Environnement Canada, 2012. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999), Rapport annuel d'avril 2010 à mars 2011*, n° En81-3/2011F au catalogue, [www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/default.asp?lang=Fr&n=D44ED61E-1](http://www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/default.asp?lang=Fr&n=D44ED61E-1) (site consulté le 16 mars 2012).

En 2010, 425 334 tonnes de déchets dangereux ont été exportés du Canada, dont 83 % étaient des matières recyclables (tableau 3.7). La majorité des matières recyclables dangereuses ont été envoyées vers des installations autorisées situées dans le nord-est et le centre des États-Unis<sup>22</sup>.

22. Environnement Canada, 2012. Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999), *Rapport annuel d'avril 2010 à mars 2011*, n° En81-3/2011F au catalogue, [www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/default.asp?lang=Fr&n=D44ED61E-1](http://www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/default.asp?lang=Fr&n=D44ED61E-1) (site consulté le 16 mars 2012).

**Tableau 3.7**

**Importations et exportations de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses, 2002 à 2010**

	Importations									
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
	tonnes									
Recyclage	193 318	189 110	200 097	174 983	164 903	220 377	247 763	215 648	212 053	
Importations totales	423 067	417 368	416 136	476 416	408 839	470 136	509 501	478 651	358 236	
	Exportations									
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
	tonnes									
Recyclage	238 597	205 356	187 986	226 380	374 024	352 933	354 722	316 172	355 003	
Exportations totales	340 261	321 294	308 357	327 746	474 538	452 396	457 806	431 921	425 334	

**Source(s)** : Environnement Canada, 2012. Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) *Rapport annuel d'avril 2010 à mars 2011*, n° En81-3/2011F au catalogue, [www.ec.gc.ca/ceparegistry](http://www.ec.gc.ca/ceparegistry) (site consulté le 16 mars 2012).

### 3.3 Résidus de ressources naturelles

Les résidus de ressources naturelles sont des sous-produits des procédés d'extraction et de production associés aux ressources naturelles, tels que les stériles provenant de l'exploitation minière.

Entre 2001 et 2008, la production de déchets résultant d'activités minières a augmenté de 55 % (tableau 3.8). La plus grande partie de la hausse de la production de déchets a été attribuable à une augmentation de la quantité de bitume brut traité dans le cadre des projets d'exploitation des sables bitumineux : les résidus solides et fluides des sables bitumineux se sont

accrus de 78 %. Toutefois, la production de déchets provenant de la plupart des activités d'extraction minière a augmenté au cours de la même période.

L'augmentation de la quantité de déchets produits par l'exploitation minière peut s'expliquer en partie par la plus forte demande de minéraux. Entre 2003 et 2008, la hausse des cours mondiaux a entraîné une augmentation marquée de la valeur des actifs minéraux. La production minérale et la production de déchets qui y est associée sont étroitement liées aux cours mondiaux, la production augmentant ou diminuant selon que les cours des minéraux montent ou baissent.

**Tableau 3.8**  
**Déchets de l'extraction minière produits par certaines industries minières, 2001 et 2008**

	2001	2008	2001 à 2008
	millions de tonnes		variation en pourcentage
<b>Total</b>	<b>720</b>	<b>1 118</b>	<b>55</b>
Exploitation aurifère et traitement de l'or	73	79	8
Diverses mines métallifères, exploitation minière et transformation	178	249	40
Extraction et traitement de minerais de fer	71	107	51
Extraction et traitement de diverses substances non métalliques, y compris le sel, le gypse, la potasse et l'amiante	34	38	12
Exploitation et traitement de sables bitumineux (sables)	308	547	78
Exploitation et traitement de sables bitumineux (résidus fins)	55	98	78

**Note(s)** : Les déchets de l'extraction minière comprennent les stériles et les morts-terrains, les minerais rejetés et les résidus de mines. Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre aux totaux indiqués.

**Source(s)** : Gouvernement de l'Alberta, 2009. *Environmental Management of Alberta's Oil Sands*, <http://environment.gov.ab.ca/info/library/8042.pdf> (site consulté le 23 mai 2012). Gouvernement de l'Alberta, 2011. *talk about oil sands*, [www.energy.alberta.ca/OilSands/pdfs/FactSheet\\_OilSands.pdf](http://www.energy.alberta.ca/OilSands/pdfs/FactSheet_OilSands.pdf) (site consulté le 7 octobre 2011). Energy Resources Conservation Boards, 2008. *ST98-2008 : Alberta's Energy Reserves 2007 and Supply/Demand Outlook 2008-2017*, [www.ercb.ca](http://www.ercb.ca) (site consulté le 24 octobre 2011). Ressources naturelles Canada, Recensement annuel des mines, des carrières et des sablières, 2008. Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement, 2011, totalisation spéciale.

### 3.4 Fumier de bétail

Le fumier de bétail<sup>23</sup> contient des éléments nutritifs essentiels à la croissance des plantes, comme l'azote et le phosphore, et est une source de matière organique, ce qui peut contribuer à réduire l'érosion des sols et à accroître leur capacité de rétention d'eau. Toutefois, il peut être une source de pollution entraînant des conséquences pour l'environnement et la santé humaine.

En 2006, le bétail canadien a produit plus de 180 millions de tonnes de fumier, ce qui représente une augmentation de 16 % depuis 1981 (tableau 3.9). Les bovins à viande étaient à l'origine de la plus grande proportion du fumier produit (38 %), suivis des vaches laitières (12 %), des veaux (12 %) et des génisses (12 %).

23. Pour les besoins du présent article, le fumier englobe les excréments et l'urine du bétail.

**Tableau 3.9**  
**Production de fumier, par type de bétail, 1981 et 2006**

	1981	2006	Différence	Variation
	milliers de tonnes		pourcentage	
<b>Total</b>	<b>156 265</b>	<b>180 960</b>	<b>24 694</b>	<b>16</b>
Vaches de boucherie	47 195	68 153	20 958	44
Génisses	12 852	21 975	9 123	71
Veaux	16 819	22 305	5 486	33
Porcs	10 582	15 793	5 211	49
Chevaux	2 991	3 789	798	27
Volaille	3 929	4 688	758	19
Moutons	536	750	214	40
Bouvillons	16 961	17 101	141	1
Chèvres	85	168	83	97
Taureaux	4 104	3 775	-329	-8
Vaches laitières	40 212	22 463	-17 749	-44

**Source(s)** : Agriculture et Agroalimentaire Canada et Statistique Canada, totalisation spéciale, Recensement de l'agriculture, base des composantes géographiques de recensement, 2006.

### 3.5 Immersion de déchets en mer

Environnement Canada délivre des permis d'immersion en mer de déblais de terre, de déblais de dragage de voies navigables, de déchets de poisson, de navires désaffectés et de matières organiques. Chaque permis fait l'objet d'un examen technique et d'un avis public. On ne délivre pas de permis s'il existe une solution de rechange pratique à l'immersion en mer.

Entre avril 2000 et mars 2011, 1 026 permis d'immersion en mer ont été délivrés au Canada

**Tableau 3.10**  
Immersion de déchets en mer, nombre de permis délivrés et quantités autorisées, avril 2000 à mars 2011

	Atlantique		Québec		Pacifique et Yukon		Prairies et Nord	
	Quantités autorisées	Permis délivrés	Quantités autorisées	Permis délivrés	Quantités autorisées	Permis délivrés	Quantités autorisées	Permis délivrés
	tonnes	nombre	tonnes	nombre	tonnes	nombre	tonnes	nombre
<b>Matériaux</b>								
Déblais de dragage	11 586 790	123	2 200 900	122	18 818 270	205	392 600	2
Matières géologiques	0	0	0	0	9 605 700	52	60	1
Déchets de poisson	732 770	459	22 520	40	2 800	1	0	0
Navires	1 054	4	0	0	15 652	9	0	0
Matière organique	0	0	0	0	0	0	1 600	8

Source(s) : Environnement Canada, Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999), *Rapport annuel*, années diverses, [www.ec.gc.ca/ceparegistry](http://www.ec.gc.ca/ceparegistry) (site consulté le 19 mars 2012).

### 3.6 Projets de polluants industriels dans le sol

L'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) permet de mesurer le volume des polluants rejetés et éliminés par plus de 8 000 installations industrielles. Les rejets dans le sol sont ceux de polluants rejetés

dans le sol à la suite de processus de production et de consommation dans l'économie. Certains rejets dans le sol peuvent ultérieurement entrer dans le réseau d'alimentation en eau<sup>24</sup>.

Les substances les plus souvent rejetées et éliminées dans le sol comprennent le sulfure d'hydrogène (639 425 tonnes), le manganèse (198 121 tonnes) et le phosphore (108 763 tonnes) (tableau 3.11). Les dix principales substances représentent plus de 93 % des polluants rejetés et éliminés dans le sol par les installations industrielles en 2009.

24. United Nations Statistics Division, 2010. *Handbook of National Accounting : Integrated Environmental and Economic Accounting 2003 (SEEA)*, <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seea.asp> (site consulté le 28 avril 2010).

Tableau 3.11

## Les dix principales substances rejetées et éliminées dans le sol selon l'Inventaire national des rejets de polluants, 2009

	Rejets dans le sol <sup>1</sup>	Élimination sur place <sup>2</sup>	Élimination hors site <sup>3</sup>	Total	Part du total
	tonnes			pourcentage	
Sulfure d'hydrogène	0	186 832	452 593	639 425	48,9
Manganèse (et ses composés)	230	192 873	5 018	198 121	15,1
Phosphore (total)	591	97 273	10 899	108 763	8,3
Zinc (et ses composés)	363	65 689	8 645	74 697	5,7
Cuivre (et ses composés)	316	63 173	2 499	65 988	5,0
Nickel (et ses composés)	0	36 991	1 485	38 476	2,9
Plomb (et ses composés)	164	31 028	2 878	34 070	2,6
Amiante (forme friable)	390	18 251	5 466	24 107	1,8
Méthanol	32	13 376	6 082	19 489	1,5
Arsenic (et ses composés)	1	16 760	287	17 048	1,3

1. Comprendent les fuites, les déversements et autres rejets.

2. Comprend les modes d'élimination sur place suivants : confinement (site d'enfouissement), traitement au sol (exploitation agricole), injection souterraine, gestion des résidus et gestion des stériles.

3. Comprend les modes d'élimination hors site suivants : confinement (site d'enfouissement), traitement au sol (exploitation agricole), injection souterraine, confinement (autre stockage), gestion des résidus et gestion des stériles.

Source(s) : Environnement Canada, Division d'inventaires et rapports sur les polluants, 2010. *Inventaire national des rejets de polluants (INRP) Bases de données téléchargeables*, [www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=0EC58C98](http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=0EC58C98) (site consulté le 14 février 2012).



# Section 4

## Rejets d'eaux usées

Le Canada dispose de l'une des plus importantes réserves d'eau renouvelables de la planète, soit une moyenne de 3 472 km<sup>3</sup> par an<sup>1</sup>. Les eaux usées et les déchets industriels sont déversés dans les rivières, les lacs et les zones marines, ce qui peut avoir un effet négatif sur la qualité de l'eau. On examinera dans la présente section les rejets d'eaux usées municipales et industrielles.

Toutes les eaux évacuées dans les tuyaux d'évacuation ou les égouts, les eaux reçues par les usines de traitement de l'eau ou les eaux évacuées directement dans l'environnement sont considérées comme des eaux usées. Les eaux usées comprennent l'écoulement restitué de l'eau dans l'environnement, sans égard à sa qualité<sup>2</sup>.

