



N° 160024XIF au catalogue

Gestion et technologies environnementales du secteur des entreprises



Comment obtenir d'autres renseignements

Toute demande de renseignements au sujet du présent produit ou au sujet de statistiques ou de services connexes doit être adressée à : Système de comptabilité nationale, Division des comptes et de la statistique de l'environnement, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 (téléphone: (613) 951-0297).

Pour obtenir des renseignements sur l'ensemble des données de Statistique Canada qui sont disponibles, veuillez composer l'un des numéros sans frais suivants. Vous pouvez également communiquer avec nous par courriel ou visiter notre site Web.

Service national de renseignements	1 800 263-1136
Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants	1 800 363-7629
Renseignements concernant le Programme des bibliothèques de dépôt	1 800 700-1033
Télécopieur pour le Programme des bibliothèques de dépôt	1 800 889-9734
Renseignements par courriel	infostats@statcan.ca
Site Web	www.statcan.ca

Renseignement sur les commandes et les abonnements

Le produit n° 16F0024XIF au catalogue est publié occasionnellement sous forme électronique dans le site Internet de Statistique Canada et est offert gratuitement. Les utilisateurs peuvent obtenir des exemplaires en visitant notre site Web à www.statcan.ca.

- Téléphone (Canada et États-Unis) **1 800 267-6677**
- Télécopieur (Canada et États-Unis) **1 877 287-4369**
- Courriel **order@statcan.ca**
- Poste Statistique Canada
Division de la diffusion
Gestion de la circulation
120, avenue Parkdale
Ottawa (Ontario) K1A 0T6
- En personne au bureau régional de Statistique Canada le plus près de votre localité.

Lorsque vous signalez un changement d'adresse, veuillez nous fournir l'ancienne et la nouvelle adresse.

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois, et ce, dans la langue officielle de leur choix. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle qui doivent être observées par les employés lorsqu'ils offrent des services à la clientèle. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1 800 263-1136.



Statistique Canada
Système canadien de comptabilité nationale

Gestion et technologies environnementales du secteur des entreprises

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2002

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre le contenu de la présente publication, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistrement sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, photographique, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable des Services de concession des droits de licence, Division du marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Décembre 2002

N° 16F0024XIF

Périodicité : Occasionnel

ISBN 0-662-86513-8

Ottawa

This publication is available in English upon request (Catalogue no. 16F0024XIE).

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.

Table des matières

Table des matières	i
Tableaux et figures statistiques	iii
Signes conventionnels	iv
Avant-propos	v
Remerciements	v
Introduction et faits saillants	1
Introduction	1
Faits saillants	1
1 Pratiques de gestion environnementale	3
Système de gestion environnementale (SGE)	4
Analyse du cycle de vie	4
Certification ISO 14000	5
Accords volontaires en matière d'environnement	5
Politique d'acquisition de produits écologiques	5
Éco-étiquetage des produits	6
Rapport annuel de performance environnementale	6
Pratiques de gestion environnementale et taille de l'entreprise	6
2 Méthodes de prévention de la pollution	9
Recirculation, récupération, réutilisation et recyclage sur le site	10
Prévention des fuites et des déversements	11
Conservation de l'énergie	11
Substitution ou modification des procédés de production	11
Substitution de matériaux ou de solvants	11
Conception ou reformulation des produits	11
Méthodes de prévention de la pollution et taille des entreprises	12
Prévention de la pollution selon la province ou le territoire	12
3 Utilisation des technologies environnementales	15
3.1 Technologies environnementales selon les émissions traitées	16
Technologies de conservation de l'énergie	17
3.2 Technologies environnementales utilisées par les entreprises	18
3.2.1 Profil de certaines industries	18
Exploitation forestière	18
Extraction de pétrole et de gaz	18
Industrie de l'extraction minière	19
Production, transport et distribution d'électricité	20
Distribution du gaz naturel	20
Usines de pâte à papier, de papier et de carton	21
Produits du pétrole et du charbon	21
Produits chimiques	22
Première transformation des métaux	22
Transport par pipeline	22
4 Concepts, méthodologie et qualité des données	41
4.1 Sources des données et méthodologie	41
Sélection des industries cibles	41
1997	41
1998	42
Classification des industries de 1998	42
Sélection de l'échantillon	42
1997	42
1998	43

4.2 Concepts et variables mesurés	44
Pratiques de gestion environnementale	44
Méthodes de prévention de la pollution	44
Utilisation des technologies environnementales	45
4.3 Qualité des données	45
Questions particulières	45
Erreur d'échantillonnage et erreur non due à l'échantillonnage	46
4.4 Comparabilité des données	46
Annexe A : Tableaux statistiques	49

Tableaux et figures statistiques

Tableau 1.1	Pratiques de gestion environnementale par les entreprises, 1998	7
Tableau 1.2	Répartition des pratiques de gestion environnementale selon l'industrie, 1998	7
Tableau 1.3	Répartition des pratiques de gestion environnementale selon la province ou le territoire, 1998 . . .	8
Tableau 1.4	Répartition des pratiques environnementales selon le nombre d'employés, 1998	8
Figure 2.1	Investissements visant les procédés de LCP en bout de chaîne par rapport aux investissements visant la prévention de la pollution, 1994 à 1998	10
Tableau 2.1	Pratiques de prévention de la pollution, 1995 à 2000	10
Tableau 2.2	Méthodes de prévention de la pollution selon l'industrie, 1998	13
Tableau 2.3	Méthodes de prévention de la pollution projetées selon l'industrie, 1999-2000	13
Tableau 2.4	Répartition des méthodes de prévention de la pollution selon la taille de l'établissement, 1998 . .	14
Tableau 2.5	Méthodes de prévention de la pollution selon la province ou le territoire, 1998	14
Tableau 2.6	Méthodes de prévention de la pollution projetées selon la province ou le territoire, 1999-2000 . .	14
Tableau 3.1	Méthodes de traitement selon l'industrie, 1998	16
Tableau 3.2	Type d'émission selon la méthode de traitement et l'industrie, 1998	23
Tableau 3.3	Procédés et technologies de conservation de l'énergie selon l'industrie, 1998	24
Tableau 3.4	Technologies environnementales utilisées dans l'industrie de l'exploitation forestière, 1998	25
Tableau 3.5	Technologies environnementales utilisées dans l'industrie de l'extraction de pétrole et de gaz, 1998	25
Tableau 3.6	Technologies environnementales utilisées dans l'industrie de l'extraction minière, 1998	27
Tableau 3.7	Technologies environnementales utilisées dans l'industrie de production, transport et distribution d'électricité, 1998	28
Tableau 3.8	Technologies environnementales utilisées dans l'industrie de la distribution de gaz naturel, 1998	29
Tableau 3.9	Technologies environnementales utilisées dans l'industrie des usines de pâte à papier, de papier et de carton, 1998	30
Tableau 3.10	Technologies environnementales utilisées dans l'industrie des produits du pétrole et du charbon, 1998	31
Tableau 3.11	Technologies environnementales utilisées dans l'industrie des produits chimiques, 1998	32
Tableau 3.12	Technologies environnementales utilisées dans l'industrie de première transformation des métaux, 1998	34
Tableau 3.13	Technologies environnementales utilisées dans l'industrie du transport par pipeline, 1998	35
Tableau 3.14	Répartition de l'utilisation des technologies environnementales, 1998	37
Tableau 4.1	Nombre d'établissements ayant utilisé au moins une technologie environnementale selon l'industrie, 1998	47
Tableau A.1	Dépenses de protection de l'environnement selon l'industrie et le type d'activité, 1998	51
Tableau A.2	Pratiques de gestion environnementale par les entreprises, 1997	52
Tableau A.3	Répartition des pratiques de gestion environnementale selon l'industrie, 1997	52
Tableau A.4	Répartition des pratiques environnementales selon le nombre d'employés, 1997	52
Tableau A.5	Répartition des pratiques de gestion environnementale selon la province ou le territoire, 1997 . .	53
Tableau A.6	Fréquence des méthodes de prévention de la pollution selon l'industrie, 1997	53
Tableau A.7	Méthodes de prévention de la pollution projetées selon l'industrie, 1998-1999	54
Tableau A.8	Fréquence des méthodes de prévention de la pollution, selon la province ou le territoire, 1997 . .	54
Tableau A.9	Méthodes de prévention de la pollution projetées selon la province ou le territoire, 1998-1999 . .	55
Tableau A.10	Méthodes de prévention de la pollution projetées selon la province ou le territoire, 1997	55

Signes conventionnels

Les signes conventionnels suivants sont utilisés 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
- e** estimate
- P** préliminaire
- r** rectifié
- x** confidentiel en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique*
- E** à utiliser avec prudence
- F** trop peu fiable pour être publié

Avant-propos

Les administrations fédérale et provinciales s'intéressent de plus en plus à comprendre les pratiques des entreprises en matière de protection de l'environnement. Une meilleure compréhension de ces pratiques leur permettra d'élaborer des politiques visant à promouvoir la prévention de la pollution ou l'éco-efficacité. Ces pratiques couvrent l'adoption de normes internationales de gestion de l'environnement, par exemple ISO 14000 et les programmes d'acquisition de produits écologiques de même que le recyclage, la conservation de l'énergie et l'utilisation de technologies particulières favorisant la réduction des contaminants.

La publication *Gestion et technologies environnementales du secteur des entreprises* présente, pour la première fois, une vue d'ensemble des pratiques et des technologies environnementales adoptées par les entreprises qui se fondent sur les données de l'Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement. La section 1 fait état des pratiques générales de gestion environnementale dans les industries primaires et manufacturières. La section 2 donne un aperçu des activités de prévention de la pollution dans les entreprises. La section 3 traite de l'utilisation des technologies environnementales particulières par les entreprises.

Depuis l'année de référence 1998, l'Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement est passée d'une enquête annuelle à une enquête biennale, en partie pour réduire le fardeau du répondant.

Des renseignements supplémentaires sur les dépenses engagées par les entreprises pour réaliser les diverses activités de protection de l'environnement sont offerts dans la publication *Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises, 1998*¹. Ce rapport présente des statistiques tirées de l'Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement, données qui portent sur les dépenses en immobilisations et les dépenses d'exploitation engagées par les entreprises en prévision ou par suite d'une réglementation, d'une convention ou d'un accord volontaire en matière de protection de l'environnement.

Les données présentées dans ce rapport ne tiennent pas compte des **limites du Nunavut établies en 1999** dans la mesure où toutes les données visent la période antérieure au 1^{er} avril 1999. Par conséquent, lorsqu'on fait état de données sur les Territoires du Nord-Ouest, celles-ci portent sur les Territoires du Nord-Ouest (y compris le Nunavut) tels qu'ils étaient définis avant le 1^{er} avril 1999².

1. On peut se procurer cette publication sans frais sur le site Web de Statistique Canada <www.statcan.ca>, produit n° 16F0006XIF au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, novembre 2001.

Remerciements

La présente publication n'aurait pu être réalisée sans la collaboration des répondants à l'enquête et nous tenons à leur exprimer notre reconnaissance.

Une partie du financement de l'Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement a été obtenu de Ressources naturelles Canada au moyen de l'Initiative de la recherche sur les politiques et d'Industrie Canada par l'entremise du Plan d'action 2000 sur le changement climatique.

Le présent rapport a été préparé par la Division des comptes et de la statistique de l'environnement sous la direction de Claude Simard, directeur, et d'Alice Born, chef, Enquêtes et comptes de protection de l'environnement. La collecte des données de cette enquête a été effectuée par la Division des opérations et de l'intégration.

Jeff Fritzsche, analyste principal, Enquêtes et comptes de protection de l'environnement, a assuré la gestion du projet.

La contribution importante des personnes suivantes à diverses étapes du projet mérite d'être soulignée :

Alice Born

Hélène Trépanier

Anik Lacroix

Wendy Gibbard

Sheri Vermette

Diane Beauchamp

2. Le 1^{er} avril 1999, le Territoire du Nunavut a été officiellement créé en vertu de l'*Accord sur les revendications territoriales du Nunavut* et de la *Loi sur le Nunavut*.

PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À
www.statcan.ca



Introduction et faits saillants

Introduction

Gestion et technologies environnementales du secteur des entreprises, est un rapport analytique qui présente des renseignements détaillés sur les pratiques de gestion environnementale et les activités de prévention de la pollution des entreprises et sur l'utilisation des technologies particulières requises pour atteindre les objectifs environnementaux. Ce rapport constitue un complément des publications : *Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises, 1996 et 1997 (données révisées)* et *Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises, 1998*¹.

Depuis 1994, l'Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement (EDPE) sert à recueillir des statistiques sur les dépenses en immobilisations et les dépenses d'exploitation des entreprises. Ces données portent sur divers produits, services et activités axés sur la protection de l'environnement, notamment l'assainissement des sites, les procédés en bout de chaîne, la modification de procédés intégrés. Les résultats de l'EDPE révèlent que, graduellement, la nature des dépenses des entreprises s'est transformée, les investissements importants dans les procédés en bout de chaîne ayant cédé le pas aux investissements dans des procédés intégrés et d'autres pratiques de prévention de la pollution². Le gouvernement fédéral a reconnu cette transition. En effet, la promotion de la prévention de la pollution est l'une des principales caractéristiques de la nouvelle *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, adoptée en 2000.

Dans le cadre de l'EDPE de 1997, on a élargi la couverture et la portée des projets environnementaux de façon à dresser un profil plus complet des pratiques environnementales des entreprises et de la transition apparente de la lutte contre la pollution à la prévention de la pollution. En outre, l'EDPE a été modifiée de manière à permettre de saisir des statistiques sur les technologies liées à la conservation des ressources et aux sources d'énergie renouvelables dans le cadre d'un projet destiné à fournir aux ministères fédéraux des mesures améliorées de l'utilisation de ces technologies. La publication *Gestion et technologies environne-*

mentales du secteur des entreprises présente un aperçu des composantes nouvelles ou améliorées des cycles de l'EDPE de 1997 et 1998 :

- les pratiques de gestion environnementale comme les systèmes de gestion environnementale, les programmes de certification en matière de protection de l'environnement (p. ex. ISO 14000), la participation à des programmes volontaires de protection de l'environnement, l'éco-étiquetage des produits et le recours à des analyses du cycle de vie (section 1);
- les méthodes de prévention de la pollution comme la conception de produits, la modification de procédés de production, le recyclage, la conservation de l'énergie, la substitution de solvants ou de matériaux et la prévention de fuites et de déversements (section 2);
- les technologies utilisées pour la prévention et la réduction de la pollution : le traitement des déchets gazeux et liquides, la gestion des déchets solides, l'assainissement et la désaffectation des sites, la réduction du bruit, des vibrations et de la radiation et la conservation de l'énergie (section 3).³

Le présent rapport est une étude nationale. Il s'agit d'un outil d'introduction visant à aider les décideurs, les producteurs de biens et services environnementaux et les universitaires à déterminer quelles sont les mesures adoptées par les entreprises pour améliorer leur performance environnementale. Le rapport peut servir à comprendre les caractéristiques de la demande des entreprises pour ce qui est des technologies environnementales. Les entreprises peuvent également utiliser le rapport pour comparer leurs propres activités en matière de protection de l'environnement avec celles adoptées dans le reste de l'industrie. Nous invitons les lecteurs à nous faire part de leurs commentaires et de leurs opinions sur l'information présentée dans ce rapport.

Faits saillants

- Les établissements adoptent une diversité de pratiques de gestion environnementale. Par exemple, 64 % des établissements répondants utilisaient des systèmes de gestion environnementale en 1998. Cette proportion était encore plus élevée (plus de 80 %) dans les industries d'extraction de pétrole et de gaz, de distribution de gaz naturel et de transport par pipeline. Plus du tiers des établissements ont participé à un programme volontaire de protection de l'environnement, bien que l'on ait observé des

1. On peut se procurer ces publications sans frais sur le site Web de Statistique Canada <www.statcan.ca>.

2. L'unique but des procédés en bout de chaîne est de réduire ou de contrôler les substances indésirables résultant de la production. En revanche, la modification des procédés intégrés de production (à des fins environnementales) constitue un exemple de pratique de prévention de la pollution. Pour obtenir des renseignements plus détaillés, voir la section 2 – **Méthodes de prévention de la pollution**.

3. La section 3 du rapport contient des données pour l'année de référence 1998 seulement. La question de l'enquête portant sur l'utilisation par les entreprises de technologies et procédés environnementaux particuliers a été ajoutée à l'EDPE pour la première fois en 1997. En raison de préoccupations concernant la qualité des résultats de 1997 et de l'amélioration marquée de la qualité des données de l'année de référence 1998, Statistique Canada a restreint les données à celles recueillies en 1998 (voir la section 4 – **Concepts, méthodologie et qualité des données**).

variations considérables de la participation selon l'industrie. Près de 34 % des établissements ont déclaré produire des rapports sur la performance environnementale (tableaux 1.1 et 1.2).

- La recirculation, la récupération, le recyclage ou la réutilisation constituent la méthode de prévention de la pollution la plus courante au sein des entreprises (66 % de tous les établissements répondants). En 1998, près de 60 % des établissements répondants ont déclaré prendre des mesures pour prévenir les fuites et les déversements. Plus de 90 % des établissements de l'industrie du transport par pipeline et plus de 80 % des établissements des industries de l'exploitation forestière, de l'extraction de pétrole et de gaz, et de production, transport et distribution d'électricité utilisaient cette mesure de prévention de la pollution. Cinquante-trois pour cent des établissements prévoyaient adopter des mesures de conservation de l'énergie en 1999-2000. L'utilisation de cette méthode a augmenté de façon constante depuis 1995 (37 %) (tableau 2.1).
- Près de 87 % de tous les établissements ont déclaré utiliser un procédé ou une technologie de gestion des déchets solides et près des trois quarts ont déclaré traiter des déchets liquides ou gazeux. Un peu moins de 65 % des établissements ont indiqué utiliser un procédé de conservation de l'énergie en 1998. (Section 3).
- Dans l'ensemble, plus de répondants utilisaient les cinq technologies ou procédés environnementaux suivants que tout autre procédé ou technologie énuméré : gestion des déchets solides au moyen de conteneurs (68 %); matériel éconergétique (44 %); traitement physique du bruit au moyen de silencieux (37 %); traitement physique des émissions de gaz au moyen de filtres à manches (34 %) et traitement physique des émissions de gaz au moyen de capteurs de poussière à déposition par gravité.
- Bien que près de la moitié des répondants aient indiqué utiliser du matériel éconergétique en 1998, entre 10 et 20 % ont déclaré prendre des mesures de transformation des résidus en énergie, avoir recours à des combustibles de substitution, utiliser des combustibles propres ou employer d'autres méthodes de conservation de l'énergie.

1 Pratiques de gestion environnementale¹

Les entreprises peuvent avoir recours à diverses pratiques de gestion environnementale pour atteindre des objectifs généraux ou précis en matière d'environnement. Ces pratiques ont été conçues pour tenir compte des divers enjeux environnementaux qui se posent ou des répercussions de leurs activités courantes sur l'environnement. Les pratiques de gestion environnementale peuvent aller de la mise en œuvre d'outils de gestion particuliers à la participation à des initiatives et à des programmes nationaux et internationaux axés sur l'environnement.

Un procédé est une série d'opérations tandis qu'une pratique est une application.

L'Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement de 1998 comportait une nouvelle question sur les pratiques de gestion environnementale adoptées par l'industrie (encadré 1.1). Les renseignements recueillis au moyen de cette question permettront de suivre les progrès de l'industrie relatifs à la mise en œuvre de pratiques de gestion environnementale, notamment des systèmes de gestion environnementale, la certification ISO 14000 et la participation à des programmes volontaires.

En 1998, près de 1 500 établissements ont répondu à la question sur les types de pratiques de gestion environnementale adoptés, ce qui représente près de 80 % de tous les établissements ayant reçu le questionnaire². Un peu moins de 82 % des établissements qui ont répondu à cette question ont déclaré utiliser au moins une pratique de gestion environnementale (tableau 1.1). La pratique la plus répandue était l'utilisation d'un système de gestion environnementale (64 % des établissements représentant 79 % des emplois); venaient ensuite la participation à un accord volontaire en matière d'environnement (37 % des établissements représentant 58 % des emplois) et la publication d'un rapport de performance environnementale ou de développement durable (34 % des établissements représentant 52 % des emplois).

Dans bon nombre de cas, les établissements ayant déclaré utiliser des pratiques de gestion environnementale énumérées dans le questionnaire de l'Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement sont susceptibles d'en utiliser plus d'une. Ainsi, il est probable qu'un établissement ayant obtenu une certification ISO 14000 ou étant en voie de l'obtenir (veuillez consulter Certification

1. Ce rapport n'inclut que les données déclarées.

2. Voir l'encadré 1.1, **Pratiques de gestion environnementale et comparabilité des résultats de 1997 et de 1998**.

Encadré 1.1

Note aux lecteurs : Pratiques de gestion environnementale et comparabilité des résultats de 1997 et de 1998

Pour la première fois, l'Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement comportait une question sur les pratiques de gestion environnementale pour l'année 1997 de l'enquête. On a demandé aux établissements de répondre aux questions suivantes¹ :

- Avez-vous mis en place un système de gestion environnementale?
- Cet établissement est-il certifié ISO 14000 ou l'équivalent?
- Cet établissement a-t-il mis en œuvre un accord volontaire en matière d'environnement ou participe-t-il à un programme volontaire en matière d'environnement?
- Cet établissement a-t-il un programme d'acquisition de produits écologiques?
- Cet établissement participe-t-il à un programme d'éco-étiquetage, par exemple « Éco-Logo »?
- Cet établissement publie-t-il un rapport annuel sur sa performance environnementale ou sur son développement durable?
- Cet établissement fait-il appel à l'analyse du cycle de vie pour prendre des décisions?

Les lecteurs sont priés de noter que les estimations de 1997 et de 1998 figurant dans le présent document représentent uniquement les données déclarées. On n'a effectué aucune estimation pour tenir compte de la non-réponse ou des établissements non visés par l'enquête. On a observé dans l'EDPE de 1998 une hausse sensible du taux de réponse à la question traitant des pratiques de gestion environnementale par rapport à l'EDPE de 1997. On a également relevé une amélioration connexe de la qualité des estimations de 1998. Par conséquent, les comparaisons des résultats de 1997 et de 1998 donnent une idée générale de la situation mais doivent être interprétées avec prudence.

En 1997, plus de 1 000 établissements, représentant 62 % de l'ensemble des établissements ayant reçu un questionnaire, ont répondu à la question sur les types de pratiques de gestion environnementale adoptés. En 1998, le nombre d'établissements ayant répondu à cette question est passé à près de 1 500, soit presque 80 % de l'ensemble des établissements ayant reçu un questionnaire. Les tableaux des résultats de 1997 figurent en annexe, à la fin du présent rapport.