### 4.1 Eaux usées municipales

Les eaux usées municipales sont des déchets liquides qui peuvent être classés dans l'une de deux catégories :

- eaux usées domestiques provenant des habitations, des entreprises, des établissements et des industries;
- eaux de ruissellement provenant de la pluie ou de la neige fondante qui s'écoule des toits et qui ruissèle sur les pelouses, les routes et d'autres surfaces urbaines.

1. Statistique Canada, 2010. « Offre et demande d'eau douce au Canada », *L'activité humaine et l'environnement*, n° 16-201-X au catalogue.  
 2. Les eaux usées comprennent également les eaux réutilisées qui sont les eaux usées fournies à un utilisateur pour utilisation ultérieure avec ou sans traitement. Des données ne sont pas recueillies sur les eaux utilisées qui sont recyclées dans la même entreprise.  
 3. Environnement Canada, 2009. *Gestion des eaux usées*, [www.ec.gc.ca/eu-ww/default.asp?lang=Fr&n=0FB32EFD-1](http://www.ec.gc.ca/eu-ww/default.asp?lang=Fr&n=0FB32EFD-1) (site consulté le 2 février 2012).  
 4. Statistique Canada, 2011. *Les ménages et l'environnement, 2009*, n° 11-526-X au catalogue.  
 5. Environnement Canada, 2001. *État des effluents urbains au Canada*, n° En1-11/96F au catalogue, Ottawa.  
 6. La sédimentation est la formation d'un dépôt de particules en suspension qui se fixent au fond d'un plan d'eau et qui s'accumulent par couches.  
 7. Les systèmes d'égout unitaire recueillent les eaux usées domestiques ainsi que les eaux de ruissellement.

Les eaux usées sont recueillies par les réseaux d'égout et, dans la plupart des cas, sont traitées avant d'être rejetées dans l'environnement (Encadré : « **Eaux usées municipales** »)<sup>3</sup>.

La plupart des ménages au Canada sont raccordés à un système d'égout municipal. En 2009, 82 % des ménages habitaient dans des logements raccordés à un réseau d'égout municipal, tandis que 13 % avaient une fosse septique privée et 1 % utilisait une fosse septique collective<sup>4</sup>.

#### Eaux usées municipales

Les eaux usées municipales peuvent contenir de grosses particules, des débris, des solides en suspension, des agents pathogènes, des déchets organiques en décomposition, des éléments nutritifs et quelque 200 produits chimiques connus. Elles sont l'une des principales sources des solides en suspension, éléments nutritifs, produits chimiques organiques et métaux déversés dans les eaux canadiennes<sup>5</sup>.

Lorsqu'elles sont évacuées, les eaux usées municipales peuvent présenter des problèmes d'ordre esthétique, comme des odeurs et un changement de couleur. Les agents pathogènes tels que les bactéries et les virus peuvent rendre l'eau impropre à la consommation humaine. Les éléments nutritifs excédentaires peuvent trop stimuler la croissance des plantes aquatiques. Les déchets organiques en décomposition peuvent absorber tout l'oxygène dissout et menacer la survie des formes de vie aquatique. Les produits chimiques toxiques peuvent nuire aux organismes aquatiques. En outre, la sédimentation excessive<sup>6</sup> peut entraîner l'épuisement des aires d'alimentation et des frayères des poissons.

Les niveaux de contaminants peuvent être élevés dans les déversoirs des égouts, des eaux de ruissellement et des égouts unitaires non traités<sup>7</sup>. Même les eaux usées traitées peuvent contenir certaines substances nocives, bien qu'en quantités plus petites que les eaux d'égout brutes.

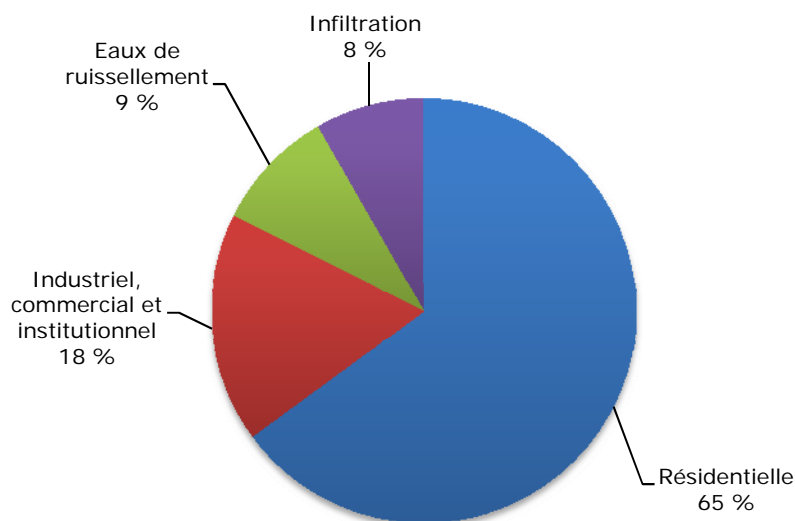
En 2006, les municipalités au Canada ont produit quotidiennement en moyenne 668 litres d'eaux usées par personne desservie par un réseau d'égouts

sanitaires<sup>8</sup>. Les sources résidentielles ont été à l'origine de près des deux tiers des eaux évacuées dans les réseaux d'égouts municipaux, tandis que le secteur

industriel, commercial et institutionnel a été à l'origine de 18 % des eaux usées municipales évacuées. Les eaux de ruissellement représentaient 9 % des débits des égouts, le reste (8 %) étant attribuable à l'infiltration d'eau souterraine dans les réseaux d'égouts (graphique 4.1).

8. Environnement Canada, 2010. *Rapport de 2010 sur l'utilisation de l'eau par les municipalités - Utilisation de l'eau par les municipalités : Statistiques de 2006*, n° En11-2/2006F-PDF au catalogue, [www.ec.gc.ca/Publications/default.asp?lang=Fr&xml=596A7EDF-471D-444C-BCEC-2CB9E730FFF9](http://www.ec.gc.ca/Publications/default.asp?lang=Fr&xml=596A7EDF-471D-444C-BCEC-2CB9E730FFF9) (site consulté le 2 août 2011).

**Graphique 4.1**  
**Débits des égouts d'eaux usées, selon la source, 2006**



**Source(s) :** Environnement Canada, 2010. *Rapport de 2010 sur l'utilisation de l'eau par les municipalités : Utilisation de l'eau par les municipalités, statistiques de 2006*, n° En11-2/2006F-PDF, [www.ec.gc.ca/Publications/default.asp?lang=Fr&xml=596A7EDF-471D-444C-BCEC-2CB9E730FFF9](http://www.ec.gc.ca/Publications/default.asp?lang=Fr&xml=596A7EDF-471D-444C-BCEC-2CB9E730FFF9) (site consulté le 2 août 2011).

Dans les collectivités plus petites, les eaux usées sont produites principalement par le secteur résidentiel, tandis que la part de celui-ci diminue dans les grandes collectivités. En 2006, par exemple, les sources résidentielles ont été à l'origine 71 % du débit d'eaux usées dans les collectivités comptant moins de 1 000 habitants, tandis que le secteur résidentiel a été à l'origine de 53 % seulement du débit d'eaux usées dans les collectivités comptant entre 50 000 et 500 000 habitants.

9. Environnement Canada, 2010. *Rapport de 2010 sur l'utilisation de l'eau par les municipalités - Utilisation de l'eau par les municipalités : Statistiques de 2006*, n° En11-2/2006F-PDF au catalogue, [www.ec.gc.ca/Publications/default.asp?lang=Fr&xml=596A7EDF-471D-444C-BCEC-2CB9E730FFF9](http://www.ec.gc.ca/Publications/default.asp?lang=Fr&xml=596A7EDF-471D-444C-BCEC-2CB9E730FFF9) (site consulté le 2 août 2011).

#### 4.1.1 Traitement des eaux usées municipales et destination des rejets

Les eaux usées municipales peuvent subir divers niveaux de traitement avant d'être réintroduites dans l'environnement. Le traitement secondaire mécanique est le processus de traitement traditionnel au Canada (Encadré : « **Niveaux de traitement des eaux usées** »). En 2006, les eaux usées ont fait l'objet d'un traitement secondaire ou meilleur dans le cas de 79 % de la population canadienne totale desservie par des réseaux d'égouts sanitaires. Près de 2 % de la population n'a pas été desservie du tout par des installations de traitement des eaux usées<sup>9</sup>.

L'eau douce de surface a été la principale destination de 91 % des eaux usées municipales évacuées

en 2006, tandis que 6 % ont été déversées dans les eaux maritimes et 3 %, éliminées par d'autres méthodes, dont des processus d'infiltration, d'irrigation et d'évaporation. Les municipalités plus petites ont été plus susceptibles d'avoir recours à ces autres méthodes d'évacuation.

#### Niveaux de traitement des eaux usées

Il y a plusieurs niveaux de traitement des eaux usées municipales, dont chacun comprend des activités ou des technologies particulières tel que décrit ci-dessous :

Le **traitement primaire** élimine uniquement les matières insolubles.

Le **traitement secondaire** élimine les impuretés biologiques de l'eau traitée au niveau primaire.

Le **traitement de pointe ou tertiaire** élimine les éléments nutritifs et les contaminants chimiques qui restent à la suite du traitement secondaire.

Les administrations publiques locales au Canada ont dépensé 3,9 milliards de dollars au titre de la collecte et de l'évacuation des eaux usées en 2006<sup>10</sup>.

10. Statistique Canada, tableau CANSIM 385-0003 (site consulté le 17 janvier 2012).

11. Statistique Canada, 2012. *Utilisation industrielle de l'eau, 2009*, n° 16-401-X au catalogue.

12. Sauf l'extraction de pétrole et de gaz.

**Tableau 4.1**

**Eaux usées évacuées par les industries de la fabrication, de l'extraction minière et de la production thermique d'énergie électrique, 2009**

	Fabrication	Extraction de minerais <sup>1</sup>	Centrales thermiques d'énergie électrique <sup>2</sup>
	millions de mètres cubes		
<b>Canada</b>	<b>4 879,9</b>	<b>620,4</b>	<b>25 838,4</b>
Provinces de l'Atlantique	457,0 <sup>3</sup>	247,1	1 355,5
Québec	1 293,8	151,4	x
Ontario	2 033,5	62,7	x
Provinces des Prairies	305,8	43,1	1 769,1
Colombie-Britannique et les territoires	748,3	116,1	106,4

1. Sauf l'extraction de sable, de gravier, d'argile, de céramique et de minerais réfractaires ainsi que l'extraction pétrolière et gazière.

2. Définis comme étant la production d'électricité à partir de combustibles fossiles et la production d'électricité d'origine nucléaire.

3. Sauf Terre-Neuve-et-Labrador et l'Île-du-Prince-Édouard.

**Note(s)** : Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre aux totaux indiqués.

**Source(s)** : Statistique Canada, tableaux CANSIM 153-0047, 153-0048 et 153-0079 (site consulté le 13 mars 2012).

## 4.2 Eaux usées industrielles

Les eaux usées industrielles sont les déchets liquides provenant d'activités industrielles comme la fabrication, l'exploitation minière et la production d'électricité (Encadré : « **Champ d'observation de l'Enquête sur l'eau dans les industries** »).

#### Champ d'observation de l'Enquête sur l'eau dans les industries

Sauf indication contraire, la *section 4.2 Eaux usées industrielles* s'appuie sur des données tirées de l'Enquête sur l'eau dans les industries<sup>11</sup>. La population cible de l'enquête comprenait les industries de la fabrication et de la production d'énergie thermoélectrique ainsi que certaines industries minières (extraction du charbon, de minerais métalliques et de minerais non métalliques). L'enquête ne portait pas sur les eaux usées issues d'activités d'extraction pétrolière et gazière ou d'activités de soutien à l'extraction minière et à l'extraction de pétrole et de gaz.

En 2009, les industries de la fabrication, de l'extraction minière<sup>12</sup> et de la production thermique d'énergie électrique ont évacué 31,3 milliards de mètres cubes d'eaux usées. Les centrales thermoélectriques ont été à l'origine de 82 % des eaux usées évacuées, suivies des industries manufacturières (16 %) et minières (2 %) (tableau 4.1).

#### 4.2.1 Coûts de traitement et d'évacuation des eaux usées industrielles

Les coûts de traitement et d'évacuation des eaux usées industrielles se sont chiffrés à 655,7 millions de dollars, soit environ 38 % du total des coûts totaux liés à l'eau dans les industries en 2009 (tableau 4.2).

Les industries manufacturières ont dépensé 575,7 millions de dollars au titre du traitement et de l'évacuation des eaux usées, ce qui représente 42 % de leurs coûts totaux liés à l'eau (tableau 4.2). L'industrie papetière représentait la part la plus importante de ce total, à 274,1 millions de dollars, tandis que l'industrie de la fabrication des aliments a dépensé 100,0 millions de dollars

au titre du traitement et de l'évacuation des eaux usées, l'industrie de la fabrication de produits chimiques, 77,7 millions de dollars, et l'industrie des métaux de première transformation, 61,8 millions de dollars.

Les industries de l'extraction minière ont dépensé 70,6 millions de dollars au titre du traitement et de l'évacuation des eaux usées, soit 43 % de leurs dépenses totales au titre de l'eau.

Les centrales thermoélectriques utilisent d'importantes quantités d'eau à des fins de refroidissement, de condensation et de production de la vapeur. En 2009, les dépenses de l'industrie au titre du traitement et de l'évacuation de l'eau ont été relativement peu élevées, soit 9,5 millions de dollars ou 6 %.

**Tableau 4.2**  
**Coûts liés à l'eau des industries de la fabrication, de l'extraction minière et de la production thermique d'énergie électrique, 2009**

	Fabrication			Extraction de minerais <sup>1</sup>			Centrales thermiques d'énergie électrique <sup>2</sup>		
	Coûts totaux liés à l'eau	Coûts de traitement de l'eau évacuée	Coûts de traitement de l'eau évacuée en proportion des coûts totaux liés à l'eau	Coûts totaux liés à l'eau	Coûts de traitement de l'eau évacuée	Coûts de traitement de l'eau évacuée en proportion des coûts totaux liés à l'eau	Coûts totaux liés à l'eau	Coûts de traitement de l'eau évacuée	Coûts de traitement de l'eau évacuée en proportion des coûts totaux liés à l'eau
	milliers de dollars	pourcentage		milliers de dollars	pourcentage		milliers de dollars	pourcentage	
<b>Canada</b>	<b>1 380 273</b>	<b>575 668</b>	<b>42</b>	<b>165 695</b>	<b>70 584</b>	<b>43</b>	<b>160 977</b>	<b>9 495</b>	<b>6</b>
Provinces de l'Atlantique	85 602 <sup>3</sup>	28 352 <sup>4</sup>	..	19 185	5 976	31	18 274	x	..
Québec	347 022	181 764	52	47 227	29 552	63	2 390	x	..
Ontario	579 190	193 094	33	14 094	F	..	100 617	5 729	6
Provinces des Prairies	231 196	94 072	41	29 856	12 173	41	35 920	612	2
Colombie-Britannique et les territoires	119 537	59 812 <sup>5</sup>	..	55 334	15 575	28	3 776	x	..

1. Sauf l'extraction de sable, de gravier, d'argile, de céramique et de minerais réfractaires ainsi que l'extraction pétrolière et gazière.

2. Définis comme étant la production d'électricité à partir de combustibles fossiles et la production d'électricité d'origine nucléaire.

3. Sauf Terre-Neuve-et-Labrador et l'Île-du-Prince-Édouard.

4. Sauf Terre-Neuve-et-Labrador, l'Île-du-Prince-Édouard et Nouvelle-Écosse.

5. Sauf le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut.

**Note(s)** : Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre aux totaux indiqués. Les coûts totaux liés à l'eau englobent les coûts d'acquisition de l'eau, les coûts de traitement des eaux prélevées, les coûts de la recirculation de l'eau et les coûts du traitement de l'eau évacuée.

**Source(s)** : Statistique Canada, tableaux CANSIM 153-0076, 153-0077 et 153-0097 (site consulté le 13 mars 2012).

#### 4.2.2 Destination et traitement des eaux usées industrielles évacuées

Les industries manufacturières ont évacué la plus grande partie de leurs eaux usées (77 %) dans des plans d'eau douce de surface, dans l'eau de marée (11 %) et dans les égouts publics et municipaux (8 %). Le reste a été rejeté dans les eaux souterraines ou d'autres points d'évacuation. Trente-quatre pour cent de l'eau évacuée par les fabricants n'a pas été traitée avant d'être évacuée. Dix-huit pour cent

du volume total d'eau évacuée a fait l'objet d'un traitement primaire, 39 %, d'un traitement secondaire ou biologique, et 9 %, d'un traitement tertiaire ou de pointe.

Les industries de l'extraction minière ont rejeté la plus grande partie de leurs eaux usées (73 %) dans des plans d'eau douce de surface, un autre 11 % dans des bassins de résidus et 9 %, dans les eaux souterraines. Les mines métalliques ont été à l'origine de la plus grande proportion de l'eau usée évacuée dans les

bassins de résidus. Soixante pour cent du volume total d'eau rejetée par l'industrie minière n'a pas été traitée avant d'être évacuée, 31 % a fait l'objet d'un traitement primaire ou mécanique et 9 % a fait l'objet d'un traitement tertiaire ou de pointe.

Les centrales thermoélectriques ont évacué 95 % de leurs eaux usées dans des plans d'eau douce de surface. Près de 59 % de cette eau n'a pas été traitée avant d'être évacuée.

#### 4.2.3 Recirculation de l'eau industrielle

La recirculation de l'eau s'entend du fait d'utiliser la même eau plus d'une fois dans un système. L'eau doit sortir du système et y retourner ou être utilisée dans un autre système. La recirculation permet aux industries de réduire la quantité d'eau nouvelle à prélever<sup>13</sup>.

En 2009, les industries de la fabrication, de l'extraction minière et de la production thermique d'énergie électrique ont recirculé 8 639,9 millions de mètres cubes d'eau. Le taux de recirculation, défini comme étant la quantité d'eau recirculée en pourcentage de l'eau prélevée, était de 27 %.

Les industries manufacturières ont recirculé 2 872,2 millions de mètres cubes d'eau, soit 53 % de la quantité totale d'eau prélevée. L'industrie des métaux de première transformation a affiché un taux de recirculation de 95 %.

Les industries minières ont déclaré avoir utilisé 1 547,7 millions de mètres cubes d'eau recirculée en 2009, ce qui représente un taux de recirculation de 311 %. La presque totalité (98 %) de l'eau recirculée a été utilisée par l'industrie de l'extraction minière pour des activités de transformation.

Les centrales thermoélectriques ont recirculé 4 220,0 millions de mètres cubes d'eau, ce qui représente un taux de recirculation de 16 %.

#### 4.2.4 Rejets de polluants contenus dans l'eau industrielle

En 2009, l'ammoniac et le nitrate constituaient 90 % du tonnage total des substances rejetées dans l'eau par

les installations industrielles au Canada, selon la base de données de l'INRP (tableau 4.3).

**Tableau 4.3**  
**Les dix principales substances rejetées dans l'eau selon l'Inventaire national des rejets de polluants, 2009**

	Rejets dans l'eau <sup>1</sup>	Part du total
	tonnes	pourcentage
Nitrate (ion en solution à un pH de >= 6,0)	55 724	47,1
Ammoniac (total) <sup>2</sup>	51 210	43,3
Phosphore (total)	6 053	5,1
Méthanol	1 544	1,3
Manganèse (et ses composés)	1 256	1,1
Éthylèneglycol	762	0,6
Chlore	303	0,3
Zinc (et ses composés)	219	0,2
Soufre réduit total (SRT)	195	0,2
Benzène	136	0,1

1. Comprennent les rejets directs, les déversements et les fuites.

2. Il s'agit du total de l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) et de l'ion ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) en solution.

**Source(s)** : Environnement Canada, Division d'inventaires et rapports sur les polluants, 2010. *Inventaire national des rejets de polluants (INRP) Bases de données téléchargeables*. [www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=0EC58C98-](http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=0EC58C98-) (site consulté le 14 février 2012).

En 2008, les dépenses en immobilisations consacrées aux procédés et technologies de réduction de la pollution et de lutte contre la pollution destinés à réduire les émissions de polluants dans les eaux de surface se sont élevées à 114,7 millions de dollars, tandis que les dépenses en immobilisations au titre des procédés et technologies de prévention de la pollution ont totalisé 178,8 millions de dollars (tableau 4.4).

L'industrie de la fabrication du papier a consacré la plus grande partie (34 %) de ses dépenses totales en immobilisations à la lutte contre la pollution destinée à réduire les émissions de polluants dans les eaux de surface, suivie de l'industrie de la fabrication des aliments (19 %) et de l'industrie de la fabrication de produits chimiques (17 %). L'industrie de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière a consacré la plus grande partie (62 %) de ses dépenses totales en immobilisations à la prévention de la pollution afin de réduire les émissions de polluants dans les eaux de surface.

13. Statistique Canada, 2010. *Utilisation industrielle de l'eau, 2007*, n° 16-401-X au catalogue..

Tableau 4.4

## Répartition des dépenses en immobilisations visant les procédés de lutte contre la pollution (procédés en bout de chaîne) et la prévention de la pollution selon l'industrie, 2008

	Procédés de lutte contre la pollution (procédés en bout de chaîne)		Prévention de la pollution	
	Total	Eaux de surface	Total	Eaux de surface
	millions de dollars			
<b>Total, toutes les industries</b>	<b>1 682,2</b>	<b>114,7</b>	<b>959,1</b>	<b>178,8</b>
Exploitation forestière	F	F	F	F
Extraction de pétrole et de gaz	790,0	18,3	118,1	F
Extraction minière et exploitation en carrière	119,1	x	134,2	83,6
Production, transport et distribution d'électricité	197,6	20,9	276,3	21,3
Distribution de gaz naturel	x	0,0	x	0,1
Aliments	19,2	3,6	42,3	8,3
Boissons et produits du tabac	x	x	x	1,4
Produits en bois	3,4	F	6,8	0,6
Fabrication du papier	13,0	4,4	30,5	x
Produits du pétrole et du charbon	122,9	x	42,5	x
Produits chimiques	27,8	4,6	47,4	4,0
Produits minéraux non métalliques	39,2	0,5	38,2	2,7
Première transformation des métaux	290,5	8,3	72,6	5,7
Fabrication de produits métalliques	F	0,1	14,3	1,7
Matériel de transport	26,3	x	14,6	F
Autres industries manufacturières	19,5	F	F	F

**Note(s)** : Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre aux totaux indiqués.

**Source(s)** : Statistique Canada, tableau CANSIM 153-0054 (site consulté le 1<sup>er</sup> février 2012).



# Section 5

## Émissions atmosphériques

Les émissions atmosphériques peuvent avoir une vaste gamme de répercussions. Par exemple, les émissions des véhicules influent sur la qualité de l'air urbain; les émissions industrielles toxiques de soufre et d'oxydes d'azote peuvent entraîner des pluies acides; les chlorofluorocarbures, les hydrochlorofluorocarbures et d'autres substances appauvrissent la couche d'ozone; les émissions de dioxyde de carbone, de méthane et d'oxyde nitreux contribuent au changement climatique. Les polluants atmosphériques ont un effet néfaste sur l'air que nous respirons et peuvent également avoir une incidence sur les sols et les réseaux hydrographiques par le biais de dépôts d'acides. Les effets peuvent être locaux, régionaux ou mondiaux, puisque les polluants peuvent se déplacer sur de longues distances en fonction des vents dominants.