1. Cette question a également été posée dans le cadre de l'Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement de 1998. Pour de plus amples renseignements, voir *Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises, 1996 et 1997 (données révisées)* et *Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises, 1998*, Statistique Canada, produits n° 16F0006XIF au catalogue de Statistique Canada, (on peut se procurer ces publications sur le site Web de Statistique Canada <www.statcan.ca>).

ISO 14000 à la page 4, pour une description) ait aussi indiqué avoir eu recours à un système de gestion environnementale ou à une analyse du cycle de vie, lesquels sont deux composantes de la norme ISO 14000. Les établissements ayant adopté un programme d'acquisition de produits écologiques ou un programme d'éco-étiquetage de produits pouvaient aussi avoir effectué des analyses du cycle de vie dans le cadre de l'élaboration de leurs politiques environnementales et de la mise au point de produits respectueux de l'environnement.

Système de gestion environnementale (SGE)

Le Conseil canadien des normes définit le système de gestion environnementale comme « l'aspect gestion de la structure qui permet à un organisme d'évaluer et de maîtriser l'impact environnemental de ses activités, produits et services »¹. Selon le Conseil canadien des normes, un SGE comporte six éléments clés :

- l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique environnementale;
- la planification des incidences environnementales;
- la mise au point de procédés et de pratiques permettant d'atteindre des buts et des objectifs liés à l'environnement;
- un système de surveillance et de mesure permettant d'évaluer la réalisation des buts et des objectifs;
- l'élaboration d'un processus d'examen de la gestion;
- l'amélioration continue.

Dans l'ensemble, en 1998, près de 64 % des établissements (représentant 79 % de tous les emplois) ont déclaré utiliser un système de gestion environnementale² (tableau 1.1). Toutefois, le recours aux SGE variait selon l'industrie. Ainsi, plus de 90 % des établissements (répondants) de l'industrie de distribution de gaz naturel et de l'industrie de transport par pipeline ont déclaré utiliser un SGE; venaient ensuite les établissements de l'industrie de l'extraction de pétrole et de gaz (88 %), comparativement à 50 % de ceux des industries des produits en bois (tableau 1.2).

À l'échelle des provinces, Terre-Neuve-et-Labrador (78 %), l'Alberta (75 %) et le Nouveau-Brunswick (74 %) se sont classées en tête de liste au chapitre de l'utilisation d'un SGE, tandis que l'Île-du-Prince-Édouard (50 %), le Québec (54 %) et la Nouvelle-Écosse (55 %) figuraient aux derniers rangs (tableau 1.3).

Analyse du cycle de vie

L'analyse du cycle de vie (ACV), ou l'évaluation du cycle de vie, est un outil servant à déterminer et à mesurer les incidences directes et indirectes sur l'environnement, l'énergie et les ressources, de la conception, de la production, de l'utilisation et de l'élimination de produits, de procédés ou de services³. Ce genre d'analyse a été établi à la suite des études de modélisation globale et des vérifications du rendement énergétique de la fin des années 1960 et du début des années 1970. Il s'est de plus en plus imposé à mesure que les administrations publiques, les industries et le public sont devenus sensibilisés aux problèmes liés à l'environnement⁴.

En 1998, environ le cinquième des établissements répondants ont indiqué qu'ils utilisaient une analyse du cycle de vie dans le cadre de leur prise de décisions (tableau 1.1). Ces établissements, habituellement plus importants (sur le plan des effectifs), représentaient 32 % des emplois dans l'ensemble des établissements ayant fourni une réponse. En règle générale, c'est dans les établissements du secteur des ressources naturelles que le recours aux analyses du cycle de vie était le plus répandu. Ainsi, plus de 50 % des établissements répondants dans l'industrie des produits du pétrole et du charbon ont déclaré faire appel aux analyses du cycle de vie. Venaient ensuite les établissements de l'industrie de l'extraction de pétrole et de gaz (47 %) et de ceux de l'industrie du transport par pipeline (43 %) (tableau 1.2).

Compte tenu de l'importance de ces industries au Yukon et dans les Territoires du Nord-Ouest⁵ ainsi qu'en Alberta, il n'est pas surprenant de constater que ces territoires (38 %) et cette province (30 %) ont affiché les pourcentages les plus élevés d'établissements utilisant les analyses du cycle de vie; suivaient le Manitoba (22 %) et l'Ontario (22 %) (tableau 1.3).

1. Conseil canadien des normes, *Questions et réponses sur ISO 14000*, <http://www.scc.ca/standards/iso14000/infobref_f.html> (site consulté le 27 mars 2002).

2. La mise en place d'un système de gestion environnementale (SGE) ne signifie pas forcément avoir obtenu la certification ISO 14000. En fait, la majorité des établissements n'ont pas obtenu la certification ISO 14000, mais ont indiqué qu'ils employaient un SGE.

3. Institut international de développement durable, 1996, *Global Green Standards, ISO 14000 and Sustainable Development*, Winnipeg.

4. World Resource Foundation, *Life cycle analysis and assessment*, <<http://www.gdrc.org/uem/waste/life-cycle.html>>, (site consulté le 27 mars 2002).

5. Le nombre d'établissement répondants étant petit dans les territoires, les résultats devraient être interprétés avec prudence.

Certification ISO 14000

Le programme ISO 14000 a été établi par l'Organisation internationale de normalisation dans le but de constituer un ensemble de normes et de lignes directrices reconnues à l'échelle internationale, lesquelles visent principalement les systèmes de gestion environnementale. L'objectif d'ISO 14000 est d'« assurer qu'un produit aura le moins d'incidence nuisible sur l'environnement, que ce soit lors de sa fabrication ou de son élimination, que ce soit par pollution ou par épuisement des ressources naturelles »¹. Ces lignes directrices forment un système de gestion environnementale axé sur trois ensembles d'outils : 1) l'analyse du cycle de vie des produits et services², 2) l'évaluation de la performance environnementale et 3) l'éco-étiquetage des produits et services³. L'application des normes ISO 14000 peut présenter certains avantages, allant de la réduction des déchets à l'économie d'énergie, tout en compensant les coûts associés à la réduction des incidences environnementales.

En règle générale, 10 % des établissements ont déclaré avoir obtenu la certification ISO 14000 ou une certification équivalente⁴, en 1998 (tableau 1.1). Ces établissements, habituellement plus importants (sur le plan de l'effectif), représentaient 24 % des emplois dans l'ensemble des établissements ayant fourni une réponse. Plus du quart des établissements du secteur de la production, du transport et de la distribution d'électricité et 23 % des établissements de l'industrie du matériel de transport ont déclaré avoir une certification ISO 14000 ou une certification équivalente. Venaient ensuite les établissements de l'industrie des produits chimiques et de l'industrie des usines de pâte à papier, de papier et de carton qui, dans les deux cas, affichaient un taux de certification de 17 % (tableau 1.2).

Les taux de certification ISO 14000 ou de certification équivalente les plus élevés ont été enregistrés en Ontario et en Colombie-Britannique (près de 13 %), au Nouveau-Brunswick (11 %), en Alberta (11 %) et en Nouvelle-Écosse (10 %) (tableau 1.3).

Accords volontaires en matière d'environnement

Au cours des dernières années, les entreprises et les administrations publiques ont choisi de participer à des programmes volontaires plutôt que de se conformer à des règlements environnementaux et à des programmes obligatoires⁵. Les mesures volontaires comprennent

notamment les codes de pratique de gestion environnementale, les lignes directrices environnementales, les objectifs en matière de réduction des émissions et des déchets de même que les ententes avec les administrations publiques. Les programmes volontaires les plus connus sont le programme Accélération de la réduction et de l'élimination des toxiques (ARET) d'Environnement Canada, le programme Mesures volontaires et Registre (MVR)⁶ et le programme de Gestion responsable^{MD} de l'Association canadienne des fabricants de produits chimiques.

Plus du tiers des établissements répondants ont indiqué qu'ils participaient à un programme environnemental volontaire ou à un programme environnemental quelconque, le programme de Gestion responsable^{MD} par exemple (tableau 1.1). La participation à de tels programmes variait considérablement selon le type d'industrie. Ainsi, en 1998, l'industrie de la distribution de gaz naturel (91 %) et celle du transport par pipeline (86 %) ont affiché les taux les plus élevés de participation à des programmes volontaires, alors que les industries des aliments (12 %), des produits en bois (14 %) et de produits minéraux non métalliques (11 %) se sont classées aux derniers rangs à ce chapitre (tableau 1.2). Cinquante pour cent des établissements répondants au Nouveau-Brunswick et près de 60 % en Alberta ont déclaré participer à un programme volontaire (tableau 1.3).

Politique d'acquisition de produits écologiques

Le terme « approvisionnement écologique » (ou gestion des approvisionnements) désigne l'acquisition de biens et de services qui réduisent au minimum les incidences environnementales par rapport à d'autres biens et services ayant des exigences de rendement similaires⁸. Lors de l'achat d'un bien ou d'un service par un établissement, on prend en considération les incidences et les coûts environnementaux d'un produit à diverses étapes de son cycle de vie, notamment les procédés de fabrication du produit (dont les matières premières), le transport, l'entreposage, la manutention, l'utilisation et l'élimination du produit⁹.

1. Organisation internationale de normalisation, *ISO 9000 et ISO 14000 en clair*, <<http://www.iso.ch/iso/fr/iso9000-14000/four/plain.html>>, (site consulté le 27 mars 2002).

2. Veuillez consulter *Analyse du cycle de vie*, page 4.

3. Veuillez consulter *Éco-étiquetage des produits*, page 6.

4. On a demandé aux répondants d'indiquer s'ils ont la certification ISO 14000 ou s'ils ont mis en place un système de gestion environnementale équivalant à la norme ISO 14000.

5. Saint-Laurent Vision 2000, *La réduction des rejets liquides toxiques des 50 établissements industriels prioritaires du plan d'action Saint-Laurent*, rapport synthèse 1988–1995, Montréal, 1996.

6. VCR Inc. est un partenariat sans but lucratif entre l'industrie et les administrations publiques partout au Canada.

7. Les compagnies membres de l'Association canadienne des fabricants de produits chimiques s'engagent à participer au programme Gestion responsable.

8. Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, *Cadre pour la préparation de rapports sur un approvisionnement respectueux de l'environnement*, <http://www.tbs-scf.gc.ca/cmp/green-vert/grnproc_f.asp>, (site consulté le 27 mars 2002).

9. Institut international du développement durable, *Implementation Toolbox: Green Procurement*, <<http://iisd1.iisd.ca/business/gprocurement.htm>>, (site consulté le 25 mai 2000).

Dans l'ensemble, un peu plus de 14 % des établissements répondants ont dit avoir adopté un programme d'acquisition de produits écologiques en 1998 (tableau 1.1). Parmi les industries caractérisées par un taux d'adoption de pratiques d'achats écologiques supérieur à la moyenne, notons les suivantes : distribution de gaz naturel (42 %), extraction de pétrole et de gaz (24 %) et boissons et produits du tabac (23 %) (tableau 1.2). On a observé dans la plupart des provinces, exception faite de Terre-Neuve-et-Labrador (22 %), que de 10 % à 20 % des entreprises ont fait appel à des politiques d'approvisionnement écologique en 1998 (tableau 1.3).

Éco-étiquetage des produits

Les programmes d'éco-étiquetage sont conçus pour encourager les fabricants et les fournisseurs à mettre au point des produits et services à privilégier et pour aider les consommateurs à déterminer quels sont les produits et les services les moins nuisibles à l'environnement.¹ Les programmes d'éco-étiquetage, comme le programme Choix environnemental (administré par le cabinet conseil en environnement TerraChoice Inc. pour le compte d'Environnement Canada), comptent parmi les composantes de la norme ISO 14000 (voir ci-dessous).

Dans l'ensemble, un peu moins de 6 % des établissements répondants ont déclaré produire des biens certifiés par un programme environnemental tel que Choix environnemental. C'est dans l'industrie des boissons et produits du tabac (18 %) et l'industrie des usines de pâte, de papier et carton (16 %) que le recours à l'attestation « Éco-Logo » était le plus répandu (tableau 1.2).

Rapport annuel de performance environnementale

La publication d'un rapport annuel de performance environnementale ou de développement durable constitue un indicateur de l'engagement d'une entreprise à l'égard de la protection de l'environnement. En 1998, près de 34 % des établissements répondants (représentant plus de la moitié des emplois) ont indiqué qu'ils publiaient un rapport de performance environnementale ou de développement durable (tableau 1.1).

La proportion d'établissements qui produisent de tels rapports varie selon l'industrie. Par exemple, plus de 60 % des établissements de l'industrie de distribution de gaz naturel et de l'industrie des usines de pâte, de papier et de carton ont indiqué qu'ils produisaient un rapport environnemental, tandis que dans l'industrie des aliments et l'industrie des boissons et produits du tabac, cette

proportion s'établissait à 13 % et 14 %, respectivement (tableau 1.2).

À l'échelle des provinces, les provinces de l'Ouest ont enregistré les proportions les plus élevées de production de rapports de performance environnementale par les établissements. En effet, plus de 40 % des établissements de la Saskatchewan, de l'Alberta et de la Colombie-Britannique ont indiqué qu'ils produisaient un rapport de performance environnementale ou de développement durable (tableau 1.3).

Pratiques de gestion environnementale et taille de l'entreprise

Les données du tableau 1.1 semblent indiquer que les établissements qui comptent un effectif plus important sont aussi plus susceptibles d'avoir adopté au moins une pratique de gestion environnementale. Le tableau 1.4, qui regroupe les établissements en quatre différentes catégories, selon le nombre d'employés, et indique la proportion d'établissements ayant adopté les pratiques de gestion environnementale dans chacune des catégories, confirme cette observation.

Dans l'ensemble, la proportion des établissements ayant adopté une pratique de gestion environnementale et la part de l'effectif qu'ils représentent augmentent à mesure que s'accroît le nombre d'employés dans chaque catégorie. Les établissements de moins de 100² employés ayant déclaré avoir adopté au moins une pratique de gestion environnementale représentaient 75 % du nombre total d'employés dans cette catégorie. Cette proportion atteignait 85 % dans le cas des établissements ayant de 100 à 499 employés, à 91 % pour ceux comptant de 500 à 999 employés et à 97 % pour les établissements dont l'effectif était de 1 000 employés et plus (tableau 1.4).

L'éco-étiquetage et, dans une moindre mesure, l'analyse du cycle de vie étaient les seules pratiques dont le taux d'adoption par les entreprises n'augmentait pas avec la taille de l'entreprise. En d'autres termes, les établissements plus petits étaient tout aussi susceptibles d'adopter des pratiques d'éco-étiquetage de leurs produits que les établissements plus importants. Toutefois, les grands établissements étaient plus susceptibles d'adopter d'autres pratiques de gestion environnementale. Ainsi, près du quart des établissements comptant 1 000 employés et plus ont déclaré avoir obtenu une certification ISO 14000 ou une certification équivalente, comparativement à moins de 10 % des établissements comptant moins de 100 employés². L'adoption de pratiques de gestion environnementale peut entraîner des changements importants dans le mode de fonctionnement des compagnies et peut nécessiter des investissements considérables que les grandes entreprises sont plus à même de faire.

1. Cabinet conseil en environnement TerraChoice, *Programme Choix environnemental*, <<http://www.environmentalchoice.com/french/index.html>>, (site consulté le 27 mars 2002).

2. Les établissements de cette catégorie comptent de 50 à 99 employés.

Tableau 1.1
Pratiques de gestion environnementale par les entreprises, 1998

Pratique de gestion environnementale	Établissements utilisant cette pratique	Proportion des établissements utilisant cette pratique ¹	Part de l'emploi des établissements utilisant cette pratique
	nombre	pourcentage	
Système de gestion environnementale	888	64	79
Analyse du cycle de vie	263	19	32
Certification ISO 14000	145	10	24
Accords volontaires en matière d'environnement	514	37	58
Programme d'acquisition de produits écologiques	198	14	22
Programme d'éco-étiquetage des produits	81	6	8
Rapport annuel de performance environnementale	478	34	52
Autre	71	20	35
Total	1 455	82²	91²

Notes :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

1. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient la pratique, en pourcentage de l'ensemble des établissements qui ont fourni une réponse.

2. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient au moins une pratique environnementale, en pourcentage du nombre total d'établissements qui ont fourni une réponse.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau 1.2
Répartition des pratiques de gestion environnementale selon l'industrie, 1998

Industrie	Système de gestion environnementale	Analyse du cycle de vie	Certification ISO 14000	Accords volontaires en matière d'environnement	Programme d'acquisition de produits écologiques	Programme d'éco-étiquetage des produits	Rapport annuel de performance	Autre	Total ²
	pourcentage ¹								
Exploitation forestière	59	10	17	16	3	5	50	10	72
Extraction de pétrole et de gaz	88	47	3	77	24	6	40	20	93
Extraction minière	72	22	5	51	18	--	54	38	91
Production, transport et distribution d'électricité	74	27	27	68	8	12	52	50	93
Distribution de gaz naturel	92	25	8	91	42	--	67	--	100
Aliments	51	9	4	12	12	2	13	8	63
Boissons et produits du tabac	54	14	3	25	23	18	14	7	78
Produits en bois	50	9	5	14	9	6	28	12	69
Usines de pâte à papier, de papier et de carton	70	11	17	65	11	16	63	21	95
Produits du pétrole et du charbon	74	52	7	58	11	11	48	50	88
Produits chimiques	69	28	17	46	17	9	34	28	89
Produits minéraux non métalliques	61	17	5	11	14	3	31	14	75
Première transformation des métaux	58	13	6	28	11	--	18	13	82
Matériel de transport	62	19	22	26	19	2	23	17	81
Transport par pipeline	90	43	5	86	14	--	52	33	100
Total²	64	19	10	37	14	6	34	20	82

Notes :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

1. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient la pratique, en pourcentage de l'ensemble des établissements qui ont fourni une réponse.

2. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient au moins une pratique environnementale, en pourcentage du nombre total d'établissements qui ont fourni une réponse.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau 1.3
Répartition des pratiques de gestion environnementale selon la province ou le territoire, 1998

Province ou territoire	Système de gestion environnementale	Analyse du cycle de vie	Certification ISO 14000	Accords volontaires en matière d'environnement	Programme d'acquisition de produits écologiques	Programme d'éco-étiquetage des produits	Rapport annuel de performance environnementale	Autre	Total ²
Terre-Neuve-et-Labrador	78	10	9	41	22	4	23	17	87
Île-du-Prince-Édouard	50	17	--	--	--	--	--	--	57
Nouvelle-Écosse	55	3	10	28	10	3	20	36	77
Nouveau-Brunswick	74	19	11	50	9	9	40	33	89
Québec	54	12	7	31	8	5	32	9	77
Ontario	64	22	13	34	18	6	28	22	84
Manitoba	57	22	2	31	15	2	17	36	89
Saskatchewan	63	17	4	42	17	4	50	33	83
Alberta	74	30	11	58	19	9	44	25	86
Colombie-Britannique	67	16	13	30	12	5	45	12	81
Yukon et Territoires du Nord-Ouest ³	67	38	--	38	11	--	38	100	89
Total²	64	19	10	37	14	6	34	20	82

Notes :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

1. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient la pratique, en pourcentage de l'ensemble des établissements qui ont fourni une réponse.

2. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient au moins une pratique environnementale, en pourcentage du nombre total d'établissements qui ont fourni une réponse.

3. Inclut le Nunavut.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau 1.4
Répartition des pratiques environnementales selon le nombre d'employés, 1998¹

Nombre d'employés par établissement	Système de gestion environnementale	Analyse du cycle de vie	Certification ISO 14000	Accords volontaires en matière d'environnement	Programme d'acquisition de produits écologiques	Programme d'éco-étiquetage des produits	Rapport annuel de performance environnementale	Autre	Pourcentage du nombre total d'employés
Moins de 100	52	17	9	26	10	4	26	19	75
100 à 499	64	18	10	34	13	7	33	17	85
500 à 999	76	18	16	53	19	6	43	28	91
1000 et plus	88	34	24	77	32	4	59	31	97

Notes :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

1. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient la pratique, en pourcentage de l'ensemble des établissements qui ont fourni une réponse.

2. Emploi des établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient au moins une pratique environnementale, en pourcentage de l'emploi total des établissements qui ont fourni une réponse.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

2 Méthodes de prévention de la pollution¹

La prévention de la pollution consiste à éliminer les causes de la pollution plutôt qu'à traiter la pollution ou les déchets une fois qu'ils ont été produits (encadré 2.1). Elle entraîne des améliorations constantes au moyen de changements axés sur la conception des produits, la technologie, les activités et le comportement. La prévention de la pollution est considérée comme une méthode de protection de l'environnement plus efficace que les méthodes traditionnelles en bout de chaîne² et peut également se traduire par une réduction des coûts de production³. La préparation de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE) renouvelée de 1999 s'est fondée sur le principe de la prévention de la pollution. On énonce, dans le préambule « que la protection de l'environnement est essentielle au bien-être de la population du Canada et que l'objet principal de la présente loi est de contribuer au développement durable au moyen de la prévention de la pollution. »⁴

Depuis 1994, les entreprises ont réduit, dans l'ensemble, leurs dépenses associées aux mécanismes traditionnels de lutte contre la pollution (LCP). Après avoir enregistré des hausses importantes des dépenses relatives aux procédés de prévention de la pollution en 1995 et 1996, les niveaux d'investissement sont restés stables en 1997 et 1998. Les dépenses relatives aux procédés en bout de chaîne (c.-à-d. dont le but est de réduire ou de contrôler les substances indésirables résultant de la production) avaient atteint en 1994, 828.1 millions de dollars en 1994, mais en 1998 elle avaient diminué pour s'établir à 684.6 millions de dollars. Par comparaison, les investissements visant la prévention de la pollution (c.-à-d. pour prévenir la formation de polluants résultant de la production) ont augmenté, passant de 186.2 millions de dollars en 1994, à 648.6 millions de dollars en 1998 (figure 2.1).

Encadré 2.1

Prévention de la pollution

Le gouvernement fédéral définit la prévention de la pollution comme suit : « L'utilisation de procédés, de pratiques, de matières, de produits ou de formes d'énergie qui empêchent ou qui minimisent la production de polluants et de déchets et le gaspillage, tout en réduisant, dans l'ensemble, les risques pour la santé humaine ou l'environnement¹. » À la lumière de cette définition, on a demandé aux entreprises, dans le cadre de l'Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement (EDPE), d'indiquer quelles méthodes de prévention de la pollution, parmi les suivantes, elles employaient et quelles méthodes elles entendaient employer au cours des deux années suivantes : ²

- conception ou reformulation des produits;
- substitution ou modification des procédés de production;
- recirculation, récupération, réutilisation ou recyclage sur place;
- conservation de l'énergie;
- substitution de matériaux ou de solvants;
- prévention des fuites et des déversements.