### 5.1 Principaux contaminants atmosphériques

Les principaux contaminants atmosphériques (PCA) sont ceux pour lesquels le gouvernement a établi des normes de qualité de l'air ambiant. Ils comprennent les oxydes de soufre, le monoxyde de carbone, les oxydes d'azote, les composés organiques volatils, les particules et l'ammoniac. Les PCA contribuent aux problèmes de qualité de l'air comme le smog et les pluies acides<sup>1</sup>.

1. Environnement Canada, 2011. *Principaux contaminants atmosphériques et polluants connexes*, [www.ec.gc.ca/Air/default.asp?lang=Fr&n=7C43740B-1](http://www.ec.gc.ca/Air/default.asp?lang=Fr&n=7C43740B-1) (site consulté le 4 octobre 2011).
2. Environnement Canada, 2011. *Particules*, [www.ec.gc.ca/air/default.asp?lang=Fr&n=2C68B45C-1](http://www.ec.gc.ca/air/default.asp?lang=Fr&n=2C68B45C-1) (site consulté le 4 octobre 2011).
3. Santé Canada, 2006. *À propos de la qualité de l'air et la santé*, [www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/air/out-ext/effe/talk-a\\_propos-fra.php](http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/air/out-ext/effe/talk-a_propos-fra.php) (site consulté le 21 mars 2012).
4. Environnement Canada, 2011. *Pollution et déchets – Glossaire*, [www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=9264E929-1](http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=9264E929-1) (site consulté le 22 mars 2012).
5. Environnement Canada, 2010. *Oxydes de soufre – SO<sub>x</sub>*, [www.ec.gc.ca/air/default.asp?lang=Fr&n=BBB2123F-1](http://www.ec.gc.ca/air/default.asp?lang=Fr&n=BBB2123F-1) (site consulté le 4 octobre 2011).

### 5.1.1 Particules

Il s'agit d'une catégorie générale de polluants atmosphériques qui comprend diverses petites particules solides ou liquides de taille et de composition chimique variées. Les particules totales (PT) englobent toutes les particules d'un diamètre inférieur ou égal à 100 micromètres. Les particules de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (P<sub>10</sub>) constituent un sous-ensemble de PT, tandis que les particules d'un diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (P<sub>2,5</sub>) constituent un sous-ensemble de P<sub>10</sub><sup>2</sup>. Les P<sub>2,5</sub> sont les plus dangereuses pour la santé humaine car elles peuvent pénétrer plus profondément dans les poumons<sup>3</sup>.

Entre 1985 et 2009, les émissions de PT ont augmenté de 45 %, tandis que les émissions de P<sub>10</sub> se sont accrues de 19 % et les émissions de P<sub>2,5</sub> ont diminué de 13 % (graphique 5.1). En 2009, les sources ouvertes telles que les routes pavées et non pavées, la construction, l'agriculture et les incendies de forêt ont été à l'origine de 96 % des émissions de PT, de 93 % des émissions de P<sub>10</sub> et de 72 % des émissions de P<sub>2,5</sub> (tableau 5.1). Les sources industrielles se sont classées au deuxième rang des plus importantes sources d'émissions de P<sub>10</sub>, l'extraction minière et l'exploitation en carrière, notamment, étant à l'origine du quart des émissions industrielles. Les sources non industrielles, plus particulièrement la combustion de bois de chauffage dans le secteur résidentiel, se sont classées au deuxième rang des plus grands émetteurs de P<sub>2,5</sub> (voir 5.1.7 Émissions atmosphériques provenant de la consommation résidentielle de bois de chauffage).

### 5.1.2 Oxydes de soufre (SO<sub>x</sub>)

Les oxydes de soufre (SO<sub>x</sub>) sont un groupe de gaz dont le plus important est le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>). Les principales sources sont la combustion de combustibles fossiles et la fusion du minerai<sup>4</sup>. En se dissolvant dans la vapeur d'eau atmosphérique, le SO<sub>2</sub> produit des acides et interagit avec d'autres gaz et particules dans l'air pour former des sulfates<sup>5</sup>.

Entre 1985 et 2009, les émissions de  $\text{SO}_x$  ont diminué de 60 % (graphique 5.2). Les sources industrielles ont été à l'origine de plus de 64 % des émissions de  $\text{SO}_x$  en 2009, tandis que l'industrie de la fonte et du raffinage de métaux non ferreux et l'industrie de l'extraction de combustibles fossiles ont été à l'origine de près des trois quarts des émissions industrielles (tableau 5.1). En 2009, 26 % des émissions totales de  $\text{SO}_x$  ont été attribuables à la production d'énergie électrique.

### 5.1.3 Oxydes d'azote ( $\text{NO}_x$ )

Les oxydes d'azote sont des polluants atmosphériques constitués principalement d'oxyde nitrique (NO) et de dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ); ils sont produits par la réaction de l'azote ( $\text{N}_2$ ) et de l'oxygène ( $\text{O}_2$ ) dans l'air à température élevée dans les moteurs à combustion interne et dans les chaudières. Ils contribuent à la formation d'ozone troposphérique, de particules et de dépôts acides (y compris les pluies acides).

Les émissions de  $\text{NO}_x$  ont diminué de 18 % entre 1985 et 2009 (graphique 5.2). Les transports ont été la principale source d'émissions d'oxyde de soufre, étant à l'origine de plus de la moitié des émissions en 2009. Les sources industrielles ont été les deuxièmes émettrices en importance (tableau 5.1).

### 5.1.4 Composés organiques volatils (COV)

Les composés organiques volatils (COV) comprennent ceux qui jouent un rôle dans les réactions photochimiques atmosphériques, sauf le méthane, l'éthane, l'acétone, le dichlorométhane, le méthylchloroforme et plusieurs substances organiques chorées<sup>6,7</sup>. Les COV sont des composés contenant du

carbone qui ont une forte tendance à passer de l'état solide ou liquide à l'état gazeux dans des conditions environnementales normales. Ces composés contribuent à la formation d'ozone troposphérique, une composante du smog, ainsi qu'à la formation de  $\text{P}_{2,5}$ <sup>8</sup>.

Les émissions de COV (sauf de sources naturelles) ont diminué de 26 % entre 1985 et 2009 (graphique 5.2). En 2009, les sources naturelles ont été à l'origine de 92 % des émissions de COV, tandis que les sources industrielles et les transports ont été les deuxième et troisième émetteurs en importance (tableau 5.1).

### 5.1.5 Monoxyde de carbone (CO)

Le monoxyde de carbone est un gaz toxique, inodore et incolore, libéré principalement par la combustion incomplète de combustibles fossiles<sup>9</sup>.

Les émissions de CO ont diminué de 43 % entre 1985 et 2009 (graphique 5.1). En 2009, les transports ont été à l'origine des émissions les plus élevées de CO en 2009 (tableau 5.1).

### 5.1.6 Ammoniac ( $\text{NH}_3$ )

L'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ) est un gaz incolore provenant principalement de la gestion des déjections du bétail et de la production d'engrais. Il se combine avec les sulfates et les nitrates pour former des  $\text{P}_{2,5}$  et peut aussi jouer un rôle dans la nitrification et l'eutrophication des écosystèmes aquatiques<sup>10</sup>.

Les émissions de  $\text{NH}_3$  ont augmenté de 13 % entre 1985 et 2009 (graphique 5.2). En 2009, les sources ouvertes, particulièrement l'agriculture, ont été à l'origine de près de 90 % des émissions de  $\text{NH}_3$  (tableau 5.1).

6. Environnement Canada, 2011. *Pollution et déchets – Glossaire*, [www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=9264E929-1](http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=9264E929-1) (site consulté le 22 mars 2012).

7. Tels que définis dans la Liste des substances toxiques à l'annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE 1999). Voir : Environnement Canada, 2012. *Liste des substances toxiques – Annexe 1*, [www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/default.asp?lang=Fr&n=0DA2924D-1&wsdoc=4ABEFFC8-5BEC-B57A-F4BF-11069545E434](http://www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/default.asp?lang=Fr&n=0DA2924D-1&wsdoc=4ABEFFC8-5BEC-B57A-F4BF-11069545E434) (site consulté le 19 avril 2012).

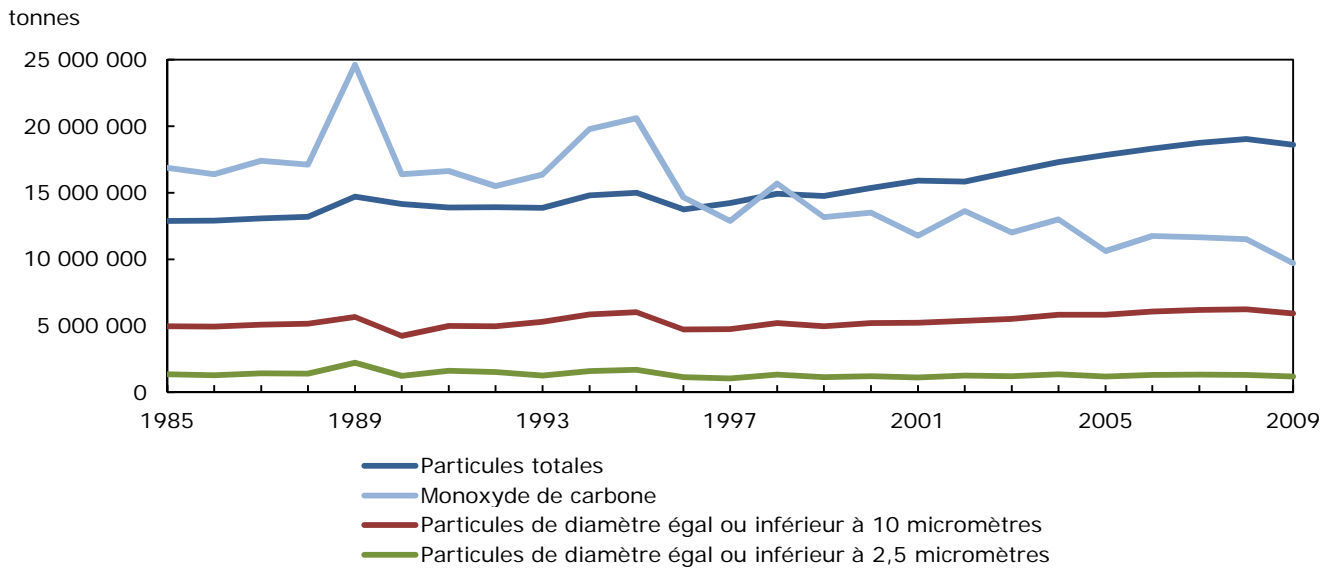
8. Environnement Canada, 2011. *Composés organiques volatils (COV)*, [www.ec.gc.ca/air/default.asp?lang=Fr&n=15B9B65A-1](http://www.ec.gc.ca/air/default.asp?lang=Fr&n=15B9B65A-1) (site consulté le 4 octobre 2011).

9. Environnement Canada, 2011. *Monoxyde de carbone (CO)*, [www.ec.gc.ca/air/default.asp?lang=Fr&n=139689AB-1](http://www.ec.gc.ca/air/default.asp?lang=Fr&n=139689AB-1) (site consulté le 4 octobre 2011).

10. Environnement Canada, 2011. *Ammoniac ( $\text{NH}_3$ )*, [www.ec.gc.ca/air/default.asp?lang=Fr&n=27A52116-1](http://www.ec.gc.ca/air/default.asp?lang=Fr&n=27A52116-1) (site consulté le 4 octobre 2011).



**Graphique 5.1**  
Émissions de particules totales et de monoxyde de carbone, Canada, 1985 à 2009



**Source(s) :** Environnement Canada, Division d'inventaires et rapports sur les polluants, 2010. *Inventaire national des rejets de polluants (INRP) Bases de données téléchargeables*, [www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=0EC58C98](http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=0EC58C98) (site consulté le 4 octobre 2011).

**Tableau 5.1**  
Émissions de principaux contaminants atmosphériques, 2009

	Particules			SO <sub>x</sub> <sup>4</sup>	NO <sub>x</sub> <sup>5</sup>	COV <sup>6</sup>	CO	NH <sub>3</sub>
	Total <sup>1</sup>	P <sub>10</sub> <sup>2</sup>	P <sub>2,5</sub> <sup>3</sup>					
	tonnes							
<b>Total</b>	<b>18 607 112</b>	<b>5 915 509</b>	<b>1 180 253</b>	<b>1 480 547</b>	<b>2 175 349</b>	<b>25 164 130</b>	<b>9 696 616</b>	<b>464 702</b>
<b>Sources industrielles</b>	<b>412 162</b>	<b>139 879</b>	<b>68 057</b>	<b>948 343</b>	<b>605 309</b>	<b>642 576</b>	<b>1 425 090</b>	<b>18 362</b>
Abrasifs	11	9	4			23		
Alumineries	9 818	6 279	5 019	64 153	1 535	1 455	389 028	
Amiante	104	23	9	162	54		4	
Industrie du pavage de l'asphalte	38 273	7 608	1 491	761	1 127	4 489	4 199	
Boulangeries	2	2	2	0	0	9 040	0	
Industrie du ciment et du béton	50 516	16 651	7 860	24 577	31 310	263	11 874	237
Industrie chimique	4 123	2 886	1 354	13 816	22 116	11 059	13 492	10 117
Industrie des produits minéraux	1 292	1 001	799	1 506	457	194	3 395	203
Fonderies	6 391	5 964	5 421	50	151	378	51 245	
Minoteries	48 513	12 382	2 256	582	1 006	2 818	487	10
Sidérurgies	4 698	2 388	1 600	21 789	8 680	644	19 607	85
Mines de minerai de fer	8 956	3 739	1 285	10 992	9 982	40	17 822	
Mines et carrières	171 930	35 641	10 444	4 720	18 149	1 982	9 259	1 209
Fonte et raffinage de métaux non ferreux	4 803	3 019	1 835	401 307	2 052	54	9 136	356
Industrie des pâtes et papiers	17 723	12 720	9 073	29 346	30 443	15 789	52 945	1 464
Industrie forestière	20 411	11 077	6 149	1 938	10 312	55 251	322 227	1 291
Industrie de l'extraction de combustibles fossiles	13 748	10 932	8 288	295 086	411 293	454 047	477 590	3 038
Traitement des combustibles fossiles	4 665	3 415	2 225	71 050	24 123	42 347	20 497	75
Transport et distribution des produits pétroliers	138	135	134	1 295	27 219	175	14 719	
Autres industries	6 048	4 005	2 809	5 214	5 299	42 526	7 564	278

Voir les notes à la fin du tableau.

Tableau 5.1 – suite

## Émissions des principaux contaminants atmosphériques, 2009

	Particules			SO <sub>x</sub> <sup>4</sup>	NO <sub>x</sub> <sup>5</sup>	COV <sup>6</sup>	CO	NH <sub>3</sub>
	Total <sup>1</sup>	P <sub>10</sub> <sup>2</sup>	P <sub>2,5</sub> <sup>3</sup>					
	tonnes							
<b>Combustion non-industrielle</b>	<b>143 366</b>	<b>123 712</b>	<b>117 890</b>	<b>433 052</b>	<b>284 052</b>	<b>157 808</b>	<b>764 570</b>	<b>2 162</b>
Combustion - secteur commercial	5 299	3 947	2 991	39 383	35 182	1 498	19 685	416
Production d'électricité	22 987	11 501	7 013	384 897	205 348	2 719	40 816	464
Combustion - secteur résidentiel	3 758	2 864	2 616	7 307	33 261	1 770	13 226	358
Combustion du bois - secteur résidentiel	111 321	105 399	105 271	1 466	10 261	151 821	690 843	923
<b>Transport</b>	<b>68 760</b>	<b>68 227</b>	<b>61 151</b>	<b>95 355</b>	<b>1 132 079</b>	<b>509 575</b>	<b>6 605 699</b>	<b>22 600</b>
Transport aérien	1 102	1 102	1 075	5 287	74 377	11 950	65 801	39
Véhicules lourds au diesel	4 697	4 697	4 325	569	207 885	8 573	44 246	635
Camions lourds à essence	305	296	250	85	20 357	6 855	83 663	258
Camions légers au diesel	336	336	309	40	3 960	1 830	3 297	26
Véhicules légers au diesel	101	101	93	9	1 017	359	1 583	12
Camions légers à essence	612	595	503	712	96 715	100 126	1 853 697	8 962
Véhicules légers à essence	520	505	468	663	82 945	99 615	1 767 964	11 762
Transport maritime	11 089	10 658	9 773	82 766	119 368	3 941	9 982	127
Motocyclette	26	25	17	3	1 435	3 364	20 482	14
Consommation de diesel (hors route)	32 026	32 026	30 906	2 875	388 803	36 274	208 168	574
Consommation d'essence/GPL/GNC	8 670	8 670	7 992	106	36 386	233 867	2 530 752	91
Transport ferroviaire	3 895	3 895	3 583	2 241	98 831	2 822	16 063	99
Usure des pneus et des freins	5 381	5 321	1 855					
<b>Incinération</b>	<b>1 016</b>	<b>583</b>	<b>497</b>	<b>2 535</b>	<b>2 417</b>	<b>1 386</b>	<b>5 179</b>	<b>138</b>
Crématoriums	6	6	6	12	20	2	17	
Incinération commerciale et industrielle	115	75	32	525	639	637	1 899	72
Incinération municipale	677	480	443	350	1 364	602	1 330	19
Autres incinération et services publics	218	22	16	1 648	394	144	1 933	47
<b>Sources diverses</b>	<b>9 431</b>	<b>9 311</b>	<b>9 238</b>	<b>0</b>	<b>33</b>	<b>425 843</b>	<b>3 720</b>	<b>1 713</b>
Usage de la cigarette	479	479	479			8	2 264	86
Nettoyage à sec	2	2	2			300		
Solvant - utilisation générale						253 539		
Industrie du fret maritime	201	82	30			16		
Cuisson des viandes	8 473	8 473	8 473					
Commercialisation de combustible						51 128		
Imprimeries - solvant	16	15	14	0	33	43 189	6	0
Incendies	261	261	242			266	1 451	15
Revêtements de surface						77 397		
Sueur humaine								567
Autres sources diverses								1 045
<b>Sources à ciel ouvert</b>	<b>17 866 946</b>	<b>5 484 178</b>	<b>849 618</b>	<b>1 197</b>	<b>5 369</b>	<b>275 169</b>	<b>24 100</b>	<b>417 866</b>
Agriculture	1 717 015	879 405	48 140			257 381		413 765
Opération de construction	3 685 768	1 100 422	218 012	661	2 080	24	342	38
Poussières - routes pavées	3 444 827	660 259	157 964					
Poussières - routes non pavées	8 979 137	2 837 591	421 565					
Déchets	5 658	2 521	2 338	532	3 085	17 190	13 936	4 046
Résidu de mine	32 966	2 637	659					
Brûlage dirigé	1 574	1 343	940	4	205	574	9 823	17
<b>Sources naturelles</b>	<b>105 431</b>	<b>89 620</b>	<b>73 802</b>	<b>65</b>	<b>146 090</b>	<b>23 151 774</b>	<b>868 257</b>	<b>1 861</b>

1. Comprend toutes particules solides ou liquides rejetées dans l'atmosphère, dont le diamètre est inférieur à 100 micromètres.

2. P<sub>10</sub> est la fraction du total des particules dont le diamètre est inférieur ou égal à 10 micromètres.

3. P<sub>2,5</sub> est la fraction du total des particules dont le diamètre est inférieur ou égal à 2,5 micromètres.

4. SO<sub>x</sub> comprend les émissions d'oxydes de soufre, principalement le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>). Dans certains cas, les émissions gazeuses peuvent contenir de petites quantités de trioxyde de soufre (SO<sub>3</sub>) et de vapeur d'acide sulfureux et sulfurique.

5. NO<sub>x</sub> comprend deux composés gazeux, le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>).

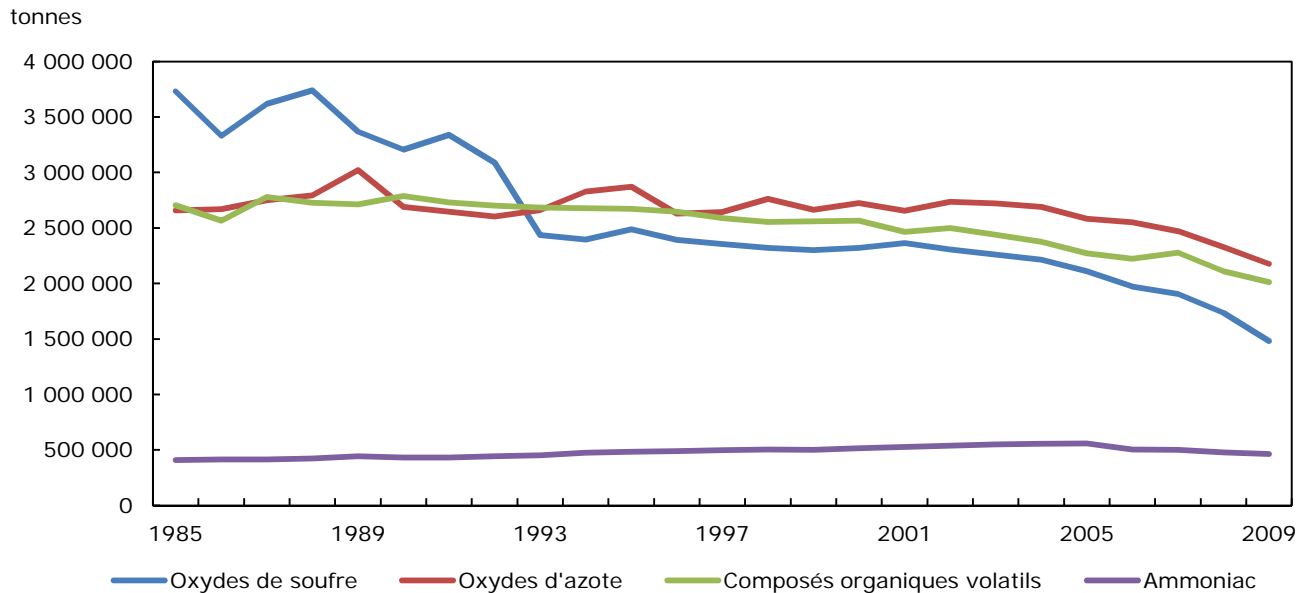
6. Les composés organiques volatils (COV) comprennent les composés d'hydrocarbure à réaction photochimique (ceux qui participent à des réactions chimiques lorsqu'ils sont exposés à la lumière du soleil). Ils contribuent largement au smog dans les régions urbaines.

**Note(s)** : Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre aux totaux indiqués. Un espace vide signifie qu'aucune donnée sur les émissions n'est disponible ou applicable. « 0 » indique que la valeur des émissions approche de zéro, puisque cette valeur est très petite dans le contexte du secteur et du polluant.

**Source(s)** : Environnement Canada, Division d'inventaires et rapports sur les polluants, 2010. *Inventaire national des rejets de polluants (INRP) Bases de données téléchargeables*, [www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=0EC58C98-](http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=0EC58C98-) (site consulté le 4 octobre 2011).