La prévention de la pollution peut parfois donner lieu à des avantages tant économiques qu'environnementaux. Par exemple, les pratiques de conservation de l'énergie permettent aux entreprises d'atténuer les coûts de l'énergie et de modérer, parallèlement, l'utilisation des ressources énergétiques, ce qui contribue à réduire les émissions de gaz à effet de serre³.

1. Gouvernement du Canada, *La prévention de la pollution ? Une stratégie fédérale de mise en œuvre*, Ottawa, 1995.

2. En 1997 et 1998, la question sur les méthodes de prévention de la pollution différait légèrement de celle utilisée en 1995 et 1996 (voir le tableau 2.1). Par conséquent, on doit faire preuve de prudence en comparant les données dans le temps.

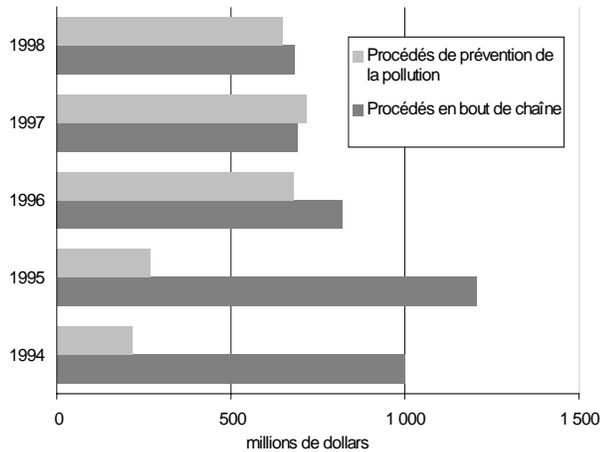
1. Ce rapport n'inclut que les données déclarées.

2. Les procédés en bout de chaîne sont des procédés qui peuvent être identifiés séparément et dont le seul but est de réduire ou de contrôler les substances indésirables résultant des activités normales de production sans aucune répercussion sur le procédé de production comme tel.

3. Gouvernement du Canada, *Progrès en matière de prévention de la pollution*, 4^e rapport annuel, Ottawa, 2000.

4. Environnement Canada, *Rapport annuel de la LCPE pour la période d'avril 1998 à mars 1999*, Ottawa, 1999.

Figure 2.1
Investissements visant les procédés de LCP en bout de chaîne par rapport aux investissements visant la prévention de la pollution, 1994 à 1998



Note :
 Avant 1997, la catégorie de dépenses « prévention de la pollution » était désignée par le terme « procédés intégrés de LCP »

Source :
 Statistique Canada, *Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises, 1996 et 1997 (données révisées)*, produit n° 16F0006XIF au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, 2000.

Selon les résultats de l'Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement (EDPE), la réutilisation et le recyclage de matériaux¹ s'imposaient comme les pratiques les plus populaires de prévention de la pollution au sein des entreprises entre 1995 et 2000² (tableaux 2.1). Plus de 65 % des établissements ont déclaré utiliser des méthodes de recyclage et de réutilisation; venaient ensuite la prévention des fuites et des déversements (plus de 60 %) et la conservation de l'énergie (plus de 40 %, sauf en 1995)³. En ce qui a trait aux prévisions pour 1999-2000, les établissements ont déclaré avoir intensifié leur utilisation de toutes les méthodes de prévention de la pollution, exception faite des méthodes rangées dans la catégorie « Autre » (tableau 2.3).

1. Ces méthodes couvrent la recirculation, la réutilisation, la récupération et le recyclage de l'eau, de matériaux ou de substances générés durant le processus de production et excluent le transfert ou le recyclage de matériaux à l'extérieur du site, par exemple la récupération de la vapeur, la récupération des boues, la recirculation de l'eau, la réutilisation de l'eau pour les opérations de condensateur de réfrigération.
2. Dans le cadre de l'EDPE de 1998, on a demandé aux établissements de déclarer leurs intentions quant à l'utilisation de procédés de prévention de la pollution pour 1999-2000.
3. L'information dans la présente section traite uniquement des données déclarées. Les résultats ne tiennent pas compte de la non-réponse. Il est probable que les résultats sous-estiment l'adoption des méthodes de prévention de la pollution.

Encadré 2.2 Exemples de procédés de conservation de l'énergie

Dans le cadre des cycles de l'Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement de 1997 et 1998, les procédés de conservation de l'énergie sont classés selon les catégories suivantes :

- cogénération;
- efficacité énergétique;
- substitution de combustibles;
- transformation des résidus en énergie;
- utilisation de combustibles propres;
- utilisation d'une source d'énergie renouvelable : énergie solaire, éolienne, géothermique et énergie de biomasse, entre autres.

Note :
 Les statistiques sur l'utilisation de procédés de conservation de l'énergie selon la catégorie figurent à la section 3 – **Utilisation des technologies environnementales**.

Source :
 Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau 2.1
Pratiques de prévention de la pollution, 1995 à 2000

	1995	1996	1997	1998	1999-2000 ¹
	pourcentage ²				
Recirculation, récupération, réutilisation ou recyclage sur le site	64	66	64	66	66
Prévention des fuites et des déversements	..	..	51	59	60
Conservation de l'énergie	37	42	42	45	53
Substitution de matériaux ou de solvants	33	36	37	31	37
Substitution ou modification du procédé de production	32	31	24	23	31
Conception ou reformulation du produit	10	11	15	17	21
Autre	5	8	10	10	7

Notes :
 La question sur les méthodes de prévention de la pollution différait pour les années de référence 1995 et 1996. On a demandé aux établissements de fournir de l'information non seulement sur leurs méthodes de prévention de la pollution mais aussi sur leurs procédés en bout de chaîne.

Par conséquent, on doit faire preuve de prudence en comparant les données de 1995 ou 1996 avec celles de 1997, 1998 ou 1999-2000.

1. Dans l'Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement de 1998, on demandait aux établissements de prévoir leur utilisation de méthodes de prévention de la pollution en 1999 et 2000.

2. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient la pratique, en pourcentage de l'ensemble des établissements qui ont fourni une réponse.

Source :
 Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Recirculation, récupération, réutilisation et recyclage sur le site

Soixante-cinq pour cent de l'ensemble des entreprises s'appuyaient sur les « 4 R » pour réduire leur utilisation de matières et de ressources naturelles de même que leur production de déchets en 1998, en hausse de 2 % par rapport à l'année précédente mais tout de même en deçà des sommets atteints en 1996 (66 %) (tableau 2.2). En

règle générale, les entreprises n'avaient pas l'intention de recourir plus souvent à ces méthodes de prévention de la pollution en 1999-2000. Exception faite de l'industrie de l'exploitation forestière et du secteur de la distribution du gaz naturel, entre 50 % et 82 % de tous les établissements employaient la recirculation, la récupération, le recyclage ou la réutilisation sur le site.

Prévention des fuites et des déversements

Lorsqu'on exclut la catégorie « Autres industries manufacturières », la proportion des entreprises qui ont déclaré utiliser du matériel et des pratiques prévenant les fuites et les déversements s'établit alors à un peu plus de 65 % (tableau 2.2); cette proportion tombe à un peu plus de 58 % lorsque cette même catégorie est prise en considération. Toutefois, la proportion des entreprises ayant recours à cette méthode était supérieure à ce qu'elle était en 1997 (51 %). En fait, la prévention des fuites et des déversements a gagné en importance plus que toute autre méthode de prévention de la pollution. Plus de 80 % des entreprises de l'exploitation forestière, de l'extraction de pétrole et de gaz, de la production, du transport et de la distribution d'électricité ainsi que du transport par pipeline utilisaient cette méthode de prévention de la pollution.

Conservation de l'énergie

La proportion des établissements répondants ayant déclaré avoir adopté des mesures de conservation de l'énergie a augmenté, passant de 37 % en 1995 à 45 % en 1998 (tableau 2.1). Le pourcentage d'entreprises cherchant à prévenir la pollution par la conservation de l'énergie a augmenté pour une quatrième année consécutive. Les plus fortes proportions d'entreprises ayant adopté des méthodes de conservation de l'énergie ont été observées dans les industries du transport par pipeline (75 %), de l'extraction de pétrole et de gaz (75 %) de même que dans celle de la production, du transport et de la distribution d'électricité (74 %). La plupart des groupes d'industries ont déclaré avoir l'intention de recourir plus souvent à la conservation de l'énergie pour prévenir la pollution en 1999-2000 (tableau 2.3) (voir l'encadré 2.2 pour des exemples de procédés de conservation de l'énergie)¹.

1. La section 3 – **Utilisation des technologies environnementales** présente des renseignements plus détaillés sur l'utilisation des procédés de conservation de l'énergie.

Substitution ou modification des procédés de production

La popularité de la substitution ou de la modification des procédés de production (par exemple les procédés de production intégrés) a perdu du terrain depuis 1995. Si 23 % des entreprises ont déclaré avoir utilisé la substitution ou la modification de procédés de production en 1998, cette proportion s'établissait à 32 % en 1995 (tableau 2.1). Les proportions les plus élevées d'établissements ayant déclaré adopter des mesures de substitution ou de modification des procédés de production ont été observées dans les industries suivantes : extraction de pétrole et de gaz (35 %) et produits du pétrole et du charbon (32 %). Tous les groupes ont déclaré avoir l'intention de recourir plus souvent à la substitution ou à la modification des procédés de production comme méthode de prévention de la pollution en 1999-2000 (tableaux 2.2 et 2.3).

Substitution de matériaux ou de solvants

Les entreprises peuvent également lutter contre la pollution en remplaçant les matériaux ou les solvants employés dans la production par des produits moins nocifs ou par des produits dont la fabrication ou l'utilisation nécessite moins de ressources naturelles ou d'énergie. Après avoir acquis une popularité de plus en plus grande entre 1995 et 1997, l'utilisation de la substitution de matériaux ou de solvants pour prévenir la pollution a diminué, la proportion des entreprises y ayant recours passant de 37 % en 1997 à 31 % en 1998 (tableau 2.1). Plus de la moitié des entreprises des industries de la production, du transport et de la distribution d'électricité de même que du matériel de transport ont déclaré avoir employé cette méthode en 1998 (tableau 2.2). Tous les groupes d'industries ont indiqué avoir l'intention de recourir plus souvent à la substitution des matériaux ou des solvants comme moyen de prévention de la pollution en 1999-2000 (tableau 2.3).

Conception ou reformulation des produits

La conception ou la reformulation des produits a constitué la méthode de prévention de la pollution la moins répandue, un peu moins de 17 % des répondants ayant déclaré avoir utilisé cette méthode en 1998. Toutefois, on relève une variation considérable à ce chapitre selon l'industrie, le taux d'adoption de cette pratique variant de 6 % dans l'industrie de l'extraction minière à un peu moins de 30 % dans celle des produits chimiques (tableau 2.2). Cette pratique continue à prendre de l'importance : la proportion des établissements se livrant à la reconception des produits a augmenté de façon constante, passant de 10 % en 1995 à 17 % en 1998 (et on a prévu qu'elle atteindrait 21 % en 1999-2000).

Méthodes de prévention de la pollution et taille des entreprises

Le tableau 2.4 regroupe les établissements en quatre catégories distinctes définies selon le nombre d'emplois et indique la proportion des établissements de chaque catégorie ayant adopté des méthodes de prévention de la pollution. Bien que les petits établissements comptant moins de 100 employés¹ étaient aussi susceptibles que les grands établissements d'utiliser certaines méthodes de prévention de la pollution, l'adoption d'autres méthodes comme la substitution de matériaux ou de solvants, la conservation d'énergie et la substitution ou la modification des procédés de production était plus répandue dans les grands établissements. Par exemple, près des deux tiers des établissements comptant 1 000 employés et plus ont déclaré avoir substitué des matériaux ou des solvants en 1998, comparativement au quart des établissements comptant moins de 100 employés².

Prévention de la pollution selon la province ou le territoire

Bien que la recirculation, la récupération, le recyclage ou la réutilisation soit la pratique de prévention de la pollution la plus répandue dans l'ensemble des entreprises, à Terre-Neuve-et-Labrador, en Saskatchewan et en Alberta, la prévention des fuites et des déversements était utilisée par une plus forte proportion d'établissements que tout autre méthode de prévention de la pollution en 1998 (plus de 66 %) (tableau 2.5). La conservation de l'énergie se classait au deuxième rang des pratiques de prévention de la pollution utilisées à Terre-Neuve-et-Labrador (63 %), en Nouvelle-Écosse (55 %), au Manitoba (55 %) et en Saskatchewan (62 %). Il s'agit là de taux supérieurs à la moyenne canadienne, qui s'établissait à 45 %.

Encadré 2.3

Liste des technologies pour un développement durable établie par l'Organisation de coopération et de développement économiques

Voiture propre : voiture caractérisée par d'autres types de batteries, des matériaux légers, un moteur à injection directe, des piles à combustible ou une plus grande possibilité de recyclage, autant de facteurs qui contribuent à réduire la consommation de carburant et d'émissions.

Photopiles : bâtiments, véhicules et générateurs électriques décentralisés utilisant des photopiles ou d'autres formes d'énergie produites à partir de la lumière.

Biotechnologie : bioprocédés permettant de réduire la consommation de ressources, les produits polluants et les déchets résultant des processus industriels.

Capteurs évolués : capteurs permettant de surveiller la qualité de l'air et de l'eau, la couche d'ozone stratosphérique, l'environnement marin et les divers écosystèmes.

Nouveaux matériaux : technologies de matériaux avancés qui simplifieront le recyclage des biens de consommation et des facteurs de production et qui favoriseront l'application des concepts de cycles de vie.

Traitement intelligent de l'eau : technologies faisant appel à des membranes et traitements biologiques pour épurer les eaux usées par élimination des composés organiques.

Traitement intelligent des déchets : réduction des déchets et décontamination des déchets dangereux au moyen de nouveaux enzymes, de nouveaux catalyseurs et d'autres techniques de pointe.

Énergie renouvelable : meilleures techniques de stockage de l'énergie et systèmes de conversion combinés qui permettront d'augmenter la consommation d'énergie produite à partir de sources renouvelables comme l'énergie solaire, l'énergie éolienne et la biomasse.

Source :

OCDE, « Technologie et développement durable », numéro spécial : Le développement durable, STI Revue, n° 25, encadré 3, p. 23, 1999.

1. Établissements comptant de 50 à 99 employés

2. *Ibid.*

Tableau 2.2
Méthodes de prévention de la pollution selon l'industrie, 1998

Industrie	Conception ou reformulation d'un produit	Substitution ou modification d'un procédé de production	Recirculation, récupération, réutilisation ou recyclage	Conservation d'énergie	Substitution de matériaux ou de solvants	Prévention des fuites et des déversements	Autre	Proportion du nombre total de répondants
								pourcentage ¹
Exploitation forestière	-	15	33	12	3	82	3	43
Extraction de pétrole et de gaz	27	35	71	75	40	88	6	76
Extraction minière	6	18	67	42	21	53	8	64
Production, transport et distribution d'électricité	13	22	65	74	52	87	4	82
Distribution de gaz naturel	-	25	38	62	25	75	-	67
Aliments	13	26	72	61	34	54	3	54
Boissons et produits du tabac	8	16	50	50	24	63	10	53
Produits en bois	23	25	62	40	22	58	12	46
Usines de pâte à papier, de papier et de carton	10	24	76	54	38	73	7	64
Produits du pétrole et du charbon	26	32	74	63	26	79	-	51
Produits chimiques	30	24	72	33	27	71	4	70
Produits minéraux non métalliques	18	20	67	51	27	49	9	64
Première transformation des métaux	14	28	82	54	31	55	6	59
Matériel de transport	21	25	69	56	51	69	8	65
Transport par pipeline	25	25	58	75	33	92	-	54
Total	17	24	69	49	31	65	6	60
Autres industries manufacturières ²	15	20	56	34	31	39	20	60
Total incluant « Autres industries manufacturières »	17	23	66	45	31	59	10	60

Notes :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

1. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient la méthode de prévention de la pollution, en pourcentage de l'ensemble des établissements qui ont fourni une réponse.

2. Les « Autres industries manufacturières » couvrent toutes les industries manufacturières non classées ailleurs.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau 2.3
Méthodes de prévention de la pollution projetées selon l'industrie, 1999-2000¹

Industrie	Conception ou reformulation d'un produit	Substitution ou modification d'un procédé de production	Recirculation, récupération, réutilisation ou recyclage	Conservation d'énergie	Substitution de matériaux ou de solvants	Prévention des fuites et des déversements	Autre	Proportion du nombre total de répondants
								pourcentage ²
Exploitation forestière	-	18	30	7	11	82	7	35
Extraction de pétrole et de gaz	36	44	71	80	49	91	4	71
Extraction minière	8	24	69	46	27	50	6	65
Production, transport et distribution d'électricité	12	33	71	71	58	83	4	86
Distribution de gaz naturel	-	25	38	62	25	88	-	67
Aliments	17	32	67	62	32	59	5	57
Boissons et produits du tabac	2	13	66	62	19	68	6	65
Produits en bois	28	34	73	46	28	57	13	50
Usines de pâte à papier, de papier et de carton	12	25	72	60	33	71	8	72
Produits du pétrole et du charbon	32	41	73	64	23	68	-	60
Produits chimiques	29	31	67	42	42	68	8	74
Produits minéraux non métalliques	26	38	74	53	32	49	4	67
Première transformation des métaux	17	32	74	61	31	54	5	61
Matériel de transport	31	34	65	69	58	69	11	65
Transport par pipeline	31	31	62	62	38	92	-	59
Total	20	30	68	55	35	64	7	63
Autres industries manufacturières ³	24	32	60	47	42	46	6	59
Total incluant « Autres industries manufacturières »	21	31	66	53	37	60	7	62

Notes :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

1. « Méthodes de prévention de la pollution » dont l'adoption est prévue au cours des deux prochaines années.

2. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient la méthode de prévention de la pollution, en pourcentage de l'ensemble des établissements qui ont fourni une réponse.

3. Les « Autres industries manufacturières » couvrent toutes les industries manufacturières non classées ailleurs.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau 2.4
Répartition des méthodes de prévention de la pollution selon la taille de l'établissement, 1998

Nombre d'employés par établissement	Conception ou reformulation d'un produit	Substitution ou modification d'un procédé de production	Recirculation, récupération, réutilisation ou recyclage	Conservation d'énergie	Substitution de matériaux ou de solvants	Prévention des fuites et des déversements	Autre	Part de l'emploi total
Moins de 100	18	22	62	36	25	61	5	5
100 à 499	17	23	70	47	28	64	7	33
500 à 999	15	38	70	69	32	71	4	19
1 000 et plus	23	40	80	69	57	77	8	43

Notes :

Les chiffres portent uniquement sur les établissements ayant déclaré utiliser au moins une pratique de prévention de la pollution.

1. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient la méthode de prévention de la pollution, en pourcentage de l'ensemble des établissements qui ont fourni une réponse.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau 2.5
Méthodes de prévention de la pollution selon la province ou le territoire, 1998

Province ou territoire	Conception ou reformulation d'un produit	Substitution ou modification d'un procédé de production	Recirculation, récupération, réutilisation ou recyclage	Conservation d'énergie	Substitution de matériaux ou de solvants	Prévention des fuites et des déversements	Autre	Proportion du nombre total de répondants
Terre-Neuve-et-Labrador	6	12	56	62	25	69	6	64
Île-du-Prince-Édouard	17	-	67	50	50	67	-	60
Nouvelle-Écosse	14	32	77	54	18	50	-	49
Nouveau-Brunswick	4	13	87	48	48	61	9	51
Québec	14	22	66	38	28	52	9	56
Ontario	20	22	66	45	34	58	12	62
Manitoba	8	26	67	55	33	47	10	64
Saskatchewan	17	38	71	62	26	60	7	66
Alberta	17	23	66	55	29	71	7	64
Colombie-Britannique	14	27	57	40	23	68	7	56
Territoire du Yukon et Territoires du Nord-Ouest ²	12	25	50	25	25	50	25	67
Canada	17	23	66	45	31	59	10	60

Notes :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

Ce tableau inclut la catégorie « Autres industries manufacturières ».

1. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient la méthode de prévention de la pollution, en pourcentage de l'ensemble des établissements qui ont fourni une réponse.

2. Inclut le Nunavut.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau 2.6
Méthodes de prévention de la pollution projetées selon la province ou le territoire, 1999-2000¹

Province ou territoire	Conception ou reformulation d'un produit	Substitution ou modification d'un procédé de production	Recirculation, récupération, réutilisation ou recyclage	Conservation d'énergie	Substitution de matériaux ou de solvants	Prévention des fuites et des déversements	Autre	Proportion du nombre total de répondants
Terre-Neuve-et-Labrador	6	19	56	56	19	81	6	64
Île-du-Prince-Édouard	17	-	83	50	67	67	-	60
Nouvelle-Écosse	17	29	79	62	38	54	-	53
Nouveau-Brunswick	3	33	73	57	43	63	10	67
Québec	16	28	64	44	33	54	7	56
Ontario	26	32	67	54	40	58	6	66
Manitoba	16	38	70	60	38	52	6	65
Saskatchewan	19	35	70	60	33	60	9	67
Alberta	22	30	66	58	39	71	5	64
Colombie-Britannique	22	28	63	54	27	66	9	58
Territoire du Yukon et Territoires du Nord-Ouest ³	17	33	50	33	33	50	17	50
Canada	21	31	66	53	37	60	7	62

Notes :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

Ce tableau inclut la catégorie « Autres industries manufacturières ».

1. « Méthodes de prévention de la pollution » dont l'adoption est prévue au cours des deux prochaines années.

2. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient la pratique, en pourcentage de l'ensemble des établissements qui ont fourni une réponse.

3. Inclut le Nunavut.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

3 Utilisation des technologies environnementales

Les entreprises utilisent un certain nombre de technologies qui visent à prévenir ou à réduire la pollution. Notons, à titre d'exemple, les technologies permettant de réduire les émissions de gaz, les déchets liquides, le bruit, les radiations et les vibrations, les technologies permettant d'assainir le sol (les technologies d'assainissement des sites et les procédés de gestion des déchets solides), de même que les technologies de conservation de l'énergie.

L'Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement (EDPE) de 1998 comportait une question sur l'utilisation de technologies environnementales par les entreprises (encadré 3.1). Dans la présente section, on dresse un profil de l'utilisation des technologies environnementales par les entreprises. La section porte tout particulièrement sur l'utilisation de technologies de réduction de la pollution mais présente aussi des exemples de technologies de prévention de la pollution comme la conservation de l'énergie.

Dans le cadre de l'EDPE, on a demandé aux répondants d'indiquer le type de technologie utilisée par l'établissement pour réduire trois principaux types d'émissions, soit les émissions gazeuses, les déchets liquides et les déchets solides. L'enquête portait aussi sur les technologies liées à l'assainissement et à la désaffectation des sites, la conservation de l'énergie et le contrôle du bruit, des vibrations et des radiations. Au besoin, les technologies ont été ventilées encore davantage selon qu'il s'agissait de technologies physiques, chimiques, biologiques et thermiques (encadré 3.1).

Environ 80 % des répondants auxquels un questionnaire a été acheminé ont indiqué utiliser au moins l'une des technologies environnementales énumérées dans le questionnaire.¹

On trouvera dans les encadrés 3.2 à 3.6 des exemples des émissions industrielles ou substances rejetées dans l'air, l'eau et le sol ainsi que des explications des technologies de conservation de l'énergie. On trouvera à la fin de la section des tableaux de données détaillés. Le lecteur est prié de s'y reporter pour obtenir des renseignements supplémentaires.

1. Les autres 20% des répondants soit ne traitaient pas les polluants, soit utilisaient d'autres technologies que celles énumérées ou encore n'ont pas répondu. Pour obtenir plus de renseignements sur les taux de réponse, voir la Section 4 – **Concepts, méthodologie et qualité des données**.

Encadré 3.1

Technologies environnementales

L'Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement de 1998 comprenait une question sur l'utilisation des technologies pour prévenir ou réduire la pollution résultant du processus normal de production. La question était incluse aussi dans l'enquête de 1997. On a demandé aux répondants d'indiquer des technologies environnementales à partir d'une liste d'environ 100 rubriques. Dans le passé, on demandait simplement aux répondants de décrire leurs principales technologies de prévention de la pollution ainsi que de réduction et de contrôle de la pollution (en bout de chaîne) en utilisant une courte liste d'exemples.

Dans la question, les technologies environnementales étaient regroupées selon les catégories suivantes de traitement¹ :

Type de traitement	Traitement physique	Traitement chimique	Traitement biologique	Traitement thermique
Traitement des émissions de gaz	X	X	X	X
Traitement des déchets liquides	X	X	X	X
Bruit, vibrations et radiations	X			
Assainissement et désaffectation des sites	X		X	X
Gestion des déchets solides	X		X	X
Conservation de l'énergie	X			

Les lecteurs sont priés de noter que les estimations de 1997 et de 1998 représentent uniquement les données déclarées. On n'a effectué aucune estimation pour tenir compte de la non-réponse et des établissements qui n'étaient pas visés par l'enquête. On a observé dans l'EDPE de 1998 une hausse sensible du taux de réponse à la question traitant des technologies environnementales par rapport à l'EDPE de 1997 (question 12 du questionnaire).

En 1997, environ 1 000 établissements, représentant 62 % de l'ensemble des établissements ayant reçu un questionnaire, ont répondu à la question sur les types de technologies environnementales qu'ils utilisaient. En 1998, le nombre d'établissements ayant répondu à cette question est passé à près de 1 500, soit presque 80 % de l'ensemble des établissements ayant reçu un questionnaire. Étant donné la différence dans la qualité des données entre les deux années, les comparaisons sont sujettes à caution. Pour cette raison, le présent rapport ne contient que les données recueillies pour l'année de référence 1998.²

1. Pour une liste complète des technologies environnementales, voir la question 12 du questionnaire d'enquête qui figure à la fin du présent rapport. On trouvera aussi au tableau 3.14 une ventilation détaillée des technologies environnementales.

2. Pour plus de détails, voir la Section 4 – **Concepts, méthodologie et qualité des données**.

3.1 Technologies environnementales selon les émissions traitées

Les entreprises peuvent utiliser plus d'une technologie environnementale. Elles peuvent recourir à plusieurs technologies visant à réduire un groupe particulier de polluants ou à diverses technologies permettant de traiter différents types de polluants¹. Près de 1 080 établissements ont déclaré traiter des émissions gazeuses (atmosphériques). Les trois quarts de ces établissements utilisaient des technologies de traitement physique, comme des filtres à manche (installés dans des chambres et servant à filtrer les flux gazeux se dégageant des fours) ou des capteurs de poussière (tableau 3.14). Les établissements étaient moins susceptibles d'utiliser d'autres méthodes de traitement physique. En tout, 8 % des établissements ont déclaré appliquer un traitement biologique, 35 %, un traitement chimique et 36 %, un traitement thermique.

Un peu plus de 1 060 établissements ont déclaré utiliser une ou plusieurs des technologies environnementales pour traiter les déchets liquides. Environ 85 % de ces établissements utilisaient aussi des technologies de traitement physique comme la clarification primaire, la séparation

huile-eau par gravité et le filtrage. La moitié des établissements ont déclaré utiliser un traitement chimique dans le cas des déchets liquides, comme la neutralisation et la floculation, un procédé qui permet d'agréger des particules déstabilisées ou coagulées pour former des masses plus importantes en vue de la sédimentation. Quarante pour cent ont indiqué utiliser des traitements biologiques comme la digestion anaérobie (fosse septique) et les étangs aérobie ou la déshydratation des boues activées.

Plus de 90 % des 1 262 établissements qui ont déclaré procéder à la gestion des déchets solides utilisaient un procédé de traitement physique, principalement au moyen de conteneurs et de compacteurs. En outre, 57 % des établissements qui ont déclaré appliquer un traitement biologique pour le traitement des déchets solides avaient recours à l'épandage des boues sur le sol, et 23 %, au compostage.

Près de 600 établissements ont déclaré utiliser des technologies d'assainissement et de désaffectation des sites. La majorité de ces établissements (65 %) ont indiqué utiliser un traitement physique et des technologies comme l'excavation et les réservoirs de stockage souterrain. Moins de 30 % ont déclaré employer une méthode de traitement biologique comme la biodégradation par aération ou bioventilation² et la biorestauration³.

1. Le nombre des technologies varie selon la nature du problème environnemental, la complexité de la solution requise (p. ex., un système de filtration peut exiger l'utilisation simultanée d'une membrane filtrante et d'un filtre au charbon actif), le type de processus de production, l'industrie ou les compétences technologiques ou la disponibilité.

2. La dégradation biologique par aération ou bioventilation consiste à injecter de l'air dans la couche contaminée pour encourager la biodégradation des contaminants organiques (hydrocarbures légers, essence, diesel) et les éliminer en même temps que les déchets gazeux.

3. La biorestauration utilise des micro-organismes naturels ou modifiés génétiquement pour transformer les substances dangereuses de façon à en atténuer la nocivité.

Tableau 3.1
Méthodes de traitement selon l'industrie, 1998

Industrie	Traitement physique ¹	pourcentage ⁵		
		Traitement chimique ²	Traitement biologique ³	Traitement thermique ⁴
Exploitation forestière	80	x	48	14
Extraction de pétrole et de gaz	100	58	80	86
Extraction minière	96	63	54	10
Production, transport et distribution d'électricité	92	42	54	19
Distribution de gaz naturel	92	x	58	58
Aliments	96	38	21	24
Boissons et produits du tabac	96	49	10	6
Produits en bois	93	12	24	22
Usines de pâte à papier, de papier et de carton	98	72	83	44
Produits du pétrole et du charbon	100	68	43	68
Produits chimiques	94	56	20	42
Produits minéraux non métalliques	100	29	32	19
Première transformation des métaux	94	51	16	34
Matériel de transport	94	47	10	28
Transport par pipeline	100	68	77	54
Total	95	47	34	32

Notes :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

1. Comprend les technologies de traitement physique des émissions de gaz, des déchets liquides, des déchets solides et pour l'assainissement et la désaffectation de sites.

2. Comprend les technologies de traitement chimique des émissions de gaz et des déchets liquides.

3. Comprend les technologies de traitement biologique des émissions de gaz, des déchets liquides, des déchets solides et pour l'assainissement et la désaffectation de sites.

4. Comprend les technologies de traitement thermique des émissions de gaz, des déchets liquides, des déchets solides et pour l'assainissement et la désaffectation de sites.

5. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient au moins un procédé, en pourcentage de l'ensemble des établissements qui ont fourni une réponse.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Encadré 3.2

Exemples de substances rejetées dans l'atmosphère

Émissions de gaz à effet de serre : Les gaz à effet de serre les plus importants résultant de l'activité économique sont le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O) et les chlorofluorocarbures (CFC). Les principales industries visées par ces émissions sont les industries énergivores : mines, pétrole brut, ciment, fonte et affinage des minerais métalliques, pâtes et papier et production d'électricité.

Dioxines et furanes : L'incinération des déchets est une source importante de ces rejets dans l'atmosphère. Parmi les industries à l'origine de ces émissions, notons la fabrication du fer (usines de frittage), les pâtes et papier (combustion de bois chargé de sel) et la fabrication de l'acier (fours à arc électriques).

Substances déclarées dans le cadre de l'Inventaire national des rejets de polluants¹ : Les cinq principales substances rejetées dans l'atmosphère, à partir des sites en 1998 étaient :

- l'ammoniac
- l'acide sulfurique
- le méthanol
- l'acide chlorhydrique
- le xylène
- le toluène

Principaux contaminants atmosphériques² :

Particules totales (mines, minerai de fer), particules fines (bois, pâtes et papier) et particules en suspension (mines, production d'énergie thermique); oxydes de soufre (traitement du pétrole et du gaz, fusion du minerai); oxydes d'azote (NO_x) (secteur amont de l'industrie du pétrole et du gaz); composés organiques volatils (COV) (secteur amont de l'industrie du pétrole et du gaz); monoxyde de carbone (CO) (procédés de traitement du bois, du fer et de l'acier ainsi que de l'aluminium).

Les particules, les COV et le NO_x provoquent le smog.

Substances appauvrissant la couche d'ozone : les CFC et les halons.

Notes :

1. L'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) a été établi en 1993 par Environnement Canada pour surveiller les rejets de 176 substances par les établissements du Canada. Pour obtenir d'autres renseignements à ce sujet, veuillez consulter le site <<http://www.ec.gc.ca/pdb/npri/>>.
2. L'Inventaire national des contaminants atmosphériques de 1995 est tenu par Environnement Canada et les ministères provinciaux et territoriaux responsables de l'environnement et de l'énergie. Il présente les estimations des émissions de contaminants atmosphériques résultant de plus de 60 activités industrielles et non industrielles. Ces principaux contaminants sont ceux pour lesquels des normes sur la qualité de l'air ambiant ont été établies par les administrations publiques.

Sources :

Statistique Canada, *L'activité humaine et l'environnement 2000*, produit n° 11-509-XPX au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, 2000.
Environnement Canada, Direction des données sur la pollution, Inventaire national des rejets de polluants de 1998.

Dans toutes les principales catégories, le traitement physique était le moyen le plus répandu - 95 % des établissements qui ont fourni une réponse ont indiqué utiliser au moins un procédé de traitement physique. À l'exception de l'industrie de l'exploitation forestière (80 %), entre 92 % et 100 % des établissements dans chaque industrie ont indiqué utiliser un procédé physique (tableau 3.1).

Dans l'ensemble, moins de la moitié des établissements (47 %) ont indiqué appliquer un traitement chimique. Juste au-dessus du tiers (34 %) utilisaient un traitement biologique. Toutefois, 88 % des établissements de l'industrie de l'extraction de pétrole et de gaz, plus de 80 % des établissements de l'industrie des usines de pâte à papier, de papier et de carton et 77 % des établissements de l'industrie du transport par pipeline utilisaient au moins un procédé biologique. Dans l'ensemble, le traitement thermique était le procédé utilisé le moins souvent (32 %) mais il l'était beaucoup dans l'industrie de l'extraction de pétrole et de gaz, où 86 % des établissements utilisaient un procédé de traitement thermique (tableau 3.1).

Technologies de conservation de l'énergie

La question 12 du questionnaire de l'EDPE comprenait une section où les répondants pouvaient indiquer les technologies de conservation de l'énergie qu'ils utilisaient. Cette section a été ajoutée pour permettre aux ministères fédéraux chargés de l'élaboration des politiques de mesurer l'utilisation de technologies liées à la conservation des ressources et aux sources d'énergie renouvelables et de cerner les possibilités d'innovation à cet égard. En outre, les renseignements recueillis sur les technologies de conservation de l'énergie serviront de données repères aux fins d'enquêtes menées à l'avenir qui viseront à combler les lacunes dans les données sur l'utilisation de technologies liées à la réduction des émissions de gaz à effet de serre par l'industrie canadienne.

Dans l'ensemble, 70 % des établissements ont indiqué utiliser au moins une technologie de conservation de l'énergie en 1998 (tableau 3.3). Celle utilisée le plus souvent était le matériel éconergétique (déclarée par 44 % des établissements), suivie des systèmes de transformation des résidus en énergie (18 %) et du recours à des

combustibles de substitution (15 %). La technologie des sources d'énergie renouvelables utilisée le plus souvent était l'énergie produite par la biomasse (déclarée par 6 % des établissements), suivie de l'énergie solaire (3 %) et de l'énergie éolienne (1 %).¹

3.2 Technologies environnementales utilisées par les entreprises

L'utilisation des technologies environnementales varie selon la nature de l'industrie en cause. Par exemple, l'utilisation de biotechnologies environnementales est plus répandue dans les industries comme les usines de pâte à papier, de papier et de carton, l'extraction de pétrole et de gaz et le transport par pipeline, du fait que les micro-organismes se révèlent efficaces pour détruire certains types de déchets, notamment les huiles et les boues. L'assainissement et la désaffectation des sites ont aussi tendance à être associés à des industries particulières, notamment l'extraction de pétrole et de gaz, le transport par pipeline, la production, le transport et la distribution d'électricité et l'industrie de l'extraction minière.

Par contre, la plupart des industries utilisaient des technologies de gestion des déchets solides. Entre 82 % et 100 % des établissements faisant partie du champ de l'enquête (à l'exception de l'industrie de l'exploitation forestière) ont déclaré utiliser un procédé ou une technologie de gestion des déchets solides (tableau 3.2), ce qui n'est pas étonnant étant donné que pratiquement tous les établissements doivent traiter des déchets solides. La situation est moins homogène lorsqu'on compare les différentes industries et les types de traitement des émissions gazeuses et des déchets liquides.

3.2.1 Profil de certaines industries²

Exploitation forestière

La majorité des établissements (entre 55 % et 71 %) de l'industrie de l'exploitation forestière ont déclaré traiter des

déchets liquides et solides ou utiliser un procédé d'assainissement et de désaffectation des sites (tableau 3.2). Environ le tiers des établissements utilisaient un traitement anaérobie (fosse septique) et la séparation huile-eau par gravité pour traiter les déchets liquides. Dans une moindre mesure, on utilisait aussi des plaques oléophiles et des éléments coalescents (tableau 3.4).

Un peu moins de 30 % des établissements ont eu recours à l'excavation aux fins de l'assainissement et de la désaffectation des sites. L'utilisation de réservoirs souterrains (9 % des établissements) se classait au deuxième rang parmi les méthodes de traitement, suivie de deux méthodes de traitement biologique (la biodégradation par aération ou bioventilation et la biorestauration) et l'incinération (7 % des établissements).

Moins du quart des établissements ont déclaré utiliser au moins un procédé de conservation de l'énergie (tableau 3.3 et tableau 3.5) comme l'utilisation de matériel éconergétique (16 %).

Extraction de pétrole et de gaz

Étant donné la nature de l'industrie de l'extraction de pétrole et de gaz, il n'est pas étonnant que tous les établissements aient déclaré utiliser des technologies d'assainissement et de désaffectation des sites (tableau 3.2). La majorité des établissements ont eu recours à l'excavation (83 %), à la biorestauration (69 %) et (ou) à l'utilisation de réservoirs souterrains (59 %). Plus de 90 % des établissements ont déclaré gérer des déchets solides, la méthode de traitement la plus répandue étant l'utilisation de conteneurs (86 %) et l'épandage de boues sur le sol (68 %). Environ le tiers des établissements ont déclaré utiliser des biopiles (un traitement biologique)³ et (ou) modifier ou préparer les déchets solides en vue de leur acheminement à des sites d'enfouissement ou de traitement des déchets (tableau 3.5).

Près de 90 % des établissements ont déclaré traiter des émissions de gaz. La technologie de traitement des émissions de gaz de loin la plus répandue était l'utilisation de dispositifs de torche (plus de 80 % des établissements), suivie de la désulfuration (32 %), de la filtration par charbon activé et de la condensation (31 %, respectivement).

Comme dans le cas du traitement des émissions de gaz, les 80 % des établissements qui traitaient des déchets liquides avaient recours principalement à une seule technologie. Plus de 70 % des établissements avaient recours à la séparation huile-eau par gravité. Le traitement anaérobie (fosse septique), utilisé par 46 % des établissements, venait au deuxième rang.

1. Pour des renseignements plus détaillés sur les technologies de conservation de l'énergie utilisées par les industries, voir le tableau 3.14 et la Section 3.2.1 – **Profil de certaines industries**.

2. Les groupes d'industries dont les profils figurent dans les sections qui suivent ont été choisis en partie en exécution du protocole d'entente conclu entre Statistique Canada et Ressources naturelles Canada. Ces industries ont été choisies aussi à cause de leurs dépenses de protection environnementale et émissions de polluants dans le passé.

3. Les sols excavés sont mélangés à des amendements et placés dans des enceintes en surface. Les piles sont aérées au moyen de ventilateurs ou de pompes à vide afin de créer un compost.

L'industrie de l'extraction de pétrole et de gaz était au nombre de celles qui avaient le plus souvent recours au traitement biologique des déchets liquides (53 %). À la gestion des déchets solides (68 %) et à l'assainissement et la désaffectation des sites (76 %). Les technologies biologiques les plus répandues comprenaient le traitement aérobie (étang d'aération et lagune aérobie), les biopiles, le compostage, la biorestauration et la biodégradation par aération ou bioventilation (tableau 3.5).

L'industrie de l'extraction de pétrole et de gaz se situait au troisième rang pour ce qui est de la proportion d'établissements (85 %) qui ont déclaré utiliser une ou plusieurs technologies de conservation de l'énergie. L'utilisation de matériel éconergétique était la méthode de conservation de l'énergie la plus répandue (69 % des établissements), suivie du recours à des combustibles propres (44 %) de l'utilisation de combustibles propres (37 %), des technologies solaires (36 %), de la transformation de résidus en énergie (31 %) et de la cogénération (25 %). Une proportion plus élevée des établissements de l'industrie du pétrole et du gaz que dans toute autre industrie ont déclaré utiliser la cogénération, des combustibles de substitution et des combustibles propres. En outre, la plus forte proportion (80 %) ayant déclaré utiliser de l'équipement de réduction du bruit, des vibrations et des radiations l'était par cette même industrie.

Industrie de l'extraction minière

La gestion des déchets solides était le procédé le plus souvent déclaré par les établissements de l'industrie de l'extraction minière (88 % des établissements). La méthode la plus répandue était le traitement physique, par exemple au moyen de conteneurs et de la modification ou de la préparation des déchets solides en vue de leur acheminement à des sites d'enfouissement ou de traitement des déchets (81 %), tandis qu'un peu plus de 20 % des établissements utilisaient un traitement biologique. L'épandage de boues sur le sol était la méthode de traitement biologique la plus répandue (tableau 3.6).

L'industrie minière était aussi au nombre de celles comptant le plus d'établissements qui ont déclaré s'être livrés à des activités d'assainissement et de désaffectation des sites (75 % des établissements). L'excavation et l'utilisation de réservoirs souterrains étaient les deux méthodes de traitement utilisées le plus souvent. Le traitement des émissions de gaz s'est fait principalement au moyen de quatre technologies : les filtres à manches, les capteurs de poussière à déposition par gravité, les systèmes d'épuration par voie humide et les séparateurs inertiels cyclones.

Plus de la moitié des établissements ont déclaré avoir recours à la clarification primaire pour traiter les déchets liquides. Le tiers des établissements avaient recours à la séparation huile-eau par gravité et à la floculation. On

Encadré 3.3

Exemples de substances rejetées dans l'eau

- Demande biochimique en oxygène sur cinq jours (DBO₅). Il s'agit d'un indicateur des effets des effluents sur la disponibilité d'oxygène pour les organismes animaux et végétaux aquatiques;
- Total des solides en suspension (TSS);
- Dioxines et furanes.

L'industrie des usines de pâtes à papier, de papier et de carton figure au nombre des secteurs soumis à une réglementation sur les rejets de ces effluents.

Substances visées par l'INRP – Cinq principales substances rejetées dans l'eau à partir des sites en 1998 :

- ammoniac (total)
- ion nitrate (en solution à un pH de 6.0)
- méthanol
- manganèse (et ses composés)
- zinc (et ses composés)

Sources :

Statistique Canada, *L'activité humaine et l'environnement 2000*, produit n° 11-509-XPE au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, 2000.
Environnement Canada, Direction des données sur la pollution, *Inventaire national des rejets de polluants de 1998*.

utilisait aussi plusieurs méthodes de traitement biologique, comme le traitement anaérobie (fosse septique) et le recours à un système d'aération.

Soixante-deux pour cent des établissements ont déclaré utiliser des technologies de conservation d'énergie en 1998, taux inférieur à la moyenne globale de 70 %. Près de la moitié des établissements ont déclaré utiliser du matériel éconergétique. Moins de 10 % des établissements avaient recours à chacune des autres technologies de conservation de l'énergie (tableau 3.3).

Production, transport et distribution d'électricité

Plus de 90 % des établissements de l'industrie de la production, du transport et de la distribution d'électricité avaient recours à une méthode de traitement physique pour gérer leurs déchets solides, principalement à des conteneurs (77 % des établissements). Plus de 80 % des établissements traitaient des déchets liquides, principalement au moyen de la clarification primaire (décantation, chambre de dépôt), de la séparation huile-eau (gravité), de la désinfection par chloration, de la neutralisation et du traitement anaérobie (fosse septique) (tableau 3.7).

Les établissements de l'industrie de la production, du transport et de la distribution d'électricité se classaient au deuxième rang pour ce qui est de l'utilisation de matériel

Encadré 3.4

Exemples de substances rejetées dans le sol**Contamination du sol à grande échelle et à long terme**

- Produits du pétrole et hydrocarbures aromatiques polycycliques : Le transport et l'utilisation de combustibles fossiles a généré des rejets de produits pétroliers dans l'environnement, causés par les déversements de pétrole, les écoulements urbains et les émissions d'eaux usées.
- Biphényles polychlorés (BPC) : Il s'agit d'un groupe d'au moins 50 produits chimiques organochlorés industriels, attribuables aux activités humaines, utilisés comme matière isolante dans le matériel électrique. Ces substances se décomposent difficilement dans l'environnement. Le fait qu'elles puissent se révéler nocives pour le biote et que certains BPC puissent être cancérigènes et produire des effets légèrement perceptibles chez les fœtus soulèvent des inquiétudes. L'utilisation de BPC a été interdite dans plusieurs pays, y compris le Canada, au cours des années 1970.
- Pesticides DDT : Il s'agit de substances qui perturbent le système endocrinien.
- Pluies acides (oxydes d'azote) : Il s'agit de substances nocives pour le sol parce qu'elles réduisent la disponibilité des éléments nutritifs essentiels aux végétaux et accroissent la solubilité des métaux toxiques.