Graphique 5.2

Émissions d'oxydes de soufre, d'oxydes d'azote, de composés organiques volatils et d'ammoniac, Canada, 1985 à 2009



**Note(s) :** La catégorie des « composés organiques volatils » ne comprend pas les sources naturelles.

**Source(s) :** Environnement Canada, Division d'inventaires et rapports sur les polluants, 2010. *Inventaire national des rejets de polluants (INRP) Bases de données téléchargeables*, [www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=0EC58C98-](http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=0EC58C98-) (site consulté le 4 octobre 2011).

### 5.1.7 Émissions atmosphériques provenant de la consommation résidentielle de bois de chauffage

La combustion du bois peut produire divers polluants, dont des particules, des oxydes d'azote, du monoxyde de carbone, des composés organiques volatils, des dioxines et furanes et des hydrocarbures aromatiques polycycliques<sup>11</sup>.

En 2009, la combustion résidentielle de bois de chauffage a été à l'origine de 9 % des émissions de

P<sub>2,5</sub>, soit la principale source d'émissions après les sources ouvertes (tableau 5.1). Le chauffage au bois résidentiel a été également à l'origine de 7 % des émissions de monoxyde de carbone en 2009.

L'efficacité du chauffage au bois dépend dans une large mesure du type de foyer au bois ou de poêle à bois utilisé. Les foyers ont tendance à être inefficaces. Les poêles encastrables et les poêles et fournaies à bois hermétiques sont plus efficaces. En 2007, le bois et les granulés de bois ont été à l'origine de 13 % de l'énergie totale consommée par les ménages canadiens (tableau 5.2).

11. Environnement Canada, 2011. *Chauffage au bois résidentiel*, [www.ec.gc.ca/residentiel-residential/default.asp?lang=Fr&n=E9FE1750-1](http://www.ec.gc.ca/residentiel-residential/default.asp?lang=Fr&n=E9FE1750-1) (site consulté le 12 décembre 2011).

**Tableau 5.2**  
**Consommation de bois de chauffage des ménages,**  
**selon la province, 2007**

Bois et granulés de bois		
	térajoules d'énergie consommée	pourcentage d'énergie totale consommée
<b>Canada</b>	<b>176 107</b>	<b>13</b>
Terre-Neuve-et-Labrador	5 746 <sup>E</sup>	25 <sup>E</sup>
Île-du-Prince-Édouard	1 890 <sup>E</sup>	28 <sup>E</sup>
Nouvelle-Écosse	12 864	29
Nouveau-Brunswick	10 729	31
Québec	84 996	27
Ontario	35 411	7
Manitoba	3 370 <sup>E</sup>	7 <sup>E</sup>
Saskatchewan	F	F
Alberta	5 738 <sup>E</sup>	3 <sup>E</sup>
Colombie-Britannique	13 750	8

**Source(s)** : Statistique Canada, 2010. *Les ménages et l'environnement : utilisation de l'énergie, 2007*, n° 11-526-S au catalogue.

### 5.1.8 Émissions industrielles de polluants atmosphériques

En 2009, les principaux contaminants atmosphériques représentaient près de 99 % des polluants atmosphériques émis par les installations industrielles selon l'Inventaire national des rejets de polluants (tableau 5.3).

Les substances le plus souvent émises dans l'atmosphère comprennent le dioxyde de soufre (1 308 230 tonnes), le monoxyde de carbone (866 724 tonnes) et les oxydes d'azote (698 015 tonnes).

En 2008, la majorité des dépenses en immobilisations engagées pour la prévention de la pollution et la lutte contre la pollution ont été affectées à la prévention ou à la réduction des émissions de polluants atmosphériques. Près de 1,4 milliard de dollars ont été investis dans les procédés et les technologies de lutte contre la production visant à réduire les émissions atmosphériques, tandis que les

dépenses en immobilisations au chapitre des procédés et des technologies de prévention de la pollution ont totalisé 422,2 millions de dollars (tableau 5.4).

**Tableau 5.3**  
**Les dix principales substances émises dans l'air selon**  
**l'Inventaire national des rejets de polluants, 2009**

	Émissions dans l'air <sup>1</sup>		Part du total
	tonnes	pourcentage	
Dioxyde de soufre	1 308 230		38,6
Monoxyde de carbone	866 724		25,6
Oxyde d'azote (exprimés en NO <sub>2</sub> )	698 015		20,6
Composé organiques volatils (COV)	243 923		7,2
Particules totales	161 365		4,8
Ammoniac (total) <sup>2</sup>	18 943		0,6
Soufre réduit total (SRT)	16 256		0,5
Méthanol	11 780		0,3
Oxysulfure de carbone	6 977		0,2
Acide chlorhydrique	6 390		0,2

1. Comprennent les émissions de cheminée ou de source, les émissions provenant de l'entreposage ou de la manutention, les émissions fugitives, les déversements et les émissions d'autres sources diffuses.

2. Il s'agit du total de l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) et de l'ion ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) en solution.

**Source(s)** : Environnement Canada, Division d'inventaires et rapports sur les polluants, 2010. *Inventaire national des rejets de polluants (INRP) Bases de données téléchargeables*, [www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=0EC58C98](http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=0EC58C98) - (site consulté le 14 février 2012).

L'industrie des produits minéraux non métalliques (97 %) et l'industrie des métaux de première transformation (94 %) ont consacré la part la plus importante de leurs investissements totaux à la réduction de la pollution et à la lutte contre la pollution visant à réduire les émissions atmosphériques. Ces deux industries ont également consacré la plus grande part de leurs investissements totaux à la prévention de la pollution en vue de réduire les émissions atmosphériques, soit 81 % et 83 %, respectivement.

Tableau 5.4

## Répartition des dépenses en immobilisations visant les procédés de lutte contre la pollution (procédés en bout de chaîne) et la prévention de la pollution selon l'industrie, 2008

	Procédés de lutte contre la pollution (procédés en bout de chaîne)		Prévention de la pollution	
	Total	Air	Total	Air
	millions de dollars			
<b>Total, toutes les industries</b>	<b>1 682,2</b>	<b>1 361,0</b>	<b>959,1</b>	<b>422,2</b>
Exploitation forestière	F	F	F	F
Extraction de pétrole et de gaz	790,0	711,4	118,1	F
Extraction minière et exploitation en carrière	119,1	F	134,2	18,9
Production, transport et distribution d'électricité	197,6	149,7	276,3	81,3
Distribution de gaz naturel	x	x	x	x
Aliments	19,2	9,9	42,3	10,8
Boissons et produits du tabac	x	0,7	x	1,4
Produits en bois	3,4	3,0	6,8	3,1
Fabrication du papier	13,0	8,0	30,5	20,9
Produits du pétrole et charbon	122,9	96,9	42,5	26,8
Produits chimiques	27,8	11,7	47,4	23,9
Produits minéraux non métalliques	39,2	37,9	38,2	30,9
Première transformation des métaux	290,5	272,9	72,6	60,5
Fabrication de produits métalliques	F	F	14,3	7,5
Matériel de transport	26,3	15,3	14,6	x
Autres industries manufacturières	19,5	16,8	F	F

**Note(s)** : Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre aux totaux indiqués.

**Source(s)** : Statistique Canada, tableau CANSIM 153-0054 (site consulté le 1<sup>er</sup> février 2012).

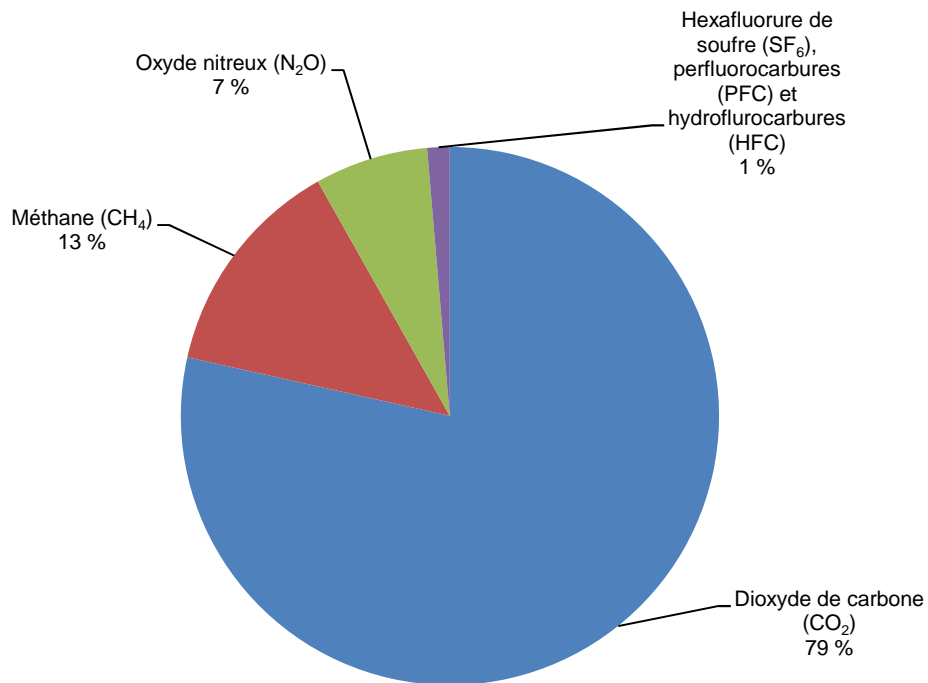
## 5.2 Gaz à effet de serre

En 2009, les émissions de gaz à effet de serre (GES) du Canada ont atteint 690 mégatonnes, soit une augmentation de 17 % par rapport à 1990 (tableau 5.5). L'augmentation a été attribuable à la hausse des émissions des secteurs énergétique, des transports (les transports routiers en particulier) ainsi que de

l'extraction minière et de l'extraction de pétrole et de gaz. Les émissions de GES des industries manufacturières, provenant des procédés industriels et de l'industrie de la fabrication de produits chimiques ont diminué au cours de la période. Le CO<sub>2</sub> est de loin le GES dont les émissions sont les plus importantes (graphique 5.3).

Graphique 5.3

Composition des émissions de gaz à effet de serre du Canada, exprimées en équivalents de dioxyde de carbone, 2009



**Source(s) :** Environnement Canada, 2011. *Rapport d'inventaire national 1990-2009 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*, n° En81-4/2009F-PDF au catalogue.