Sources :

Statistique Canada, *L'activité humaine et l'environnement 2000*, produit n° 11-509-XPX au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, 2000.
Environnement Canada, Direction des données sur la pollution, Inventaire national des rejets de polluants de 1998.

1. Les substances rejetées par injection souterraine sont les matières injectées à partir des sites dans des puits souterrains.

Contamination locale du sol

- Dioxines et furanes : les produits chimiques rejetés dans le sol par lixiviation proviennent des poteaux de lignes de transmission et de traverses de chemins de fer (en service et désaffectés) et des usines de pâte et papier (cendre du bois chargé de sel).

Substances visées par l'INRP – Cinq principales substances rejetées dans le sol en 1998 :

- zinc et ses composés;
- amiante sous sa forme friable;
- éthylèneglycol;
- manganèse et ses composés;
- chrome et ses composés;

Substances visées par l'INRP – Cinq principales substances rejetées par injection souterraine¹ en 1998 :

- ammoniacque;
- méthanol;
- arsenic et ses composés;
- diéthanolamine et ses sels;
- éthylèneglycol.

éconergétique (88 % des établissements), venant après l'industrie du transport par pipeline (91 %). Une proportion similaire d'établissements ont déclaré utiliser du matériel éconergétique, tandis que le quart des établissements avaient recours à des combustibles de substitution et utilisaient des systèmes de transformation des résidus en énergie. Quinze pour cent avaient recours à l'énergie solaire et éolienne pour produire de l'électricité (tableau 3.3).

Distribution du gaz naturel

Plus de 80 % des établissements de l'industrie de la distribution du gaz naturel ont déclaré traiter des émissions de gaz, le tiers au moyen de dispositifs de torche. Près de 60 % des établissements ont déclaré avoir recours à la séparation huile-eau par gravité pour traiter les déchets liquides et à l'excavation aux fins de l'assainissement et de la désaffectation des sites. Plus de 80 % des établissements géraient leurs déchets solides au moyen de conteneurs, d'épandage de boues sur le sol et d'emballage (tableau 3.8).

Les trois quarts des établissements ont déclaré utiliser l'une des technologies de conservation de l'énergie, dont les plus répandues étaient l'utilisation de matériel éconergétique et le recours à des combustibles de substitution.

Usines de pâte à papier, de papier et de carton

Quatre-vingt-quatorze pour cent des établissements de l'industrie des usines de pâte à papier, de papier et de carton ont déclaré traiter des déchets liquides au moyen de différentes technologies (tableau 3.9), ce qui n'est pas étonnant puisque l'industrie utilise de l'eau dans un grand nombre de ses procédés. Les exemples de polluants de l'eau produits par cette industrie comprennent le total des solides en suspension, les composés organochlorés et la DBO concentrée (demande biochimique en oxygène). La technologie la plus répandue était la clarification primaire, utilisée par 80 % des établissements. La déshydratation des boues activées (un traitement biologique) et le tamisage étaient utilisés par près de la moitié des établissements.

Encadré 3.5

Exemples de technologies de conservation de l'énergie

Cogénération : procédé de conversion d'un combustible à la fois en énergie thermique et en énergie électrique.

Matériel éconergétique : tout équipement qui réduit les besoins d'énergie.

Substitution de combustibles : substitution d'une source de combustible à une autre, comme le charbon au gaz naturel ou l'énergie renouvelable.

Transformation des résidus en énergie : procédé qui consiste à récupérer la chaleur de la combustion des déchets pour produire de l'énergie thermique et électrique.

Utilisation de combustibles propres : utilisation de combustibles propres ou d'autres combustibles comme l'électricité, les combustibles hybrides, les piles à combustible et le gaz naturel.

Sources d'énergie renouvelables :

- *Énergie solaire* : transformation directe de l'énergie solaire en électricité au moyen de technologies comme la photovoltaïque, le chauffage passif et la réfrigération solaire.
- *Énergie éolienne* : production d'électricité au moyen de technologies comme les aérogénérateurs.
- *Énergie géothermique* : exploitation de la chaleur sous la surface de la terre.
- *Biomasse* : les déchets et les sous-produits (comme les résidus organiques des plantes et des animaux résultant principalement de la récolte et du traitement des cultures agricoles et des forêts) qui sont utilisés comme combustibles aux fins de la production d'énergie.

Une proportion élevée des usines de pâte à papier, de papier et de carton (90 %) ont aussi déclaré traiter des déchets solides. Près des deux tiers des établissements ont déclaré utiliser des conteneurs et près du tiers avaient recours au compactage et (ou) à la modification ou à la préparation des déchets solides en vue de leur acheminement à des sites d'enfouissement ou de traitement des déchets.

Plus de 40 % des établissements de cette industrie ont déclaré utiliser un séparateur inertiel cyclone (traitement physique) pour traiter les émissions de gaz. Quarante pour cent ont déclaré utiliser un dépoussiéreur électrique (40 %). Les polluants atmosphériques émis couramment par l'industrie comprennent les fines particules, les grosses particules, les oxydes de soufre, les composés organiques volatils, les gaz à teneur réduite en soufre et les oxydes d'azote.

Plus de 80 % des établissements de l'industrie des usines de pâte à papier, de papier et de carton ont déclaré utiliser au moins un procédé ou une technologie de conservation de l'énergie. Les diverses technologies déclarées comprenaient, entre autres, le matériel éconergétique (43 %), les systèmes de transformation des résidus en énergie (40 %) et l'utilisation de la biomasse comme source d'énergie renouvelable (39 %). Le tiers des établissements ont déclaré avoir recours à des combustibles de substitution, tandis que 23 % utilisaient des combustibles propres et 21 % avaient recours à la cogénération. Les usines de pâte à papier, de papier et de carton étaient les plus susceptibles d'utiliser la biomasse comme source d'énergie renouvelable et se classaient au deuxième rang pour ce qui est du recours à la cogénération, de la transformation de résidus en énergie et de l'utilisation de combustibles propres.

Produits du pétrole et du charbon

Plus de 80% des établissements de l'industrie des produits du pétrole et du charbon ont déclaré traiter des émissions de gaz. Plus de 40% des établissements utilisaient des dispositifs de torche (traitement physique) et des systèmes d'épuration par voie humide, une technologie qui permet de retirer les gouttelettes de liquide entraînées, les poussières ou d'autres émissions de gaz provenant des flux de gaz (procédé chimique). Le tiers des établissements avaient recours à la désulfuration.

Les trois quarts des établissements ont déclaré procéder au traitement physique des déchets liquides, tandis que plus de 40 % ont déclaré avoir recours au traitement chimique et biologique. Quatre des cinq technologies les plus répandues étaient des technologies physiques (séparation huile-eau par gravité, clarification primaire, flottation et bassins compensateurs).

La moitié des établissements ont déclaré utiliser du matériel éconergétique, tandis que 21 % utilisaient des combustibles propres et 18 % avaient recours à la cogénération. L'industrie des produits du pétrole et du charbon se situait au troisième rang pour ce qui est de l'utilisation de la cogénération. Dans l'ensemble, 75 % des établissements ont déclaré utiliser une ou plusieurs technologies de conservation de l'énergie.

Produits chimiques

La majorité des 85 % des établissements de l'industrie des produits chimiques qui ont déclaré traiter des émissions de gaz (comme l'ammoniac et le méthanol) utilisaient un processus de traitement physique tel un filtre à manches, un capteur de poussière ou un séparateur inertiel cyclone. Moins de 40 % utilisaient un traitement chimique (36 % ont déclaré utiliser un système d'épuration par voie humide) et 37 % utilisaient un traitement thermique (comme un dispositif de torche, une tour de refroidissement ou l'oxydation thermique).

Juste au-dessus des trois quarts des établissements de cette industrie traitaient des déchets liquides comme l'ammoniac, l'ion nitrate et le manganèse. Le traitement physique (58 %) et le traitement chimique (41 %) étaient les méthodes les plus répandues.

L'industrie des produits chimiques s'est classée à l'avant-dernier rang pour ce qui est de la proportion des établissements (57 %) utilisant au moins un procédé ou une technologie de conservation de l'énergie en 1998. Seuls les établissements de l'industrie de l'exploitation forestière ont déclaré une plus faible utilisation des méthodes de conservation de l'énergie. La méthode la plus répandue était l'utilisation de matériel éconergétique (40 % des établissements), suivie de la transformation des résidus en énergie (13 %) et de l'utilisation de combustibles propres (10 %).

Première transformation des métaux

L'industrie de première transformation des métaux utilisait surtout des méthodes de traitement physique pour traiter les émissions de gaz et les déchets liquides et solides. Moins de la moitié des établissements ont déclaré utiliser un traitement chimique pour traiter les émissions de gaz et les déchets liquides. Plus de la moitié ont déclaré utiliser un filtre à manches pour le traitement des émissions de gaz, suivis d'un capteur de poussière à déposition par gravité (46 %). Les exemples des principales émissions atmosphériques produites par cette industrie comprennent les gaz à effet de serre, l'acide sulfurique, les oxydes de soufre et le monoxyde de carbone.

Plus de 30 % des établissements de l'industrie de première transformation des métaux utilisaient des technologies de clarification primaire et de séparation huile-eau par gravité pour traiter les déchets liquides, tandis que 26 % utilisaient la floculation et 24 %, la neutralisation. Les contaminants de l'eau produits par l'industrie comprenaient les nitrates et le zinc et des composés.

L'industrie de première transformation des métaux comprenait l'une des plus faibles proportions d'établissements utilisant au moins un procédé ou une technologie de conservation de l'énergie (58 %). Un peu moins de 40 % ont déclaré utiliser du matériel éconergétique. Venaient ensuite le recours à des combustibles de substitution (17 % des établissements) et l'utilisation de combustibles propres (12 % des établissements).

Transport par pipeline

À l'instar des industries d'extraction de pétrole et de gaz et de distribution de gaz naturel, l'industrie du transport par pipeline était l'un des plus gros utilisateurs de technologies biologiques aux fins du traitement des déchets liquides et solides ainsi que de l'assainissement et de la désaffectation des sites. Environ les trois quarts des établissements ont déclaré utiliser des technologies biologiques comme l'épandage de boues sur le sol, les biopiles et la biorestauration aux fins du traitement des déchets solides ainsi que de l'assainissement et la désaffectation des sites.

Plus de 80 % des établissements de l'industrie du transport par pipeline ont déclaré utiliser des méthodes de traitement physique pour traiter les déchets liquides (p. ex., séparation huile-eau par gravité, éléments coalescents et plaques oléophiles). Soixante-quatre pour cent ont déclaré employer des méthodes biologiques comme le traitement anaérobie et aérobie. Comme dans le cas de l'industrie de l'extraction de pétrole et de gaz, un pourcentage très élevé d'établissements ont indiqué mener des activités d'assainissement et de désaffectation des sites (95 %). Près de 70 % ont déclaré avoir recours à la biorestauration et 55 %, à la biodégradation par aération ou bioventilation.

L'industrie du transport par pipeline comprenait la plus forte proportion d'établissements utilisant au moins un procédé ou une technologie de conservation de l'énergie (95 %). Elle a affiché la plus forte proportion d'utilisateurs de matériel éconergétique (91 %) et s'est classée au troisième rang pour ce qui est du recours à des combustibles de substitution (41 % des établissements).

Tableau 3.2
Type d'émission selon la méthode de traitement et l'industrie, 1998

Industrie	Traitement physique	Traitement chimique	Traitement thermique	Traitement biologique	Autre	Total
	pourcentage ¹					
Exploitation forestière						
Traitement des émissions de gaz	x	0	x	x	23	32
Traitement des déchets liquides	39	x	x	36	5	55
Gestion des déchets solides	63	,	11	x	11	71
Assainissement et désaffectation de sites	32	,	7	20	29	63
Contrôle des bruits, vibrations et radiations	20	,	,	,	,	20
Extraction de pétrole et de gaz						
Traitement des émissions de gaz	49	54	83	17	x	88
Traitement des déchets liquides	76	41	32	53	x	80
Gestion des déchets solides	88	,	20	68	7	93
Assainissement et désaffectation de sites	86	,	31	76	19	100
Contrôle des bruits, vibrations et radiations	80	,	,	,	,	80
Extraction minière						
Traitement des émissions de gaz	54	31	8	5	12	73
Traitement des déchets liquides	69	52	3	44	8	84
Gestion des déchets solides	81	,	8	21	6	88
Assainissement et désaffectation de sites	49	,	-	21	32	75
Contrôle des bruits, vibrations et radiations	44	,	,	,	,	44
Production, transport et distribution d'électricité						
Traitement des émissions de gaz	38	15	x	0	19	50
Traitement des déchets liquides	62	42	15	42	x	81
Gestion des déchets solides	92	,	x	15	0	92
Assainissement et désaffectation de sites	50	,	12	31	23	77
	62	,	,	,	,	62
Distribution de gaz naturel						
Traitement des émissions de gaz	x	x	50	0	x	83
Traitement des déchets liquides	58	8	x	42	0	67
Gestion des déchets solides	67	,	x	50	0	83
Assainissement et désaffectation de sites	58	,	x	50	0	67
Contrôle des bruits, vibrations et radiations	50	,	,	,	,	50
Aliments						
Traitement des émissions de gaz	44	16	24	8	9	63
Traitement des déchets liquides	63	31	5	20	x	71
Gestion des déchets solides	88	,	x	13	8	91
Assainissement et désaffectation de sites	7	,	0	x	7	15
Contrôle des bruits, vibrations et radiations	40	,	,	,	,	40
Boissons et produits du tabac						
Traitement des émissions de gaz	28	9	6	x	10	41
Traitement des déchets liquides	45	45	x	10	x	65
Gestion des déchets solides	84	,	x	x	6	88
Assainissement et désaffectation de sites	9	,	0	0	7	16
Contrôle des bruits, vibrations et radiations	29	,	,	,	,	29
Produits en bois						
Traitement des émissions de gaz	56	3	12	x	15	70
Traitement des déchets liquides	42	11	10	19	4	51
Gestion des déchets solides	85	,	12	10	3	88
Assainissement et désaffectation de sites	19	,	x	12	11	36
Contrôle des bruits, vibrations et radiations	38	,	,	,	,	38
Usines de pâte à papier, de papier et de carton						
Traitement des émissions de gaz	64	39	36	16	13	77
Traitement des déchets liquides	92	57	13	83	4	94
Gestion des déchets solides	79	,	16	37	11	90
Assainissement et désaffectation de sites	20	,	3	9	13	37
Contrôle des bruits, vibrations et radiations	42	,	,	,	,	42
Produits du pétrole et du charbon						
Traitement des émissions de gaz	71	61	64	x	x	82
Traitement des déchets liquides	75	46	x	43	x	75
Gestion des déchets solides	82	,	x	21	14	96
Assainissement et désaffectation de sites	25	,	x	x	32	57
Contrôle des bruits, vibrations et radiations	46	,	,	,	,	46
Produits chimiques						
Traitement des émissions de gaz	67	39	37	5	13	85
Traitement des déchets liquides	58	41	16	19	7	76
Gestion des déchets solides	76	,	11	10	5	82
Assainissement et désaffectation de sites	23	,	2	4	10	34
Contrôle des bruits, vibrations et radiations	47	,	,	,	,	47

Tableau 3.4
Technologies environnementales utilisées dans l'industrie de l'exploitation forestière, 1998

Technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie	
	pourcentage	
Traitement des déchets liquides		
Traitement anaérobique (fosse septique)		34
Séparation eau-huile (par gravité)		30
Séparation eau-huile (plaque oléophile)		11
Séparation eau-huile (éléments coalescents)		7
Traitement des bruits, vibrations et radiations		
Silencieux		18
Conservation de l'énergie		
Matériel éconergétique		16
Assainissement et désaffectation de sites		
Excavation		27
Réservoirs souterrains		9
Biodégradation par aération ou bioventilation		7
Biorestauration		7
Incinération		7
Gestion des déchets solides		
Conteneur		46
Modification ou aménagement de sites d'enfouissement ou de traitement des déchets		32
Incinération		11
Emballage		7

Note :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau 3.5
Technologies environnementales utilisées dans l'industrie de l'extraction de pétrole et de gaz, 1998

Technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie	
	pourcentage	
Traitement des émissions de gaz		
Dispositif de torche		83
Désulfuration		32
Filtration (par charbon activé)		31
Condensation		31
Épuration (à voie humide)		29
Adsorption (par charbon activé)		27
Incinération (thermique récupérative)		25
Tour de refroidissement		20
Réduction catalytique		17
Séparation par inertie (cyclone)		15
Filtration (à manche)		15
Incinération (catalytique)		15
Déposition par gravité (chambre de précipitation)		14
Oxydation chimique		12
Séchage		12
Oxydation (thermique)		12
Phytorestauration		10
Incinération (thermique régénérative)		10
Déposition par gravité (collecteur de poussières)		8
Séparation par inertie (vortex)		8
Filtration (sur membrane)		8
Boues activées		8
Épuration (à sec)		8
Incinération (lit fluidisé)		8
Séparation par inertie (centrifugeuse)		7
Adsorption (autre média)		7
Biofiltration		7
Traitement des déchets liquides		
Séparation eau-huile (par gravité)		73
Traitement anaérobique (fosse septique)		46
Séparation eau-huile (éléments coalescents)		36
Adsorption (par charbon activé)		32

Tableau 3.5
Technologies environnementales utilisées dans l'industrie de l'extraction de pétrole et de gaz, 1998 (suite)

Technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie	
	pourcentage	
Traitement aérobique (étang aéré)		27
Clarification primaire (sédimentation, décantation par gravité)		24
Filtration (sur lit)		24
Égalisation		22
Incinération		22
Évaporation		22
Traitement aérobique (lagune)		20
Tamisage		19
Système par contact (strippage à l'air)		19
Filtration (presse)		19
Neutralisation		19
Floculation		19
Désinfection (chloration)		17
Séparation eau-huile (plaque oléophile)		15
Flottation		15
Échange d'ions		15
Déminéralisation		14
Traitement aérobique (aération)		14
Centrifugation		12
Traitement aérobique (boues activées)		12
Coagulation		10
Biosystème (bioréacteur)		10
Dégrillage		8
Précipitation		8
Adsorption (autre média)		7
Système par contact (strippage à la vapeur)		7
Filtration (sur membrane)		7
Séchage		7
Distillation		7
Oxydation thermique		7
Traitement aérobique (polissage biologique ou biofiltration)		7
Traitement des bruits, vibrations et radiations		
Silencieux		80
Panneaux acoustiques		61
Conservation d'énergie		
Matériel éconergétique		69
Substitution de combustible		44
Utilisation de combustibles propres		37
Utilisation d'une source d'énergie renouvelable (énergie solaire)		36
Transformation des résidus en énergie		31
Cogénération		25
Assainissement et désaffectation de sites		
Excavation		83
Biorestauration		69
Réservoirs souterrains		59
Biodégradation par aération ou bioventilation		46
Extraction de vapeurs		39
Lessivage des sols		29
Incinération		22
Géomembrane		20
Thermodésorption		20
Renaturalisation		17
Réduction		15
Biolapement		8
Phytorestauration		8
Oxydation thermique		8
Gestion des déchets solides		
Conteneur		86
Épandage sur le sol		68
Biopiles		34
Modification ou aménagement de sites d'enfouissement ou traitement des déchets		32
Compostage		27
Emballage		25
Compactage		22

Tableau 3.5
Technologies environnementales utilisées dans l'industrie de l'extraction de pétrole et de gaz, 1998 (suite)

Technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie pourcentage
Incinération	20
Déchetage	19
Tamassage	15
Déshydratation	12
Concassage	8

Note :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau 3.6
Technologies environnementales utilisées dans l'industrie de l'extraction minière, 1998

Technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie pourcentage
Traitement des émissions de gaz	
Filtration (à manche)	40
Déposition par gravité (collecteur de poussières)	35
Épuration (à voie humide)	30
Séparation par inertie (cyclone)	16
Précipitation électrostatique	7
Déposition par gravité (chambre de précipitation)	5
Séparation par inertie (collecteur à chicanes)	5
Réduction catalytique	4
Boues activées	3
Épuration (à sec)	3
Désulfuration	3
Tour de refroidissement	3
Traitement des déchets liquides	
Clarification primaire (sédimentation, décantation par gravité)	53
Séparation eau-huile (par gravité)	34
Floculation	34
Neutralisation	27
Traitement anaérobique (fosse septique)	21
Désinfection (chloration)	16
Traitement aérobique (lagune)	11
Oxidation (chimique)	10
Précipitation	9
Traitement aérobique (aération)	9
Coagulation	8
Séparation eau/huile (éléments coalescents)	5
Traitement aérobique (polissage biologique ou biofiltration)	5
Tamassage	4
Adsorption (autre média)	4
Filtration (sur lit)	4
Égalisation	4
Traitement aérobique (boues activées)	4
Traitement aérobique (étang aéré)	4
Traitement anaérobique (digestion anaérobique)	4
Dégrillage	3
Adsorption (par charbon activé)	3
Flottation	3

Tableau 3.6
Technologies environnementales utilisées dans l'industrie de l'extraction minière, 1998 (suite)

Technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie	
		pourcentage
Filtration (sous vide)		3
Échange d'ions		3
Déminéralisation		3
Biosystème (bioréacteur)		3
Traitement des bruits, vibrations et radiations		
Silencieux		34
Panneaux acoustiques		21
Conservation d'énergie		
Matériel éconergétique		47
Transformation des résidus en énergie		16
Utilisation de combustibles propres		8
Utilisation d'une source alternative d'énergie renouvelable (solaire)		8
Substitution de combustible		7
Cogénération		3
Assainissement et désaffectation de sites		
Excavation		39
Réservoirs souterrains		17
Réduction		11
Biorestauration		11
Géomembrane		10
Biodégradation par aération ou bioventilation		8
Renaturalisation		8
Extraction de vapeurs		6
Injection		3
Lessivage des sols		3
Gestion des déchets solides		
Conteneur		64
Modification ou aménagement de sites d'enfouissement ou de traitement des déchets		36
Épandage sur le sol		20
Déchetage		18
Compactage		14
Concassage		10
Emballage		9
Incinération		8
Tamissage		5

Note :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau 3.7
Technologies environnementales utilisées dans l'industrie de production, transport et distribution d'électricité, 1998

Technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie	
		pourcentage
Traitement des émissions de gaz		
Précipitation électrostatique		31
Filtration (à manche)		15
Traitement des déchets liquides		
Clarification primaire		38
Séparation eau-huile (par gravité)		38
Désinfection (chloration)		31
Neutralisation		31
Traitement aérobique (lagune)		23
Traitement aérobique (fosse septique)		23
Tamissage		19
Filtration (sur lit)		15
Égalisation		15
Floculation		15
Coagulation		15
Traitement aérobique (aération)		15

Tableau 3.7

Technologies environnementales utilisées dans l'industrie de production, transport et distribution d'électricité, 1998 (suite)

Technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie pourcentage
Traitement des bruits, vibrations et radiations	
Panneaux acoustiques	42
Silencieux	35
Conservation d'énergie	
Matériel éconergétique	81
Substitution de combustible	23
Transformation des résidus en énergie	23
Source alternative d'énergie renouvelable (solaire)	15
Source alternative d'énergie renouvelable (éolienne)	15
Assainissement et désaffectation de sites	
Réservoirs souterrains	23
Excavation	46
Biodégradation par aération ou bioventilation	15
Biorestauration	23
Gestion des déchets solides	
Conteneur	77
Modification ou aménagement de sites d'enfouissement ou de traitement des déchets	35
Compactage	23
Déchetage	15
Épandage sur le sol	15

Note :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau 3.8

Technologies environnementales utilisées dans l'industrie de la distribution de gaz naturel, 1998

Technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie pourcentage
Traitement des émissions de gaz	
Dispositif de torche	33
Traitement des déchets liquides	
Séparation eau-huile (par gravité)	58
Traitement anaérobique (fosse anaérobique)	33
Traitement des bruits, vibrations et radiations	
Panneaux acoustiques	42
Silencieux	42
Conservation d'énergie	
Matériel éconergétique	50
Substitution de combustible	42
Assainissement et désaffectation de sites	
Excavation	58
Biorestauration	33
Gestion des déchets solides	
Conteneur	58
Épandage sur le sol	42
Emballage	33

Note :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau 3.9

Technologies environnementales utilisées dans l'industrie des usines de pâte à papier, de papier et de carton, 1998

Technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie pourcentage
Traitement des émissions de gaz	
Séparation par inertie (cyclone)	41
Précipitation électrostatique	40
Épuration (à voie humide)	37
Déposition par gravité (collecteur de poussières)	19
Boues activées	16
Filtration (à manche)	13
Incinération (thermique récupérative)	13
Oxydation (thermique)	9
Condensation	7
Tour de refroidissement	6
Incinération (thermique régénérative)	5
Déposition par gravité (chambre de précipitation)	4
Dispositif de torche	4
Séparation par inertie (collecteur à chicanes)	4
Oxydation chimique	4
Épuration (à sec)	3
Traitement des déchets liquides	
Clarification primaire	80
Traitement aérobique (boues activées)	49
Tamissage	49
Dégrillage	34
Neutralisation	31
Floculation	30
Traitement aérobique (aération)	29
Flottation	28
Séparation eau/huile (par gravité)	26
Traitement aérobique (étang aéré)	20
Égalisation	16
Coagulation	16
Traitement aérobique (lagune)	16
Filtration (presse)	15
Biosystème (bioréacteur)	15
Système par contact (strippage à la vapeur)	12
Désinfection (chloration)	12
Filtration (par gravité)	11
Filtration (sur lit)	10
Traitement aérobique (polissage biologique ou biofiltration)	9
Incinération	7
Traitement anaérobique (fosse septique)	7
Filtration (sous vide)	7
Évaporation	7
Séparation eau/huile (plaque oléophile)	5
Adsorption (polymérique)	4
Précipitation	3
Adsorption (par charbon activé)	3
Oxydation (chimique)	3
Traitement anaérobique (digestion anaérobique)	3
Traitement des bruits, vibrations et radiations	
Silencieux	33
Panneaux acoustiques	22
Conservation d'énergie	
Matériel éconergétique	43
Transformation des résidus en énergie	40
Utilisation d'une source alternative d'énergie renouvelable (énergie de biomasse)	39
Substitution de combustible	31
Utilisation de combustibles propres	23
Cogénération	21
Assainissement et désaffectation de sites	
Excavation	13
Réservoirs souterrains	6
Biorestauration	5
Réduction	3
Incinération	3

Tableau 3.9

Technologies environnementales utilisées dans l'industrie des usines de pâte à papier, de papier et de carton, 1998 (suite)

Technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie pourcentage
Gestion des déchets solides	
Conteneur	60
Compactage	33
Modification ou aménagement de sites d'enfouissement ou de traitement des déchets	31
Épandage sur le sol	29
Déshydratation	23
Compostage	19
Incinération	13
Tamissage	10
Dégrillage	10
Emballage	8
Déchetage	8
Broyage	4
Concassage	4
Lit fluidisé	3

Note :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau 3.10

Technologies environnementales utilisées dans l'industrie des produits du pétrole et du charbon, 1998

Technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie pourcentage
Traitement des émissions de gaz	
Dispositif de torche	46
Épuration (à voie humide)	43
Séparation par inertie (cyclone)	36
Désulfuration	29
Réduction catalytique	29
Tour de refroidissement	21
Filtration (à manche)	18
Condensation	18
Déposition par gravité (collecteur de poussières)	14
Traitement des déchets liquides	
Séparation eau/huile (par gravité)	68
Clarification primaire (sédimentation, décantation par gravité)	46
Flottation	39
Égalisation	36
Floculation	32
Traitement aérobique (étang aéré)	25
Traitement aérobique (aération)	21
Tamissage	18
Adsorption (par charbon activé)	18
Système par contact (strippage à la vapeur)	18
Neutralisation	18
Séparation eau-huile (éléments coalescents)	14
Système par contact (strippage à l'air)	14
Désinfection (chloration)	14
Coagulation	14
Traitement anaérobique (fosse septique)	14
Biosystème (bioréacteur)	14
Traitement des bruits, vibrations et radiations	
Silencieux	46
Panneaux acoustiques	29
Conservation d'énergie	
Matériel éconergétique	50
Utilisation de combustibles propres	21
Cogénération	18
Transformation des résidus en énergie	18
Substitution de combustible	14

Tableau 3.10

Technologies environnementales utilisées dans l'industrie des produits du pétrole et du charbon, 1998 (suite)

Technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie pourcentage
Assainissement et désaffectation de sites	0
Excavation	18
Extraction de vapeurs	14
Gestion des déchets solides	
Conteneur	71
Compactage	25
Modification ou aménagement de sites d'enfouissement ou de traitement des déchets	21
Emballage	18
Épandage sur le sol	18
Déchetage	14

Note :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau 3.11

Technologies environnementales utilisées dans l'industrie des produits chimiques, 1998

Technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie pourcentage
Traitement des émissions de gaz	
Filtration (à manche)	46
Déposition par gravité (collecteur de poussières)	40
Épuration (à voie humide)	36
Séparation par inertie (cyclone)	22
Dispositif de torche	14
Tour de refroidissement	13
Oxydation (thermique)	11
Adsorption (par charbon activé)	11
Condensation	11
Filtration (sur membrane)	10
Filtration (par charbon activé)	9
Incinération (thermique récupérative)	7
Épuration (é sec)	6
Séparation par inertie (collecteur à chicanes)	4
Boues activées	4
Adsorption (autre média)	3
Séparation par inertie (vortex)	3
Oxydation chimique	2
Réduction catalytique	2
Déposition par gravité (chambre de précipitation)	2
Oxydation (catalytique)	2
Traitement des déchets liquides	
Neutralisation	30
Clarification primaire	29
Séparation eau/huile (par gravité)	27
Floculation	11
Filtration (sur lit)	11
Tamissage	9
Filtration (presse)	9
Désinfection (chloration)	9
Adsorption (par charbon activé)	8
Incinération	8
Système par contact (strippage à la vapeur)	8
Égalisation	8
Échange d'ions	7
Traitement aérobique (aération)	7
Réduction (déchloration)	7
Coagulation	7
Traitement aérobique (boues activées)	7
Distillation	6
Système par contact (strippage à l'air)	6
Traitement aérobique (étang aéré)	6

Tableau 3.11
Technologies environnementales utilisées dans l'industrie des produits chimiques, 1998 (suite)

Technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie pourcentage
Traitement aérobique (fosse septique)	6
Séparation eau/huile (éléments coalescents)	5
Traitement aérobique (lagune)	5
Flottation	4
Précipitation	4
Séparation eau-huile (plaque oléophile)	3
Filtration (sur membrane)	3
Biosystème (bioréacteur)	3
Dégrillage	2
Filtration (sous vide)	2
Déminéralisation	2
Traitement aérobique (polissage biologique ou biofiltration)	2
Séchage	2
Thermal oxidation	2
Traitement aérobique (digestion anaérobique)	2
Traitement des bruits, vibrations et radiations	
Silencieux	38
Panneaux acoustiques	26
Conservation d'énergie	
Matériel éconergétique	40
Transformation des résidus en énergie	13
Utilisation de combustibles propres	10
Cogénération	9
Substitution de combustible	9
Assainissement et désaffectation de sites	
Excavation	15
Réservoirs souterrains	5
Extraction de solvants	3
Géomembrane	2
Lessivage des sols	2
Biorestauration	2
Extraction de vapeurs	2
Réduction	2
Gestion des déchets solides	
Conteneur	57
Compactage	37
Emballage	20
Déchetage	19
Incinération	11
Modification ou aménagement de sites d'enfouissement ou de traitement des déchets	7
Déshydratation	7
Concassage	6
Épandage sur le sol	6
Broyage	6
Compostage	3
Biopiles	2
Tamissage	2

Note :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau 3.12
Technologies environnementales utilisées dans l'industrie de première transformation des métaux, 1998

Technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie pourcentage
Traitement des émissions de gaz	
Filtration (à manche)	57
Déposition par gravité (collecteur de poussières)	46
Épuration (à voie humide)	29
Séparation par inertie (cyclone)	27
Tour de refroidissement	18
Précipitation électrostatique	12
Déposition par gravité (chambre de précipitation)	11
Filtration (sur membrane)	9
Séparation par inertie (collecteur à chicanes)	7
Dispositif de torche	7
Épuration (à sec)	6
Condensation	5
Filtration (par charbon activé)	5
Désulfuration	5
Incinération (thermique récupérative)	5
Boues activées	4
Oxydation chimique	4
Oxydation (thermique)	4
Adsorption (autre média)	3
Séparation par inertie (centrifugeuse)	3
Adsorption (par charbon activé)	3
Incinération (thermique régénérative)	3
Séparation par inertie (vortex)	2
Réduction catalytique	2
Séchage	2
Traitement des déchets liquides	
Clarification primaire	31
Séparation eau/huile (par gravité)	31
Floculation	26
Neutralisation	24
Filtration (presse)	18
Séparation eau/huile (éléments coalescents)	15
Filtration (sur lit)	13
Coagulation	11
Tamisage	10
Désinfection (chloration)	9
Précipitation	8
Évaporation	8
Égalisation	8
Séparation eau/huile (plaque oléophile)	6
Adsorption (polymérique)	6
Flottation	6
Échange d'ions	5
Traitement anaérobique (fosse septique)	5
Dégrillage	5
Filtration (sur membrane)	5
Centrifugation	4
Oxydation (chimique)	4
Filtration (sous vide)	4
Filtration (par gravité)	4
Distillation	4
Traitement aérobique (aération)	4
Séchage	3
Adsorption (par charbon activé)	3
Traitement aérobique (boues activées)	3
Système par contact (strippage à la vapeur)	2
Déminéralisation	2
Traitement aérobique (étang aéré)	2

Tableau 3.12
Technologies environnementales utilisées dans l'industrie de première transformation des métaux, 1998 (suite)

Technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie pourcentage
Traitement des bruits, vibrations et radiations	
Silencieux	42
Panneaux acoustiques	36
Conservation d'énergie	
Matériel éconergétique	39
Substitution de combustible	17
Utilisation de combustibles propres	12
Transformation des résidus en énergie	9
Cogénération	2
Assainissement et désaffectation de sites	
Excavation	14
Réservoirs souterrains	6
Géomembrane	5
Biorestauration	3
Gestion des déchets solides	
Conteneur	72
Compactage	21
Emballage	12
Déchetage	11
Modification ou aménagement de sites d'enfouissement ou de traitement des déchets	10
Tamassage	6
Déshydratation	5
Concassage	4
Incinération	3
Broyage	3
Épandage sur le sol	3
Pyrolyse	2

Note :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau 3.13
Technologies environnementales utilisées dans l'industrie du transport par pipeline, 1998

Technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie pourcentage
Traitement des émissions de gaz	
Dispositif de torche	41
Condensation	36
Désulfuration	32
Réduction catalytique	32
Séchage	32
Séparation par inertie (vortex)	27
Filtration (sur membrane)	27
Adsorption (par charbon activé)	27
Oxydation chimique	27
Tour de refroidissement	27
Séparation par inertie (centrifugeuse)	23
Incinération (thermique régénérative)	23
Traitement des déchets liquides	
Séparation eau/huile (par gravité)	77
Séparation eau/huile (éléments coalescents)	59
Adsorption (par charbon activé)	59
Séparation eau/huile (plaque oléophile)	55
Floculation	55
Traitement anaérobique (fosse septique)	55
Clarification primaire	50
Adsorption (autre média)	50
Système par contact (strippage à l'air)	50
Filtration (sur lit)	45
Égalisation	45

Tableau 3.13
Technologies environnementales utilisées dans l'industrie du transport par pipeline, 1998 (suite)

Technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie pourcentage
Désinfection (chloration)	45
Traitement aérobique (étang aéré)	45
Adsorption (polymérique)	41
Oxydation (chimique)	41
Coagulation	41
Tamisage	27
Filtration (par gravité)	27
Neutralisation	27
Évaporation	27
Traitement aérobique (lagune)	27
Système par contact (strippage à la vapeur)	23
Filtration (presse)	23
Oxydation (humide)	23
Échange d'ions	23
Distillation	23
Traitement aérobique (aération)	23
Flottation	18
Filtration (sur membrane)	18
Traitement des bruits, vibrations et radiations	
Panneaux acoustiques	59
Silencieux	59
Conservation d'énergie	
Matériel éconergétique	91
Substitution de combustible	41
Transformation des résidus en énergie	27
Assainissement et désaffectation de sites	
Excavation	86
Réservoirs souterrains	73
Biorestauration	68
Biodégradation par aération ou bioventilation	55
Extraction de vapeurs	41
Renaturalisation	27
Géomembrane	23
Réduction	18
Phytoréstauration	18
Gestion des déchets solides	
Conteneur	95
Épandage sur le sol	68
Biopiles	59
Emballage	55
Déchetage	50
Modification ou aménagement de sites d'enfouissement ou de traitement des déchets	41
Compactage	41
Incinération	32
Déshydratation	27
Compostage	27
Concassage	23

Note :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau 3.14
Répartition de l'utilisation des technologies environnementales, 1998

Technologie	Nombre d'établissements	Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie selon la méthode de traitement
		pourcentage	
Traitement des émissions de gaz			
<i>Traitement physique</i>	Nombre d'établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement physique	Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement physique	
Déposition par gravité			
Chambre de précipitation	86	10	
Capteur de poussière	477	58	
Séparateur inertiel			
Cyclone	360	44	
Vortex	49	6	
Centrifugeuse	31	4	
Collecteur de chicanes	52	6	
Dépoussiéreur électrique	139	17	
Filtration			
À manche	493	60	
Par charbon activé	90	11	
Sur membrane	101	12	
Adsorption			
Par charbon activé	79	10	
Autre média	39	5	
Total - traitement physique	820		76
<i>Traitement biologique</i>	Nombre d'établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement biologique	Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement biologique	
Biofiltration	21	24	
Boues activées	65	76	
Phytoréstauration	9	10	
Total - traitement biologique	86		8
<i>Traitement chimique</i>	Nombre d'établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement chimique	Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement chimique	
Épuration			
Par voie humide	309	82	
À sec	57	15	
Désulfuration	59	16	
Réduction catalytique	45	12	
Oxydation chimique	48	13	
Ozonation	10	3	
Total - traitement chimique	378		35
<i>Traitement thermique</i>	Nombre d'établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement thermique	Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement thermique	
Dispositif de torche	139	36	
Condensation	91	24	
Séchage	39	10	
Incinération			
Thermique récupérative	79	21	
Catalytique	21	5	
Thermique régénérative	32	8	
Par lit fluidisé	19	5	
Oxydation			
Thermique	71	19	
Catalytique	9	2	
Tour de refroidissement	151	39	
Total - traitement thermique	383		36
Total - tous les autres traitements des émissions de gaz	187		17
Total - traitement des émissions de gaz	1 078		
Traitement des déchets liquides			
<i>Traitement physique</i>	Nombre d'établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement physique	Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement physique	
Tamissage	245	27	
Dégrillage	101	11	
Clarification primaire	473	52	
Précipitation	77	9	
Centrifugation	40	4	

Tableau 3.14
Répartition de l'utilisation des technologies environnementales, 1998 (suite)

Technologie	Nombre d'établissements	Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie pourcentage	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie selon la méthode de traitement
Séparation huile-eau			
Par gravité	442	49	
Plaque oléophile	72	8	
Éléments coalescents	134	15	
Adsorption			
Par charbon activé	90	10	
Polymérique	54	6	
Autre média	37	4	
Système de contact			
Strippage à l'air	53	6	
Strippage à la vapeur	60	7	
Flottation	135	15	
Filtration			
Sur lit (p. ex. à sable)	131	14	
Pression (à pression, à feuilles)	128	14	
Sous vide (rotatif à tambour, centrifuge)	43	5	
Sur membrane (dialyse, osmose inverse, ultrafiltration, électrodialyse, piézodialyse, pervaporation)	53	6	
Par gravité (à courroie)	53	6	
Bassin compensateur	116	13	
Désinfection UV	20	2	
Total - traitement physique	904		85
<i>Traitement chimique</i>	<u>Nombre d'établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement chimique</u>	<u>Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement chimique</u>	
Oxydation			
Humide	15	3	
Chimique	57	10	
Électrochimique	x	x	
Désinfection			
Chloration	143	26	
Ozonation	11	2	
Réduction			
Déphosphatation	24	4	
Dénitrification	16	3	
Déchloration	29	5	
Neutralisation	319	58	
Échange d'ions	70	13	
Floculation	265	48	
Coagulation	126	23	
Déminéralisation	43	8	
Nitrification	16	3	
Total - traitement chimique	551		52
<i>Traitement thermique</i>	<u>Nombre d'établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement thermique</u>	<u>Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement thermique</u>	
Incinération	74	45	
Séchage	28	17	
Évaporation	72	44	
Distillation	42	26	
Lit fluidisé	8	5	
Oxydation thermique	12	7	
Total - traitement thermique	164		15
<i>Traitement physique</i>	<u>Nombre d'établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement biologique</u>	<u>Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement biologique</u>	
Traitement aérobie			
Boues activées	118	28	
Polissage biologique ou biofiltration	41	10	
Étang d'aération	104	25	
Lagune aérobie	110	26	
Système d'aération	126	30	
Traitement anaérobie			
Fosse septique	179	43	
Digestion anaérobie	27	6	

Tableau 3.14
Répartition de l'utilisation des technologies environnementales, 1998 (suite)

Technologie	Nombre d'établissements	Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie selon la méthode de traitement
		pourcentage	
Biosystème			
Bioréacteur	51	12	
Réacteur pluri-étages	4	1	
Autre			
Total - traitement biologique	420		40
Total - tous les autres traitements des déchets liquides	79		7
Total - traitement des déchets liquides	1 063		
Traitement des bruits, des vibrations et des radiations			
<i>Traitement physique</i>	Nombre d'établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement physique	Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement physique	
Équipement de réduction des bruits et des vibrations			
Panneaux acoustiques	409	62	
Silencieux	534	81	
Autre	49	7	
Total - traitement des bruits, des vibrations, et des radiations	663		100
Conservation et efficacité d'énergie			
<i>Traitement physique</i>	Nombre d'établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement physique	Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement physique	
Cogénération	112	12	
Efficacité énergétique	644	69	
Substitution de combustible	223	24	
Transformation des résidus en énergie	255	27	
Utilisation de combustibles propres	169	18	
Utilisation d'une source d'énergie renouvelable			
Solaire	50	5	
Éolienne	8	1	
Géothermique	x	x	
Biomasse	84	9	
Autre	161	17	
Total - conservation et efficacité d'énergie	938		100
Assainissement et désaffectation de sites			
<i>Traitement physique</i>	Nombre d'établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement physique	Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement physique	
Utilisation des réservoirs souterrains	160	41	
Excavation	286	74	
Extraction de solvants	28	7	
Extraction de vapeurs	57	15	
Géomembrane	63	16	
Injection	10	3	
Lessivage des sols	37	10	
Réduction	44	11	
Total - traitement physique	387		65
<i>Traitement biologique</i>	Nombre d'établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement biologique	Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement biologique	
Biodégradation par aération ou bioventilation	76	45	
Biolapement	6	4	
Biorestauration	115	68	
Renaturalisation	46	27	
Phytorestauration	16	9	
Total - traitement biologique	170		29
<i>Traitement thermique</i>	Nombre d'établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement thermique	Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement thermique	
Thermodésorption	14	33	
Oxydation thermique	12	28	
Incinération	32	74	
Total - traitement thermique	43		7
Total - tous les autres types d'assainissement et désaffectation des sites	201		34
Total - assainissement et désaffectation des sites	595		

Tableau 3.14
Répartition de l'utilisation des technologies environnementales, 1998 (suite)

Technologie	Nombre d'établissements	Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie	Proportion de l'ensemble des établissements ayant utilisé chaque technologie selon la méthode de traitement
		pourcentage	
Gestion des déchets solides			
<i>Traitement physique</i>	Nombre d'établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement physique	Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement physique	
Conteneur	986	83	
Déshydratation	89	7	
Emballage	211	18	
Modification ou aménagement de sites d'enfouissement ou de traitement des déchets	226	19	
Traitement pouzzolanique	5	0	
Compactage	455	38	
Déchiquetage	286	24	
Broyage	68	6	
Concassage	102	9	
Tamisage	93	8	
Dégrillage	25	2	
Total - traitement physique	1 189		94
<i>Traitement thermique</i>	Nombre d'établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement thermique	Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement thermique	
Incinération par lit fluidisé	8	7	
Pyrolyse	7	6	
Incinération	108	89	
Total - traitement thermique	121		10
<i>Traitement biologique</i>	Nombre d'établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement biologique	Proportion des établissements ayant utilisé chaque technologie de traitement biologique	
Biopiles	47	12	
Compostage	84	23	
Épandage de boues sur le sol	186	57	
Total - traitement biologique	224		18
Total - tous les autres types de gestion des déchets solides	86		7
Total - gestion des déchets solides	1 262		

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

4 Concepts, méthodologie et qualité des données¹

Introduction

Les renseignements qui suivent devraient être utilisés pour s'assurer de bien comprendre les concepts fondamentaux sur lesquels s'appuie la définition des données présentées dans ce rapport, les méthodes qui sous-tendent l'enquête et les principaux aspects de la qualité des données. Ces renseignements aideront les usagers à mieux comprendre les points forts et les limites des données et la façon de bien les utiliser et les analyser. Ils pourraient être particulièrement importants lors de la comparaison des données à celles provenant d'autres enquêtes ou d'autres sources, ou lors de leur analyse afin de tirer des conclusions quant à leur évolution au fil du temps.