**Tableau 5.5**  
**Émissions de gaz à effet de serre selon la catégorie de source et de puits**

	Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )		Méthane (CH <sub>4</sub> )		Oxyde nitreux (N <sub>2</sub> O)		Équivalents de CO <sub>2</sub> <sup>1</sup>		Variation en pourcentage 1990 à 2009
	1990	2009	1990	2009	1990	2009	1990	2009	
	kilotonnes								pourcentage
<b>Total <sup>2</sup></b>	<b>458 000</b>	<b>542 000</b>	<b>3 400,00</b>	<b>4 400,00</b>	<b>160,00</b>	<b>150,00</b>	<b>590 000</b>	<b>690 000</b>	<b>16,9</b>
<b>Énergie</b>	<b>424 000</b>	<b>507 000</b>	<b>1 700,00</b>	<b>2 300,00</b>	<b>30,00</b>	<b>30,00</b>	<b>468 000</b>	<b>566 000</b>	<b>20,9</b>
<b>Sources de combustion fixes</b>	<b>273 000</b>	<b>308 000</b>	<b>200,00</b>	<b>200,00</b>	<b>7,00</b>	<b>8,00</b>	<b>279 000</b>	<b>315 000</b>	<b>12,9</b>
Production d'électricité et de chaleur	91 000	97 200	1,80	4,90	2,00	2,00	91 600	97 900	6,9
Industries des combustibles fossiles	49 600	61 400	80,00	90,00	0,90	1,00	51 000	64 000	25,5
Raffinage du pétrole et valorisation	18 000	20 000	0,30	0,30	0,10	0,08	18 000	20 000	11,1
Production de combustibles fossiles	31 900	41 500	80,00	90,00	0,80	0,90	34 000	44 000	29,4
Exploitation minière et extraction de gaz et de pétrole	6 610	31 100	0,10	0,60	0,10	0,70	6 650	31 300	370,7
Industries manufacturières	55 400	41 900	2,00	2,00	2,00	2,00	56 000	42 600	-23,9
Sidérurgie	5 210	3 980	0,20	0,20	0,20	0,10	5 270	4 030	-23,5
Métaux non ferreux	3 240	3 110	0,07	0,07	0,05	0,04	3 260	3 120	-4,3
Produits chimiques	8 170	7 520	0,17	0,15	0,10	0,10	8 220	7 570	-7,9
Pâtes et papiers	14 100	4 120	1,00	2,00	1,00	1,00	14 400	4 510	-68,7
Ciment	3 810	3 610	0,07	0,07	0,04	0,02	3 820	3 610	-5,5
Autres industries manufacturières	20 900	19 600	0,40	0,40	0,40	0,40	21 000	19 700	-6,2
Construction	1 850	1 070	0,03	0,02	0,05	0,03	1 870	1 080	-42,2
Commercial et institutionnel	25 500	35 800	0,50	0,60	0,50	0,70	25 700	36 000	40,1
Résidentiel	40 900	37 900	100,00	100,00	2,00	2,00	43 000	41 000	-4,7
Agriculture et foresterie	2 370	2 040	0,04	0,04	0,05	0,06	2 390	2 050	-14,2
<b>Transport <sup>3</sup></b>	<b>139 000</b>	<b>182 000</b>	<b>30,00</b>	<b>30,00</b>	<b>20,00</b>	<b>30,00</b>	<b>146 000</b>	<b>190 000</b>	<b>30,1</b>
Transport aérien intérieur	7 150	7 080	0,50	0,40	0,20	0,20	7 200	7 200	0,0
Transport routier	93 200	128 000	14,00	10,00	10,00	12,00	96 700	131 000	35,5
Véhicules légers à essence	43 400	39 900	7,70	3,80	6,20	4,60	45 500	41 400	-9,0
Camions légers à essence	19 200	39 800	3,00	3,80	3,20	4,70	20 300	41 300	103,4
Véhicules lourds à essence	7 350	6 810	1,20	0,30	0,21	0,53	7 440	6 990	-6,0
Moto	148	242	0,15	0,10	0,00	0,00	152	245	61,2
Véhicules légers à moteur diesel	458	647	0,01	0,01	0,03	0,05	469	663	41,4
Camions légers à moteur diesel	686	1 890	0,02	0,05	0,05	0,20	702	1 940	176,4
Véhicules lourds à moteur diesel	19 800	37 500	1,00	2,00	0,60	2,00	20 000	38 200	91,0
Véhicules au propane ou au gaz naturel	2 170	764	1,00	0,70	0,04	0,02	2 200	780	-64,5
Transport ferroviaire	6 160	6 110	0,30	0,30	3,00	3,00	7 000	7 000	0,0
Transport maritime intérieur	4 690	4 770	0,30	0,40	1,00	0,90	5 000	5 100	2,0
Autres	28 000	36 000	20,00	20,00	6,00	10,00	30 000	40 000	33,3
Véhicules hors route à essence	7 600	7 400	9,00	9,00	0,20	0,20	7 800	7 600	-2,6
Véhicules hors route à moteur diesel	14 000	23 000	0,80	1,00	6,00	9,00	16 000	26 000	62,5
Pipelines	6 650	6 140	6,70	6,20	0,20	0,20	6 850	6 320	-7,7
<b>Sources fugitives</b>	<b>11 000</b>	<b>17 000</b>	<b>1 500,00</b>	<b>2 100,00</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>42 100</b>	<b>60 700</b>	<b>44,2</b>
Exploitation de la houille	...	...	90,00	30,00	...	...	2 000	700	-65,0
Gaz naturel	11 500	16 700	1 370,00	2 060,00	0,10	0,10	40 200	60 000	49,3
Pétrole	95	200	193,00	252,00	0,10	0,10	4 190	5 530	32,0
Production de gaz naturel	23	67	543,00	920,00	...	...	11 400	19 400	70,2
Évacuation	6 990	10 200	627,00	881,00	...	0,01	20 200	28 700	42,1
Torçage	4 400	6 300	2,60	4,20	0,00	0,03	4 400	6 400	45,5
<b>Procédés industriels</b>	<b>34 000</b>	<b>35 000</b>	<b>4,70</b>	<b>2,60</b>	<b>37,90</b>	<b>5,87</b>	<b>56 800</b>	<b>46 300</b>	<b>-18,5</b>
<b>Produits minéraux</b>	<b>8 300</b>	<b>6 800</b>	...	...	...	...	<b>8 300</b>	<b>6 800</b>	<b>-18,1</b>
Production de ciment	5 400	5 100	...	...	...	...	5 400	5 100	-5,6
Production de chaux	1 800	1 200	...	...	...	...	1 800	1 200	-33,3
Utilisation de produits minéraux <sup>4</sup>	1 090	449	...	...	...	...	1 090	449	-58,8
<b>Industries chimiques</b>	<b>5 000</b>	<b>6 200</b>	<b>4,70</b>	<b>2,60</b>	<b>37,90</b>	<b>5,87</b>	<b>17 000</b>	<b>8 100</b>	<b>-52,4</b>
Production d'ammoniac	5 000	6 200	...	...	...	...	5 000	6 200	24,0
Production d'acide nitrique	...	...	...	...	3,27	3,71	1 010	1 150	13,9
Production d'acide adipique	...	...	...	...	35,00	2,10	11 000	660	-94,0
Production pétrochimique <sup>5</sup>	...	...	4,70	2,60	0,03	0,02	110	63	-42,7
<b>Production de métaux</b>	<b>12 900</b>	<b>12 700</b>	...	...	...	...	<b>22 600</b>	<b>15 000</b>	<b>-33,6</b>
Production de fer et d'acier	10 200	7 650	...	...	...	...	10 200	7 650	-25,0
Production d'aluminium	2 700	5 000	...	...	...	...	9 300	7 200	-22,6
SF <sub>6</sub> utilisé dans les usines de magnésium	...	...	...	...	...	...	3 110	193	-93,8
<b>Consommation d'halocarbures et de SF<sub>6</sub> <sup>6</sup></b>	<b>...</b>	<b>...</b>	...	...	...	...	<b>990</b>	<b>7 000</b>	<b>607,1</b>
<b>Productions d'autres produits et de produits indifférenciés</b>	<b>8 000</b>	<b>9 400</b>	...	...	...	...	<b>8 000</b>	<b>9 400</b>	<b>17,5</b>
<b>Utilisation de solvants et d'autres produits</b>	...	...	...	...	<b>0,58</b>	<b>0,84</b>	<b>180</b>	<b>260</b>	<b>44,4</b>
<b>Agriculture</b>	...	...	<b>900,00</b>	<b>1 000,00</b>	<b>90,00</b>	<b>110,00</b>	<b>47 000</b>	<b>56 000</b>	<b>19,1</b>
Fermentation entérique	...	...	780,00	920,00	...	...	16 000	19 000	18,8
Gestion du fumier	...	...	120,00	130,00	10,00	13,00	5 700	6 600	15,8

Voir les notes à la fin du tableau.

Tableau 5.5 – suite

## Émissions de gaz à effet de serre selon la catégorie de source et de puits

	Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )		Méthane (CH <sub>4</sub> )		Oxyde nitreux (N <sub>2</sub> O)		Équivalents de CO <sub>2</sub> <sup>1</sup>		Variation en pourcentage 1990 à 2009
	1990	2009	1990	2009	1990	2009	1990	2009	
	kilotonnes								pourcentage
Sols agricoles	...	...	...	...	80,00	97,00	25 000	30 000	20,0
Sources directes	...	...	...	...	44,00	52,00	14 000	16 000	14,3
Fumier sur les pâturages et les enclos	...	...	...	...	7,10	9,70	2 200	3 000	36,4
Sources indirectes	...	...	...	...	30,00	40,00	9 000	10 000	11,1
Incinération des résidus agricoles dans les champs	...	...	7,10	1,50	0,18	0,04	210	45	-78,6
<b>Déchets</b>	<b>270</b>	<b>200</b>	<b>870,00</b>	<b>980,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>19 000</b>	<b>22 000</b>	<b>15,8</b>
Enfouissement des déchets solides	...	...	850,00	970,00	...	...	18 000	20 000	11,1
Épuration des eaux	...	...	13,00	16,00	2,00	2,00	780	1 000	28,2
Incinération des déchets	270	200	0,40	0,08	0,40	0,20	400	260	-35,0
<b>Affectation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie</b>	<b>-73 000</b>	<b>-22 000</b>	<b>160,00</b>	<b>280,00</b>	<b>6,60</b>	<b>12,00</b>	<b>-67 000</b>	<b>-12 000</b>	<b>82,1</b>
Terres forestières	-98 000	-26 000	140,00	270,00	5,90	11,00	-93 000	-17 000	81,7
Terres cultivées	11 000	-7 100	10,00	5,00	0,50	0,20	11 000	-6 900	-162,7
Pâturages	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Terres humides	5 000	2 000	0,30	0,00	0,01	0,00	5 000	2 000	-60,0
Zones de peuplement	9 000	9 000	5,00	6,00	0,20	0,20	9 000	9 000	0,0

1. Les émissions exprimées en équivalents de CO<sub>2</sub> correspondent à la somme pondérée de tous les gaz à effet de serre. Les potentiels de réchauffement planétaire suivants servent de coefficients de pondération : CO<sub>2</sub> = 1; CH<sub>4</sub> = 21; N<sub>2</sub>O = 310; HFC = 140 à 11 700; PFC = 6 500 à 9 200; SF<sub>6</sub> = 23 900. Tous les HFC, PFC et SF<sub>6</sub> ne sont pas présentés dans ce tableau.
2. Les totaux nationaux excluent tous les GES du secteur Affectation des terres, changement d'affectation des terres et la foresterie.
3. Les émissions de l'éthanol utilisé comme combustible sont déclarées dans les sous-catégories de l'essence servant au transport.
4. La catégorie de « l'utilisation de produits minéraux » englobe les émissions de CO<sub>2</sub> de l'utilisation de la chaux et de la dolomite, des cendres de soude et de la magnésite.
5. La catégorie de la « production pétrochimique » inclut les émissions de la production de silicium/carbures de calcium; de noir de carbone; d'éthylène; de méthanol; de dichlorure d'éthylène; et de styrène.
6. Au Canada, la production de HFC (HCFC-22 exclusivement) s'est déroulée entre 1990 et 1992. L'utilisation de HFC n'a commencé qu'en 1995.

**Note(s)** : Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre aux totaux indiqués.

**Source(s)** : Environnement Canada, 2011. *Rapport d'inventaire national 1990-2009 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*, n° En81-4/2009F-PDF au catalogue.