4.1 Sources des données et méthodologie

Les données dont fait état le présent rapport sont tirées des cycles de 1997 et 1998 de l'Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement (EDPE). Réalisée tous les ans depuis 1994, l'EDPE permet de mesurer le coût imposé aux entreprises pour se conformer à la réglementation, aux conventions et aux accords volontaires en vigueur ou prévus en matière de protection de l'environnement. Les enquêtes de 1997 et 1998 ont aussi permis de recueillir de nouveaux renseignements sur les pratiques de gestion environnementale, les pratiques de prévention de la pollution et l'utilisation des technologies environnementales au sein des entreprises.

Les cycles de 1997 et 1998 de l'EDPE ne couvraient pas toutes les branches de l'économie (p. ex. l'enquête ne visait pas l'agriculture, la construction, le commerce et le secteur des services). L'enquête ciblait plutôt un certain nombre d'industries dont les dépenses associées à la protection de l'environnement étaient susceptibles de représenter une proportion relativement importante des dépenses globales.

1. Pour obtenir plus de renseignements sur la méthodologie, voir les publications de Statistique Canada intitulées *Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises, 1996 et 1997 (données révisées)*, produit n° 16F0006XIF au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, août 2000 et *Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises, 1998*, produit n° 16F0006XIF au catalogue, novembre 2001. On peut se procurer ces publications sans frais sur le site « www.statcan.ca ».

Encadré 4.1

Liste des industries cibles de 1997

- Exploitation forestière (code 041 de la Classification type des industries [CTI])
- Mines (codes 061, 062, 063 de la CTI)
- Pétrole brut et gaz naturel (code 071 de la CTI)
- Aliments (codes 101 à 109 de la CTI) et Tabac (codes 121 et 122 de la CTI)
- Boissons (codes 111 à 114 de la CTI)
- Bois (codes 251, 252, 254 et 259 de la CTI)
- Pâtes et papier (code 271 de la CTI)
- Première transformation des métaux (code 29 à 2 chiffres de la CTI)
- Matériel de transport (codes 321 à 329 de la CTI)
- Produits minéraux non métalliques (code 35 à 2 chiffres de la CTI)
- Produits raffinés du pétrole et du charbon (code 36 à 2 chiffres de la CTI)
- Produits chimiques (code 37 à 2 chiffres de la CTI)
- Transport par pipeline (code 461 de la CTI)
- Distribution de gaz (code 492 de la CTI)
- Énergie électrique (code 491 de la CTI)

Les données présentées dans cette étude sont tirées d'une enquête menée en 1997 auprès de 2 459 établissements et en 1998 auprès de 2 543 établissements du secteur primaire (extraction des ressources), des industries manufacturières, des industries de l'énergie électrique et de la distribution de gaz ainsi que de l'industrie du transport par pipeline. Les établissements admissibles devaient, en règle générale, compter plus de 49 employés².

Sélection des industries cibles

1997

On a ciblé diverses industries pour élargir le champ d'observation de l'enquête, selon les codes à 2 chiffres et à 3 chiffres de la Classification type des industries (CTI) (encadré 4.1). Les industries cibles ont été retenues selon la probabilité qu'elles engagent ou prévoient engager des dépenses élevées pour la protection de l'environnement. La

2. Dans certaines provinces et territoires, les seuils d'emploi ont été réduits afin d'assurer une couverture minimum.

sélection a été fondée sur les résultats des enquêtes antérieures et sur des renseignements supplémentaires tirés des rapports annuels des sociétés et de l'Enquête annuelle sur les dépenses en immobilisations et en réparations¹ de Statistique Canada.

Les établissements sélectionnés faisant partie de ces industries cibles ont reçu chacun un questionnaire détaillé (formulaire complet), de sorte qu'ils devaient, entre autres, fournir des réponses aux trois questions précises qui font l'objet du présent rapport : l'adoption de pratiques de gestion environnementale; l'adoption de pratiques de prévention de la pollution et l'utilisation de technologies environnementales.

Pour la plupart des industries cibles, on a mené un recensement des établissements comptant plus de 49 employés², alors que pour les autres industries manufacturières non ciblées, on a prélevé un échantillon des établissements comptant plus de 49 employés. Généralement, les industries cibles sont celles qui ont déclaré des dépenses environnementales de plus de 1 000 dollars par employé en 1996.

1998

Pour élargir le champ d'observation de l'enquête en 1998, on a ciblé un total de 15 groupes d'industries de classe SCIAN à 4, 5, et 6 chiffres (encadré 4.2). Les résultats d'enquêtes antérieures ont montré que ces industries cibles sont plus susceptibles d'engager des dépenses importantes au chapitre de l'environnement. Généralement, les industries cibles sont celles qui ont déclaré plus de 1 000 dollars par employé au chapitre des dépenses visant l'environnement en 1997. Des renseignements supplémentaires tirés des rapports annuels des sociétés et de l'enquête annuelle de Statistique Canada intitulée Enquête sur les dépenses en immobilisations et en réparations ont également été utilisés pour déterminer les industries cibles.

Les industries cibles suivantes figurent dans le volet « recensement » (tirage complet) de l'enquête : exploitation forestière (excluant l'exploitation forestière sous-traitance); extraction minière (excluant l'exploitation de carrières); extraction de pétrole et de gaz; boissons et produits du tabac; usines de pâte à papier, de papier et de carton; première transformation des métaux; produits du pétrole et du charbon; production, transport et distribution d'électricité; transport par pipeline; distribution de gaz naturel.

1. L'Enquête sur les dépenses en immobilisations et en réparations fournit des renseignements sur les industries qui ont effectué des dépenses en immobilisations relativement élevées pour ce qui est des actifs associés à la lutte contre la pollution (LCP). Par le passé, on utilisait également les renseignements tirés d'enquêtes menées dans d'autres pays pour déterminer les industries cibles.

2. Dans certaines provinces et dans les territoires, les seuils d'emploi ont été réduits afin d'assurer une couverture minimum.

Classification des industries de 1998

Antérieurement, la sélection des établissements se faisait selon la Classification type des industries (CTI) de 1980. Cependant, depuis l'année de référence 1998, la sélection des industries est fondée sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN).

Ce nouveau système de classification a été élaboré conjointement par les organismes de statistique du Canada, du Mexique et des États-Unis. Créé dans le sillon de l'Accord de libre-échange nord-américain, ce système est fondé sur des définitions communes de la structure industrielle des trois pays et sur un cadre statistique commun permettant de faciliter l'analyse de ces trois modèles économiques³.

On a comparé les établissements ayant pris part à l'enquête en 1997 et en 1998 pour étudier les différences au chapitre de la classification des industries résultant de la conversion au SCIAN. Cet examen a permis de révéler qu'un nombre négligeable d'établissements ont été classés dans des groupes différents, ce qui ne compromet pas les comparaisons avec les années antérieures⁴.

Sélection de l'échantillon

1997

L'enquête comportait un volet « recensement » (tirage complet) et un volet « échantillon » (tirage partiel). Les industries cibles, qui comprennent des industries manufacturières et non manufacturières, font partie du volet « recensement » de l'enquête, exception faite des industries suivantes : aliments, bois, produits minéraux non métalliques, matériel de transport et produits chimiques.

Dans le cas de ces cinq industries manufacturières, on a prélevé un échantillon stratifié (comportant des strates à tirage complet et à tirage partiel) au niveau des codes à 3 chiffres de la CTI, en raison des dépenses peu élevées par employé au chapitre de l'environnement et en raison du nombre élevé d'établissements de petite taille et de taille moyenne. Cependant, ces cinq industries manufacturières sont demeurées des industries cibles parce que le montant des dépenses environnementales par employé était supérieur à 1 000 dollars au niveau des codes à 2 chiffres de la CTI. Les établissements de ces industries ont donc reçu le questionnaire détaillé.

3. Statistique Canada, *Système de classification des industries de l'Amérique du Nord*, produit n° 12-501-XPF au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, 1997.

4. Pour en savoir davantage sur l'incidence de la conversion de la CTI de 1980 au SCIAN, voir Statistique Canada, *Investissements privés et publics au Canada, perspective révisée 1999*, produit n° 61-206-XIB au catalogue de Statistique Canada, septembre 1999, p. 11 à 14.

L'échantillon des industries manufacturières non ciblées a été prélevé au niveau des codes à 3 chiffres de la CTI et ces industries ont été regroupées dans la catégorie « Autres industries manufacturières ». Les établissements des industries de cette catégorie dont l'effectif était supérieur à 49 employés ont reçu le questionnaire abrégé et n'ont donc pas fourni de renseignements sur l'utilisation de technologies environnementales et sur l'adoption de pratiques de gestion environnementale¹.

La strate à tirage partiel a été choisie par classement des établissements de chaque CTI à 3 chiffres selon le nombre d'employés. Lorsqu'il y avait 50 établissements ou plus dans les CTI à 3 chiffres, on a choisi les 15 % d'établissements comptant le plus d'employés. Lorsqu'il y avait entre 15 et 49 établissements, on a choisi les 20 % de ceux comptant le plus d'employés. Là où le nombre total d'établissements était tombé en deçà de 15, on a choisi tous les établissements. Dans certaines provinces et certains territoires, pour réaliser un champ d'observation minimum, il a fallu réduire les seuils d'emploi. L'échantillon a saisi les plus grands établissements afin d'alléger le plus possible le fardeau de déclaration.

1998

L'échantillon des industries manufacturières est un échantillon stratifié fondé sur la taille de l'effectif, lequel a servi à déterminer un volet à tirage complet et un volet à tirage partiel. Les strates à tirage complet visaient les industries suivantes : boissons et produits du tabac, usines de pâte à papier, de papier et de carton, première transformation des métaux ainsi que les produits du pétrole et du charbon. Tous les établissements comptant plus de 49 employés dans ces industries manufacturières cibles ont été visés par l'enquête (tirage complet) et ont reçu un questionnaire plus détaillé (les établissements des industries manufacturières non ciblées ont, quant à eux, reçu une version abrégée du questionnaire).

L'échantillon des autres industries manufacturières cibles (aliments, bois, produits minéraux non métalliques, matériel de transport et produits chimiques) a été choisi au moyen d'une combinaison de strates à tirage complet et à tirage partiel. Ces industries ont été échantillonnées (selon le groupe de classe SCIAN à 4, 5 ou 6 chiffres, selon l'industrie) en raison du montant peu élevé de dépenses attribuées à l'environnement par employé et du nombre élevé d'établissements de petite taille et de taille moyenne. Cependant, ces six industries manufacturières sont demeurées des industries cibles parce que le montant des dépenses de protection de l'environnement par employé

1. Pour obtenir plus de renseignements sur la méthodologie d'enquête, consulter Statistique Canada, *Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises, 1996 et 1997 (données révisées)*, produit n° 16F0006XIF au catalogue de Statistique Canada, août, Ottawa, 2000 et *Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises, 1998*, n° 16F0006XIF au catalogue de Statistique Canada, novembre, Ottawa, 2001. On peut se procurer ces publications sans frais sur le site <www.statcan.ca>.

Encadré 4.2

Liste des industries cibles de 1998

- Exploitation forestière (SCIAN 113311, 113312)
- Extraction de pétrole et de gaz (SCIAN 211)
- Extraction minière (SCIAN 2121, 2122, 21239)
- Production, transport et distribution d'électricité (SCIAN 2211)
- Distribution de gaz naturel (SCIAN 2212)
- Aliments (SCIAN 311)
- Boissons et produits du tabac (SCIAN 312)
- Produits en bois (SCIAN 321)
- Usines de pâte à papier, de papier et de carton (SCIAN 3221)
- Produits du pétrole et du charbon (SCIAN 324)
- Produits chimiques (SCIAN 325)
- Produits minéraux non métalliques (SCIAN 327)
- Première transformation des métaux (SCIAN 331)
- Matériel de transport (SCIAN 336)
- Transport par pipeline (SCIAN 4861, 4862, 4869)

était supérieur à 1 000 dollars pour le groupe de classe SCIAN à 3 chiffres. Par conséquent les établissements de ces industries ont reçu un questionnaire détaillé.

Les industries manufacturières non ciblées ont été échantillonnées selon le groupe de classe SCIAN à 4 chiffres et incorporées dans la catégorie « Autres industries manufacturières ». Pour réduire au minimum le fardeau de réponse, les établissements échantillonnés (comptant plus de 49 employés) dans ces industries ont reçu la version abrégée du questionnaire.

Les strates à tirage partiel ont été sélectionnées selon le groupe de classe SCIAN à 4, 5 ou 6 chiffres (toujours selon l'industrie) d'après le nombre total d'employés. Si le groupe de classe SCIAN à 4 chiffres comptait 50 établissements ou plus, on retenait les 15 % d'établissements ayant le plus d'employés. Si ce groupe comptait de 15 à 49 établissements, on retenait les 20 % d'établissements ayant le plus d'employés. Lorsque le nombre total d'établissements était inférieur à 15, tous les établissements étaient retenus. Dans certaines provinces et certains territoires, il a fallu réduire le nombre d'employés considéré afin d'obtenir une couverture minimale. Dans l'échantillon, on a retenu les plus grands établissements pour réduire au minimum le fardeau de réponse.

Tous les établissements comptant plus de 49 employés dans les secteurs d'activité suivants ont été retenus : exploitation forestière; extraction minière; extraction de pétrole et de gaz; production, transport et distribution d'électricité; distribution de gaz naturel; transport par pipeline. Tous ces établissements ont reçu le questionnaire détaillé.

L'analyse a révélé qu'il n'existe aucune corrélation entre le montant des dépenses consacrées à l'environnement par employé et la taille de l'effectif. Par conséquent, on présume que le fait de cibler les grands établissements d'une industrie donnée n'introduit pas de biais.

4.2 Concepts et variables mesurés

Le questionnaire d'enquête a été conçu à l'origine en consultation avec les principaux groupes des secteurs public et privé, qui se sont inspirés de l'expérience d'autres pays ayant mené des enquêtes semblables. L'enquête devait tenir compte de toutes les dépenses engagées pour se conformer à la réglementation, aux conventions ou aux accords volontaires en matière de protection de l'environnement¹ (veuillez consulter le questionnaire pour obtenir plus de précisions). Comme on l'a mentionné précédemment, deux questionnaires ont été conçus : un questionnaire détaillé destiné aux industries cibles et un questionnaire abrégé destiné aux autres industries manufacturières. Le questionnaire de l'enquête de 1997 a été envoyé par la poste en novembre 1998 et celui de l'enquête de 1998 en novembre 1999.

Le présent rapport se concentre sur trois questions des cycles de 1997 et 1998 de l'EDPE : 1) l'adoption de pratiques générales de gestion environnementale, comme les analyses du cycle de vie; 2) les méthodes de prévention de la pollution et 3) les technologies employées pour réduire la pollution.

Pratiques de gestion environnementale

Pour la première fois, le questionnaire de l'EDPE de 1997, dans sa version complète, comportait une question sur les pratiques et les programmes de gestion environnementale (question 13). On a demandé aux établissements de répondre aux questions suivantes :

- Avez-vous mis en place un système de gestion environnementale?
- Cet établissement est-il certifié ISO 14000 ou un équivalent?

1. Dans le cadre de l'EDPE de 1997, au critère des conventions, on a ajouté le critère des accords volontaires en matière de protection de l'environnement.

- Cet établissement a-t-il mis en vigueur un accord volontaire de nature environnementale ou participe-t-il à un programme volontaire de nature environnementale?
- Cet établissement a-t-il un programme d'acquisition de produits écologiques?
- Cet établissement participe-t-il à un programme d'étiquetage écologique, par exemple « Éco-Logo » ?
- Cet établissement doit-il fournir des renseignements dans le cadre de l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP)?
- Cet établissement publie-t-il un rapport annuel sur sa performance environnementale ou sur son développement durable?
- Cet établissement utilise-t-il l'analyse du cycle de vie lors du processus décisionnel?

Seuls les établissements faisant partie des industries cibles ont fourni ces nouveaux renseignements.

Méthodes de prévention de la pollution

Les cycles antérieurs de l'enquête comportaient une question sur les méthodes ou les pratiques adoptées, au cours de l'année de référence et des deux années suivantes, pour réduire la pollution. Ces pratiques couvraient les procédés en bout de chaîne de même que les méthodes de prévention de la pollution, comme le recyclage. Cette question figurait dans le questionnaire abrégé de même que dans le questionnaire détaillé.

Dans le questionnaire de 1997, cette section a été modifiée de façon à mettre l'accent sur la prévention de la pollution telle que la définit le gouvernement fédéral. On a modifié la liste des pratiques pour la rendre plus compatible avec les catégories de moyens de prévention de la pollution employées par Environnement Canada. Le questionnaire détaillé portait principalement sur les méthodes de prévention de la pollution (question 7c)². Les catégories utilisées à cet égard étaient les suivantes :

- conception ou reformulation des produits
- substitution ou modification des procédés de production (procédés intégrés)
- recirculation, récupération, recyclage sur place ou réutilisation des matériaux ou des substances
- conservation de l'énergie

2. Par contre, la question 6 du questionnaire abrégé présentait non seulement les diverses catégories des procédés de prévention de la pollution, mais incluait aussi une catégorie « procédés en bout de chaîne » permettant de distinguer les procédés en bout de chaîne des pratiques de prévention de la pollution.

- substitution de matériaux, réduction, élimination ou substitution des solvants
- prévention des fuites et des déversements

Utilisation des technologies environnementales

Le questionnaire détaillé de 1997 comportait une nouvelle question où l'on demandait aux établissements de choisir, parmi une liste de plus de 100 technologies environnementales, celles qu'ils utilisaient dans leur entreprise (question 12). Seuls les établissements faisant partie des industries cibles étaient visés par cette question. Dans les cycles antérieurs de l'EDPE, on demandait aux répondants de décrire leurs principaux projets environnementaux ayant trait aux procédés en bout de chaîne et à la modification des procédés intégrés¹. La question a été répétée dans le questionnaire détaillé de 1998 et comprenait des changements pour améliorer l'exactitude des données, de même que pour que les répondants comprennent mieux la question.

Les technologies ont été regroupées selon les catégories suivantes : traitement des gaz, traitement des déchets liquides, traitement du bruit, des vibrations et de la radiation, conservation de l'énergie, assainissement et désaffectation des sites ainsi que la gestion des déchets solides. Elles ont aussi été classées selon les catégories suivantes de traitement : physique, biologique, chimique et thermique. Ces technologies visent, pour la plupart, la réduction de la pollution, à l'exception de la conservation de l'énergie, laquelle constitue une méthode de prévention de la pollution.

4.3 Qualité des données

La collecte des données pour les années de référence 1997 et 1998 a eu lieu pendant le premier trimestre de 1999 et le premier trimestre de 2000 respectivement. Les questionnaires d'enquête ont été envoyés par la poste aux établissements faisant partie de la base de sondage, et les réponses ont été retournées par la poste également. Les questionnaires ont été envoyés à une personne-ressource, responsable des activités environnementales au sein de la société ou au courant de ces activités. Dans le cas de certaines entreprises à établissements multiples, le questionnaire a été envoyé au siège social, qui l'a transmis à l'établissement compétent ou qui a fourni un rapport combiné pour l'ensemble des établissements visés.

1. Des tableaux sommaires ont été publiés dans les versions de 1994 et 1995 de la publication *Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises*, produit n° 16F0006XIF au catalogue de Statistique Canada, et dans *L'activité humaine et l'environnement 2000*, produit n° 11-509-XPX au catalogue de Statistique Canada, section 7.4.6.

On a effectué des suivis par télécopieur ou par téléphone après la date d'échéance pour rappeler aux répondants de retourner leur questionnaire.

La vérification des questionnaires s'est déroulée en deux étapes. Dans un premier temps, on a vérifié la validité des données pour s'assurer que les réponses à certaines questions se trouvaient dans une plage définie de valeurs possibles. Dans un deuxième temps, on a vérifié la cohérence, à la suite de quoi on a repéré et corrigé les incompatibilités entre les réponses fournies dans deux sections différentes du questionnaire. Ces contrôles ont été effectués tout au long de l'étape de la collecte des données.

On a procédé à des suivis supplémentaires pour recueillir les données manquantes et résoudre les cas de données incompatibles.

Pour l'année de référence 1997, 1 881 déclarations ont été soumises sur un total de 2 459 établissements visés par l'enquête. Le taux de réponse de l'enquête de 1997 s'est établi à 76 %, si l'on tient compte du nombre d'établissements répondants, et à 85 % si l'on tient compte du nombre d'employés. Il s'agit là d'une amélioration par rapport au taux de réponse obtenu en 1996².

Pour l'année de référence 1998, 2 108 déclarations ont été soumises sur un total de 2 543 établissements visés par l'enquête. Le taux de réponse de l'enquête de 1998 s'est établi à 83 %, si l'on considère le nombre d'établissements répondants, et à 88 % si l'on considère le nombre d'employés.

Questions particulières

Pour l'année de référence 1997, on a envoyé par la poste 1 743³ questionnaires aux établissements. Plus de 1 000 établissements ont répondu à la question sur les types de pratiques de gestion environnementale adoptées (question 13), ce qui représente un taux de réponse de 62 %. Le taux de réponse pour la question 7c, les méthodes de prévention de la pollution, est le même que le taux de réponse général pour l'EDPE de 1997 (76 %).

Pour l'année de référence 1998, 1 831⁴ questionnaires ont été envoyés par la poste aux établissements. Il y en a 1 454 qui ont renvoyé le questionnaire et ont choisi au moins une technologie environnementale. On s'est fondé sur l'hypothèse selon laquelle chaque établissement indiquerait avoir utilisé au moins l'un des procédés ou des technologies

2. Pour obtenir plus de renseignements sur les taux de réponse et la qualité des données, voir la publication *Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises, 1996 et 1997 (données révisées)*, produit n° 16F0006XIF au catalogue de Statistique Canada (on peut se procurer cette publication sans frais sur le site <www.statcan.ca>).

3. Ce chiffre ne tient pas compte des établissements hors du champ d'observation, des fusions, des établissements fermés ou vendus, entre autres.

4. *Ibid.*

énumérés à la question 12¹. Suivant cette hypothèse, le taux de réponse a été de 79 % (tableau 4.1). Le nombre d'établissements qui ont répondu à la question sur le type de pratiques de gestion environnementale qu'ils ont utilisées a été essentiellement identique (1 455). Le taux de réponse pour les méthodes de prévention de la pollution a été de 83 %.

Les résultats dont fait état le présent rapport visent uniquement les données déclarées. Aucune estimation ou imputation n'a été effectuée pour tenir compte de la non-réponse. L'estimation pour la non-réponse n'aurait pas permis d'améliorer les résultats obtenus, étant donné le nombre élevé de réponses possibles et la nature transverse de l'EDPE.