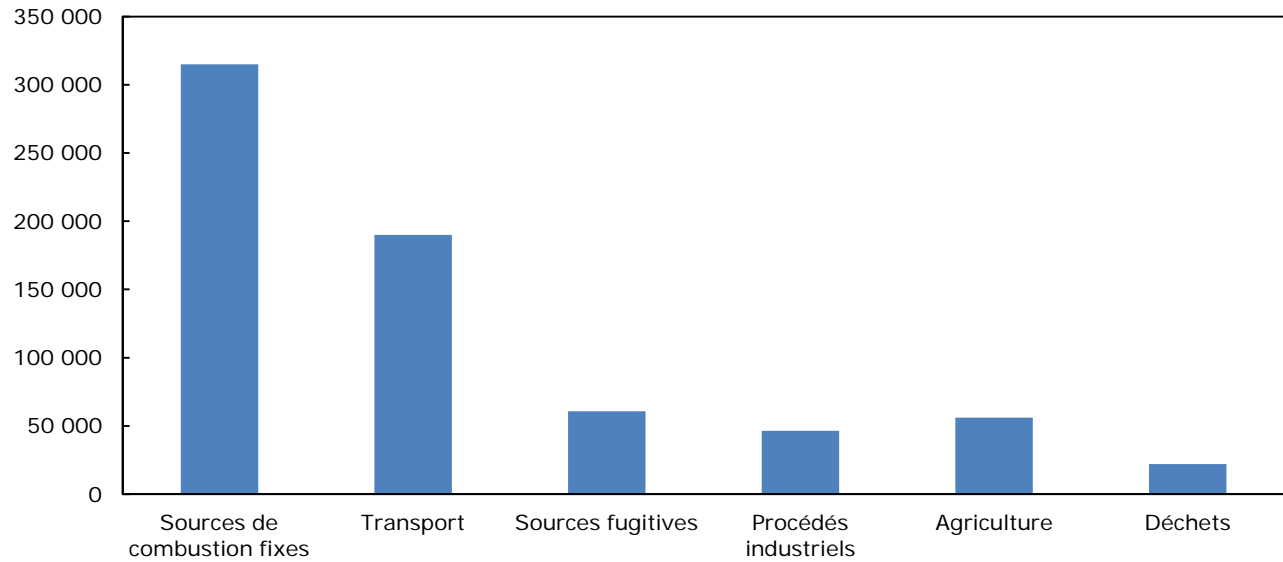
En 2009, la plus importante source d'émissions de GES était les activités de production et de consommation d'énergie, y compris les émissions directes de la combustion de combustibles fossiles ainsi que les

émissions fugitives provenant de l'extraction du charbon et de l'exploitation du pétrole et du gaz naturel (graphique 5.4).



**Graphique 5.4**  
**Émissions de gaz à effet de serre selon la source, 2009**

kilotonnes d'équivalent en dioxyde de carbone



**Source(s) :** Environnement Canada, 2011. *Rapport d'inventaire national 1990-2009 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*, n° En81-4/2009F-PDF au catalogue.

# Appendice A

## Glossaire

**Ammoniac (NH<sub>3</sub>)** : gaz incolore provenant principalement de la gestion des déjections du bétail et de la production d'engrais. Il se combine avec les sulfates et les nitrates pour former des particules d'un diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (P<sub>2,5</sub>) et peut aussi jouer un rôle dans la nitrification et l'eutrophication des écosystèmes aquatiques.

**Composés organiques volatils (COV)** : comprennent ceux qui jouent un rôle dans les réactions photochimiques atmosphériques tels que le méthane, l'éthane, l'acétone, le méthylène, le chlorure, le méthylchloroforme et plusieurs substances organiques chlorées. Les COV sont des composés qui ont une forte tendance à passer de l'état solide ou liquide à l'état gazeux dans des conditions environnementales normales. Ces composés contribuent à la formation d'ozone troposphérique, une composante du smog, ainsi qu'à la formation de P<sub>2,5</sub>.

**Compostage** : processus de traitement biologique aérobie utilisé le plus souvent au Canada à l'heure actuelle pour la gestion des déchets biodégradables de sources résidentielles, par exemple les déchets de feuilles et de jardin et les déchets de cuisine.

**Déchets** : ces dernières années, on a proposé plusieurs définitions des déchets. Un point commun à ces définitions est la notion que les déchets sont des matières indésirables dont le producteur veut se débarrasser. Ces matières indésirables peuvent être des sous-produits d'un procédé de production, par exemple la cendre légère provenant d'une chambre de combustion. Par ailleurs, il peut s'agir d'un produit qui n'a plus de valeur aux yeux de son propriétaire actuel comme un journal qui a été lu, un colis qui a été ouvert et vidé de son contenu ou une pomme qui a été mangée jusqu'au cœur, tous ces objets étant semblables dans la mesure où ils ont perdu leur valeur inhérente d'origine du point de vue des consommateurs.

**Déchets dangereux** : comprend toutes les matières désignées dangereuses en raison de leur nature ou de leur quantité et exigeant des techniques de manutention spéciales, tel qu'il est précisé dans les textes législatifs.

**Déchet de construction et de démolition** : comprend les déchets provenant de la construction et de la démolition. Il s'agit généralement de matières comme le bois, les cloisons sèches, le métal, le carton, les portes, les fenêtres, le câblage et autres. On exclut les matières se rapportant au déblaiement des terrains non développés ainsi que des matières telles l'asphalte des chaussées, le béton, les briques et le sable ou le gravier propres.

**Déchets des secteurs industriel, commercial et institutionnel** : déchets qui sont produits par toutes les sources non résidentielles d'une municipalité et que l'on exclut des déchets résidentiels. Cela comprend :

- les déchets industriels produits par les secteurs manufacturiers, primaires et secondaires, puis gérés à l'extérieur des exploitations en question; ce type de déchets relève généralement d'un contrat de collecte conclu avec le secteur privé;
- les déchets commerciaux produits par des exploitations commerciales comme les centres commerciaux, les restaurants ou les bureaux; certains déchets commerciaux (provenant de petites boutiques, par exemple) peuvent relever du mode de collecte municipale, tout comme les déchets résidentiels;
- les déchets du secteur institutionnel produits par des établissements comme les écoles, les hôpitaux, les installations gouvernementales, les résidences pour personnes âgées et les universités, etc. Ce type de déchets relève généralement d'un contrat de collecte conclu avec le secteur privé.

**Déchets destinés à l'élimination** : ensemble des matières dont ne veulent plus leurs producteurs et qui sont gérées par des installations d'élimination (on exclut les matières destinées au recyclage et au compostage).

**Déchets non résidentiels** : comprend les déchets solides non dangereux provenant des municipalités, de source industrielle, commerciale et institutionnelle, de même que les déchets produits par les travaux de construction et de démolition.

**Déchets radioactifs** : déchets provenant de l'extraction, de la concentration, du raffinage et de la conversion de l'uranium, de la fabrication de combustibles nucléaires, de l'exploitation de réacteurs nucléaires, de la recherche nucléaire et de la fabrication et de l'utilisation de radio-isotopes.

**Déchets résidentiels** : comprend les déchets solides provenant de sources résidentielles, c'est-à-dire des ménages, ce qui comprend les déchets recueillis par les municipalités (soit par leurs propres employés, soit au moyen de contrats attribués à des entreprises) et les déchets de sources résidentielles qui sont apportés par le producteur à des dépôts, à des stations de transfert et à des installations d'élimination.

**Eaux de ruissellement** : eau de drainage ou provenant de la pluie ou de la neige fondante qui s'accumule avant d'entrer dans un plan d'eau ou de s'infiltrer dans le sol.

**Eaux usées** : eaux qui, après avoir été utilisées aux fins d'une activité ou d'un procédé, sont restituées à l'environnement; elles peuvent être traitées ou non traitées à l'endroit où elles sont utilisées avant d'être évacuées.

**Eaux usées municipales** : effluents rejetés par les usines de traitement des eaux usées municipales, combinés aux déversoirs des égouts et aux eaux de ruissellement.

**Élimination des déchets électroniques** : s'entend de l'élimination des déchets électroniques tels que les téléphones cellulaires, les ordinateurs, les téléviseurs et autres appareils électroniques.

**Gaz à effet de serre (GES)** : groupe de composés chimiques responsables du soi-disant effet de serre. Les plus importants gaz à effet de serre produits par l'activité économique sont le dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ), le méthane ( $\text{CH}_4$ ), l'oxyde nitreux ( $\text{N}_2\text{O}$ ) et les chlorofluorocarbures (CFC).

**Incinération** : combustion de déchets. La plupart des secteurs de compétence au Canada considèrent l'incinération comme une forme d'élimination.

**Industrie de la gestion des déchets** : comprend les entreprises et les organismes publics se trouvant au Canada et qui fournissent des services de collecte, de transport, de récupération, de traitement ou d'élimination des déchets ou des matières recyclables.

**Matière particulaire** : catégorie générale de polluants atmosphériques englobant une gamme de petites particules solides ou liquides de taille et de composition chimique variées. Particules totales (PT) s'entend de l'ensemble des particules d'un diamètre inférieur à 100 micromètres. Les particules d'un diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres ( $P_{10}$ ) sont un sous-ensemble de PT, tandis que les particules d'un diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres ( $P_{2,5}$ ) sont un sous-ensemble de  $P_{10}$ .

**Monoxyde de carbone (CO)** : gaz toxique, incolore et inodore, libéré principalement par la combustion incomplète de combustibles fossiles.

**Oxydes d'azote ( $\text{NO}_x$ )** : polluants atmosphériques constitués principalement d'oxyde nitrique (NO) et de dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ); ils sont produits par la réaction de l'azote ( $\text{N}_2$ ) et de l'oxygène ( $\text{O}_2$ ) dans l'air à températures élevées dans des moteurs à combustion interne et dans des chaudières. Les oxydes d'azote contribuent à la formation d'ozone troposphérique, de particules et de dépôts acides (y compris les pluies acides).

**Oxydes de soufre ( $\text{SO}_x$ )** : groupe de gaz, principalement le dioxyde de soufre ( $\text{SO}_2$ ), dégagés par la combustion de combustibles fossiles et par des phénomènes naturels comme les éruptions volcaniques. En se dissolvant dans la vapeur d'eau atmosphérique, le  $\text{SO}_2$  produit des acides et interagit avec d'autres gaz et des particules dans l'air pour former des sulfates.

**Prévention de la pollution :** vise à réduire ou à éliminer les polluants avant même qu'ils soient produits plutôt qu'après leur production.

**Procédés de lutte contre la pollution :** dépenses liées au financement des procédés visant uniquement à réduire ou à contrôler les substances nuisibles émises durant l'activité normale de production, sans impact sur le procédé de production proprement dit.

**Production de déchets solides :** somme des déchets solides non dangereux résidentiels et non résidentiels éliminés dans une installation d'élimination hors site et des matières traitées pour être recyclées dans une installation de recyclage hors site.

**Recirculation de l'eau :** procédé qui consiste à utiliser l'eau plus d'une fois dans un établissement industriel; ce procédé s'applique principalement aux activités de refroidissement et de traitement industriel.

**Récupération :** correspond à la quantité de matières non dangereuses récupérées des installations d'élimination et représente la totalité des matières traitées en vue du recyclage dans une installation de recyclage ou de compostage hors site.

**Recyclage :** procédé par lequel une matière (par exemple, le verre, le métal, le plastique, le papier) est détournée du flux des déchets et retransformée en un nouveau produit ou utilisée en tant que substitut d'une matière brute.

**Résidus :** flux de matières solides, liquides et gazeuses, ainsi que l'énergie, qui sont libérées, rejetées ou émises par les établissements et les ménages dans le cadre de processus de production, de consommation ou d'accumulation.

**Résidus de ressources naturelles :** sous-produits des procédés d'extraction et de production associés aux ressources naturelles, comme les stériles provenant de l'exploitation minière.

**Résidus miniers :** stériles rejetés après l'extraction de la plupart des minéraux utiles exploitables.

**Taux de récupération :** quantité de déchets récupérés par rapport à l'ensemble des déchets produits.

**Taux de recirculation :** volume d'eau recirculée en tant que pourcentage du prélèvement.