Lorsqu'on interprète les résultats, il importe également de tenir compte du fait que l'EDPE vise les établissements comptant un effectif de 50 employés et plus. En outre, les établissements des industries qui faisaient partie du champ de l'enquête ont été choisis selon la taille de l'effectif (c'est-à-dire que l'on a retenu les établissements comptant le plus grand nombre d'employés). Les grands établissements sont plus susceptibles d'avoir les moyens d'adopter des pratiques de gestion environnementale et de prévention de la pollution.

Erreur d'échantillonnage et erreur non due à l'échantillonnage

Les enquêtes comportent deux grandes catégories d'erreurs. La première, l'erreur d'échantillonnage, vient du fait qu'un échantillon ou un sous-ensemble de la population cible sert à représenter la population; il est possible d'en quantifier l'importance. L'erreur de la seconde catégorie est désignée par le terme « erreur non due à l'échantillonnage », et il est plus difficile de la quantifier. Elle couvre tous les autres genres d'erreurs qui surgissent dans les enquêtes, entre autres les listes incomplètes ou inexactes de la population en général, les erreurs d'interprétation des questions par les répondants, les renseignements erronés fournis, les omissions ou les refus de répondre, les erreurs de traitement des données.

En règle générale, l'erreur d'échantillonnage se mesure par le coefficient de variation, c'est-à-dire l'écart-type, ou la variabilité attendue de l'estimation par rapport à la valeur réelle, exprimée en pourcentage de l'estimation. Dans le cas de l'EDPE, l'échantillon des établissements prenant part à l'enquête n'a pas été prélevé de façon aléatoire. On a plutôt calculé un échantillon minimal et sélectionné les établissements comptant le plus grand nombre d'employés. On a adopté cette méthode pour viser la plus grande proportion d'employés dans chacune des industries cibles et réduire au minimum le fardeau de réponse.

1. Par exemple, il a été présumé que chaque répondant gérait des déchets solides sous une forme ou une autre.

Aucun effort n'a été épargné pour éliminer l'erreur non due à l'échantillonnage des résultats des deux enquêtes. On a fait des recherches sur les établissements prenant part à l'enquête pour la première fois et vérifié les coordonnées des personnes-ressources. On a vérifié et validé les questionnaires retournés avant la saisie des données. Les données ont été contrôlées et totalisées automatiquement. On a effectué un suivi intensif dans les cas de réponses incomplètes et de non-réponse, et on a en outre amélioré les instructions et précisé les définitions.

Les enquêtes de 1997 et 1998 constituaient les quatrième et cinquième cycles annuels de l'enquête. Bon nombre d'établissements avaient donc déjà reçu le questionnaire et connaissaient les concepts et les définitions, ce qui leur a permis d'éviter les erreurs d'interprétation en fournissant leurs réponses.

La difficulté la plus souvent signalée par les répondants pour ce qui est des questions 7c, 12 et 13 se rapporte au niveau de connaissance dont a besoin le répondant pour fournir à la fois les renseignements sur les dépenses associées à la protection de l'environnement et les renseignements sur les technologies de l'environnement. Dans certains cas, le questionnaire a été rempli par plus d'une personne, ce qui a accru le temps nécessaire pour répondre et la difficulté de fournir l'ensemble des renseignements.

4.4 Comparabilité des données

Le lecteur doit savoir que les estimations de 1997 et de 1998 représentent les données déclarées seulement. Il n'y a pas eu d'estimations pour les établissements qui n'ont pas fourni de réponse ou qui n'étaient pas visés par l'enquête. L'EDPE de 1998 a eu un taux de réponse beaucoup plus élevé à la question sur les pratiques de gestion environnementale par rapport à 1997 (section 1). Il y a donc eu une augmentation de la qualité des estimations de 1998. Par conséquent, toutes les comparaisons entre 1997 et 1998 doivent être faites avec prudence. Pour donner plus d'information à nos utilisateurs, nous fournissons les tableaux sur les pratiques de gestion environnementale pour l'année 1997, à l'annexe du présent rapport.

Les données sur les méthodes de prévention de la pollution dans ce rapport (section 2) ont été recueillies pour un certain nombre de cycles d'enquête. Les répondants en sont venus à mieux connaître les méthodes de déclaration sur la prévention de la pollution et les taux de réponse correspondants ont été constamment élevés. Bien que les données représentent les valeurs déclarées seulement, il est possible de faire une comparaison générale d'une année à l'autre.

Pour la première fois, l'EDPE de 1997 comprenait la question (question 12) sur l'utilisation des technologies environnementales visant à supprimer ou à prévenir la pollution par de nombreux moyens (section 3). Le taux de réponse de 62 % pour la question 12, était bien en deçà du taux de réponse général de 76 % et de nombreuses erreurs non dues à l'échantillonnage ont été trouvées dans les données.

La même question a été incluse dans le questionnaire de 1998 avec de nombreuses améliorations. Le taux de réponse (79,5 %) a été plus élevé (un peu inférieur

seulement au taux global de 83 %) et il y a eu moins d'erreurs non dues à l'échantillonnage. Ces améliorations ont augmenté la qualité des résultats de la question 12 par rapport à 1997. Étant donné la différence dans la qualité des données entre les deux années, les comparaisons sont sujettes à caution. Pour cette raison, le présent rapport contient les données de 1998 seulement. Les résultats de 1997 sur l'utilisation des technologies environnementales ne sont disponibles que sur demande.

Tableau 4.1
Nombre d'établissements ayant utilisé au moins une technologie environnementale selon l'industrie, 1998

Industrie	Réponses ¹	Tous les établissements ²	Réponses en pourcentage du total ²
Exploitation forestière	56	90	62,2
Extraction de pétrole et de gaz	131	151	86,8
Extraction minière	59	77	76,6
Production, transport et distribution d'électricité	169	207	81,6
Distribution de gaz naturel	69	83	83,1
Aliments	134	159	84,3
Boissons et produits du tabac	195	240	81,3
Produits en bois	105	124	84,7
Usines de pâte à papier, de papier et de carton	136	202	67,3
Produits du pétrole et du charbon	68	100	68,0
Produits chimiques	28	41	68,3
Produits minéraux non métalliques	245	293	83,6
Première transformation des métaux	26	29	89,7
Matériel de transport	22	22	100,0
Transport par pipeline	12	13	92,3
Total	1 455	1 831	79,5

Notes :

1. Comprend seulement les établissements qui ont indiqué avoir utilisé au moins un procédé ou une technologie environnemental.

2. Le total exclut les établissements hors du champ d'observation, les fusions, les fermetures ou les ventes d'établissements.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À
www.statcan.ca



Annexe A : Tableaux statistiques

PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À
www.statcan.ca



Tableau A.1

Dépenses de protection de l'environnement selon l'industrie et le type d'activité, 1998

Industrie	Surveillance environnementale	Vérifications et évaluations environnementales	Assainissement et désaffectation	Protection	Procédés de	Procédés de prévention de la pollution	Frais, amendes et permis	Autres	Total
				de la faune et de l'habitat	lutte contre la pollution (procédés en bout de chaîne) ¹				
millions de dollars									
Dépenses d'exploitation									
Exploitation forestière	3,0	5,0	19,1	70,4	5,4	4,4	1,4	7,8	116,5
Extraction de pétrole et de gaz	16,0	8,6	110,2	1,3	55,0	26,4	9,2	31,7	258,4
Extraction minière	20,6	4,8	55,8	2,3	104,9	38,7	4,6	17,2	248,8
Production, transport et distribution d'électricité	6,6	34,2	5,7	12,0	x	5,3	32,7	x	295,6
Distribution de gaz naturel	0,3	1,6	0,6	0,1	2,4	0,7	0,1	3,2	8,9
Aliments	11,0	2,6	0,2	3,7	78,4	14,2	9,6	4,0	123,7
Boissons et produits du tabac	0,8	0,5	0,9	..	13,3	1,6	2,3	1,8	21,2
Produits en bois	8,5	2,4	15,8	29,4	x	21,4	5,6	x	137,6
Usines de pâte à papier, de papier et de carton	43,7	3,6	3,3	11,4	241,9	62,8	8,0	12,8	387,5
Produits du pétrole et du charbon	7,3	2,4	4,1	..	101,5	56,4	1,1	14,4	187,3
Produits chimiques	25,0	6,5	42,3	1,3	101,5	34,5	2,5	18,3	231,9
Produits minéraux non métalliques	2,5	3,3	2,8	1,0	20,8	5,9	2,8	4,1	43,2
Première transformation des métaux	37,2	5,8	16,9	5,8	275,7	61,4	2,7	13,6	419,2
Matériel de transport	5,8	2,3	18,0	0,1	89,8	10,8	0,9	11,7	139,4
Transport par pipeline	2,0	0,7	4,2	0,3	8,1	4,4	1,4	11,2	32,2
Autres industries manufacturières	..	..	..	..	..	..	..	..	338,8
Total dépenses d'exploitation, excluant autres industries manufacturières³	190,2	84,3	300,1	139,2	1 304,8	348,8	84,9	199,1	2 651,4
Total	..	..	..	..	..	..	..	..	2 990,2
millions de dollars									
Dépenses en immobilisations									
Exploitation forestière	0,5	0,1	0,2	3,0	1,5	2,1	..	..	7,4
Extraction de pétrole et de gaz	4,3	9,9	69,4	0,9	55,5	46,5	..	..	186,5
Extraction minière	2,1	5,8	8,1	3,8	33,4	28,1	..	..	81,2
Production, transport et distribution d'électricité	4,9	19,2	1,7	20,7	56,5	21,0	..	..	124,0
Distribution de gaz naturel	0,1	0,6	0,6	0,2	1,0	14,5	..	..	16,8
Aliments	2,5	0,9	1,3	5,8	37,6	12,7	..	..	60,8
Boissons et produits du tabac	1,0	0,2	0,1	0,2	2,6	1,5	..	..	5,5
Produits en bois	3,1	0,6	6,4	2,4	66,0	17,8	..	..	96,3
Usines de pâte à papier, de papier et de carton	13,2	0,5	4,6	1,1	89,1	179,2	..	..	287,7
Produits du pétrole et du charbon	0,5	3,0	5,4	1,2	82,2	48,6	..	..	141,0
Produits chimiques	18,6	3,3	7,0	0,4	65,7	94,3	..	..	189,2
Produits minéraux non métalliques ²	4,0	0,1	2,5	..	32,6	15,1	..	..	54,3
Première transformation des métaux	4,6	0,4	1,4	1,3	102,9	73,4	..	..	184,0
Matériel de transport	0,7	0,2	1,0	0,2	16,3	30,4	..	..	48,7
Transport par pipeline	0,6	6,4	2,9	0,5	41,6	63,7	..	..	115,6
Autres industries manufacturières	..	..	..	..	..	..	..	..	135,0
Total dépenses en immobilisations, excluant autres industries manufacturières³	60,7	51,0	112,5	41,6	684,6	648,7	..	..	1 599,1
Total dépenses en immobilisations	..	..	..	..	..	..	..	..	1 734,2

Notes :

Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre aux totaux indiqués.

1. L'achat de « Services de gestion des déchets et de services d'égout » est inclus dans les dépenses d'exploitation visant les « Procédés de lutte contre la pollution (procédés en bout de chaîne) ».

2. Les dépenses en immobilisations à la « Protection de la faune et de l'habitat » sont incluses dans les dépenses en immobilisations visant « l'Assainissement et la désaffectation des sites ».

3. Une répartition détaillée des dépenses par activité de protection de l'environnement n'est disponible que pour les industries mentionnées.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau A.2
Pratiques de gestion environnementale par les entreprises, 1997

Pratique de gestion environnementale	Établissements utilisant la pratique	Proportion des établissements utilisant la pratique ¹	Part de l'emploi des établissements utilisant la pratique
	nombre	pourcentage	
Système de gestion environnementale	663	64	77
Analyse du cycle de vie	207	20	31
Certification ISO 14000	92	9	14
Accord volontaire en matière d'environnement	397	38	58
Programme d'acquisition de produits écologiques	184	18	34
Programme d'éco-étiquetage des produits	59	6	11
Rapport annuel sur la performance environnementale	353	34	53
Autre	54	19	33
Total²	912	84	93

Notes :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

1. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient la pratique, en pourcentage de l'ensemble des établissements qui ont fourni une réponse.

2. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient au moins une pratique environnementale, en pourcentage du nombre total d'établissements qui ont fourni une réponse.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau A.3
Répartition des pratiques de gestion environnementale selon l'industrie, 1997

Industrie	Système de gestion environnementale	Analyse du cycle de vie	Certification ISO 14000	Accord volontaire en matière d'environnement	Programme d'acquisition de produits écologiques	Programme d'éco-étiquetage des produits	Rapport annuel sur la performance environnementale	Autre	Total ²
	pourcentage ¹								
Exploitation forestière	39	6	2	11	4	2	25	11	43
Mines	71	21	1	44	18	-	51	40	88
Pétrole brut et gaz naturel	90	36	10	79	20	5	44	25	95
Aliments et Tabac	65	13	5	10	16	1	19	19	77
Boissons	51	10	-	24	26	25	12	-	74
Bois	44	10	7	19	9	2	32	17	67
Pâtes et papier	77	19	9	62	23	14	64	29	96
Première transformation des métaux	57	14	9	34	10	-	23	18	91
Matériel de transport	62	24	20	28	27	4	29	17	88
Produits minéraux non-métalliques	61	16	2	10	18	5	13	20	74
Produits raffinés du pétrole et du charbon	65	50	6	70	20	10	40	50	90
Produits chimiques	65	30	15	47	19	9	32	10	90
Transport par pipeline et Distribution de gaz ¹	74	37	15	61	35	10	61	50	95
Énergie électrique	83	21	7	83	24	7	54	29	90

Notes :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

1. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient la pratique, en pourcentage de l'ensemble des établissements qui ont fourni une réponse.

2. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient au moins une pratique environnementale, en pourcentage du nombre total d'établissements qui ont fourni une réponse.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau A.4
Répartition des pratiques environnementales selon le nombre d'employés, 1997

Nombre d'employés par établissement	Système de gestion environnementale	Analyse du cycle de vie	Certification ISO 14000	Accord volontaire de nature environnementale	Programme d'acquisition de produits écologiques	Programme d'étiquetage environnemental des produits	Rapport annuel sur la performance environnementale	Autre	Pourcentage du nombre total d'employés
	pourcentage ¹								
Moins de 100	49	18	8	29	12	4	21	11	76
100 à 499	64	20	8	33	16	7	33	21	87
500 à 999	74	19	8	51	26	5	44	26	93
1000 et plus	86	28	17	69	32	7	58	38	98

Notes :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

1. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient la pratique, en pourcentage de l'ensemble des établissements qui ont fourni une réponse.

2. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient au moins une pratique environnementale, en pourcentage du nombre total d'établissements qui ont fourni une réponse.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau A.5

Répartition des pratiques de gestion environnementale selon la province ou le territoire, 1997

Province ou territoire	Système de gestion environnementale	Analyse du cycle de vie	Certification ISO 14000	Accord	Programme	Programme	Rapport	Autre	Total ²
				volontaire en matière d'environnement	d'acquisition de produits écologiques	d'éco-étiquetage des produits	annuel sur la performance environnementale		
pourcentage ¹									
Terre-Neuve-et-Labrador	71	25	6	31	41	7	20	50	89
Île-du-Prince-Édouard	x	-	-	-	-	-	-	x	x
Nouvelle-Écosse	68	4	4	23	9	5	18	25	83
Nouveau-Brunswick	63	28	6	52	13	10	33	30	81
Québec	57	14	6	33	11	6	32	15	76
Ontario	64	22	12	35	22	6	29	16	87
Manitoba	38	13	2	20	21	-	16	22	82
Saskatchewan	70	14	5	40	23	-	49	44	91
Alberta	78	31	9	59	16	8	46	25	91
Colombie-Britannique	65	18	8	35	14	6	45	7	77
Yukon et Territoires du Nord-Ouest ³	67	17	-	33	33	-	50	100	100

Notes :

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

1. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient la pratique, en pourcentage de l'ensemble des établissements qui ont fourni une réponse.

2. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient au moins une pratique environnementale, en pourcentage du nombre total d'établissements qui ont fourni une réponse.

3. Inclut le Nunavut.

Source :

Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement.

Tableau A.6

Fréquence des méthodes de prévention de la pollution selon l'industrie, 1997

Industrie	Conception ou reformulation du produit	Substitution ou modification du procédé de production	Recirculation, récupération, réutilisation ou recyclage	Conservation d'énergie	Substitution de matériaux ou de solvant	Prévention des fuites et des déversements	Autre	Proportion des établissements qui ont déclaré des données
								pourcentage
pourcentage ¹								
Exploitation forestière	9	3	34	6	14	80	6	30
Mines	4	22	59	54	24	50	2	73
Pétrole brut et gaz naturel	34	40	74	66	49	94	6	80
Aliments et Tabac	14	30	67	59	30	63	6	61
Boissons	25	18	57	32	21	50	14	57
Bois	16	21	58	35	35	60	9	45
Pâtes et papier	8	27	72	41	31	58	12	79
Première transformation des métaux	11	43	70	54	37	51	2	61
Matériel de transport	18	32	64	56	56	57	5	79
Produits minéraux non métalliques	12	25	75	33	31	38	8	65
Produits raffinés du pétrole et du charbon	39	44	72	61	50	78	-	78
Produits chimiques	27	23	61	39	36	68	5	68
Autres industries manufacturières	12	18	63	33	41	30	18	77
Transport par pipeline et Distribution de gaz	17	11	50	72	44	78	11	82
Énergie électrique	7	20	53	73	53	93	13	65
Total	15	24	64	42	37	51	10	67

Notes :

Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre aux totaux indiqués.

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

1. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient la pratique, en pourcentage de l'ensemble des établissements qui ont fourni une réponse.

Source :

Statistique Canada, *Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises, 1996 et 1997 (données révisées)*, produit n° 16F0006XIF au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, 2000.

Tableau A.7
Méthodes de prévention de la pollution projetées selon l'industrie, 1998-1999¹

Industrie	Conception ou reformulation du produit	Substitution ou modification du procédé de production	Recirculation, récupération, réutilisation ou recyclage	Conservation d'énergie pourcentage ²	Substitution de matériaux ou de solvant	Prévention des fuites et des déversements	Autre	Proportion des établissements qui ont déclaré des données pourcentage
Exploitation forestière	9	12	34	9	16	69	9	27
Mines	5	30	59	56	23	53	3	58
Pétrole brut et gaz naturel	37	54	80	74	37	91	6	80
Aliments et Tabac	16	35	69	65	26	60	6	68
Boissons	10	16	58	68	19	45	3	63
Bois	14	19	67	23	40	56	7	45
Pâtes et papier	14	34	79	60	33	65	9	75
Première transformation des métaux	16	45	74	54	39	54	3	59
Matériel de transport	30	47	74	68	66	63	10	74
Produits minéraux non métalliques	10	25	81	48	33	50	6	60
Produits raffinés du pétrole et du charbon	53	67	80	67	53	93	-	65
Produits chimiques	34	30	66	42	41	62	4	70
Autres industries manufacturières	17	28	63	47	47	40	7	63
Transport par pipeline et Distribution de gaz	18	24	65	71	41	82	6	77
Énergie électrique	13	20	47	67	53	87	13	65
Total	19	32	67	52	40	56	6	62

Notes :

Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre aux totaux indiqués.

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

1. Méthodes de prévention de la pollution dont l'adoption est prévue au cours des deux prochaines années

2. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient la pratique, en pourcentage de l'ensemble des établissements qui ont fourni une réponse.

Source :

Statistique Canada, *Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises, 1996 et 1997 (données révisées)*, produit n° 16F0006XIF au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, 2000.

Tableau A.8
Fréquence des méthodes de prévention de la pollution, selon la province ou le territoire, 1997

Province ou territoire	Conception ou reformulation du produit	Substitution ou modification du procédé de production	Recirculation, récupération, réutilisation ou recyclage	Conservation d'énergie pourcentage ¹	Substitution de matériaux ou de solvant	Prévention des fuites et des déversements	Autre	Proportion des établissements qui ont déclaré des données pourcentage
Terre-Neuve-et-Labrador	12	29	53	29	24	71	6	77
Île-du-Prince-Édouard	25	-	100	25	50	75	-	57
Nouvelle-Écosse	4	18	73	36	32	59	18	60
Nouveau-Brunswick	8	38	58	62	58	67	4	65
Québec	11	26	64	40	34	44	10	63
Ontario	17	23	63	43	42	48	11	70
Manitoba	14	28	74	28	38	34	16	77
Saskatchewan	19	42	64	67	25	72	8	74
Alberta	17	23	62	45	29	70	7	70
Colombie-Britannique	12	17	60	36	29	57	4	61
Territoire du Yukon et Territoires du Nord-Ouest ²	-	29	71	43	29	43	-	70
Canada	15	24	64	42	37	51	10	67

Notes :

Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre aux totaux indiqués.

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

1. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient la pratique, en pourcentage de l'ensemble des établissements qui ont fourni une réponse.

2. Inclut le Nunavut.

Source :

Statistique Canada, *Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises, 1996 et 1997 (données révisées)*, produit n° 16F0006XIF au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, 2000.

Tableau A.9

Méthodes de prévention de la pollution projetées selon la province ou le territoire, 1998-1999¹

Province ou territoire	Conception ou reformulation du produit	Substitution ou modification du procédé de production	Recirculation, récupération, réutilisation ou recyclage	Conservation d'énergie	Substitution de matériaux ou de solvant	Prévention des fuites et des déversements	Autre	Proportion des établissements qui ont déclaré des données
								pourcentage ²
Terre-Neuve-et-Labrador	28	28	61	39	28	56	6	82
Île-du-Prince-Édouard	25	-	100	25	50	75	-	57
Nouvelle-Écosse	29	48	76	52	48	52	5	57
Nouveau-Brunswick	13	26	70	61	48	61	-	62
Québec	12	32	72	52	36	53	8	56
Ontario	23	33	65	51	46	52	7	66
Manitoba	20	39	83	58	54	46	2	63
Saskatchewan	18	49	62	72	31	64	10	80
Alberta	23	29	66	57	32	72	5	70
Colombie-Britannique	13	21	60	39	26	62	3	50
Territoire du Yukon et Territoires du Nord-Ouest ³	-	-	80	40	-	40	-	50
Canada	19	32	67	52	40	56	6	62

Notes :

Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre aux totaux indiqués.

Ce tableau inclut les données déclarées seulement.

1. Méthodes de prévention de la pollution dont l'adoption est prévue au cours des deux prochaines années

2. Nombre d'établissements ayant indiqué qu'ils utilisaient la pratique, en pourcentage de l'ensemble des établissements qui ont fourni une réponse.

3. Inclut le Nunavut.

Source :

Statistique Canada, *Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises, 1996 et 1997 (données révisées)*, produit n° 16F0006XIF au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, 2000.