



NOVEMBRE 1998

Rapport statistique sur les déversements survenus au Canada

de

1 9 8 4 - 1 9 9 5

BUREAUX RÉGIONAUX ET ADMINISTRATION CENTRALE

Région du Pacifique et du Yukon

(Colombie-Britannique et Yukon)
5^e étage, 224 West Esplanade
Vancouver Nord (CB) V7M 3H7
tél: 604-666-6100
fax: 604-666-1140

Région du Québec

4^e étage, 105, rue McGill
Montréal (QC) H2Y 2E7
tél: 514-283-2333
fax: 514-496-1157

Région des Prairies et du Nord

(Alberta, Saskatchewan, Manitoba,
Territoires du Nord-Ouest)
Twin Atria No. 2
210-4999, 98th Ave.
Edmonton (AB) T6B 2X3
tél: 403-499-2432
fax: 403-495-2451

Région de l'Atlantique

(Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse,
Terre-Neuve & Labrador, Île-du-Prince-
Édouard)
15^e étage, Queen Square
45 Alderney Dr.
Dartmouth (NÉ) B2Y 2N6
tél: 902-426-6200
fax: 902-426-9709

Région de l'Ontario

4905 Dufferin St.
Downsview (ON) M4H 5T4
tél: 416-739-5908
fax: 416-739-4953

Direction des urgences environnementales — Administration centrale

17^e étage, Place Vincent Massey
Ottawa (ON) K1A 0H3
tél: 819-997-3742
fax: 819-953-5361
neec@ec.gc.ca

Site web du Programme des urgences environnementales: www.ec.gc.ca/ee-ue

Quand un tribunal ne s'est pas prononcé sur les faits dans une instance criminelle, civile ou administrative, les faits mentionnés dans ce rapport sont des faits allégués.





L'honorable
Christine S. Stewart

« La prévention et la préparation sont essentielles pour réduire la fréquence et la gravité des urgences environnementales. »

La prévention des urgences environnementales et la préparation à celles-ci jouent un rôle important dans la protection de la population canadienne. Les urgences environnementales telles que les incendies mettant en cause ou produisant des substances toxiques et les récents déversements de pétrole au large de Terre-Neuve confirment l'importance de mettre en place des systèmes efficaces de prévention des urgences et, en même temps, d'être prêts à gérer celles-ci lorsque la

situation l'exige. J'estime que les partenariats solides entre gouvernements, collectivités et organismes intéressés constituent un lien vital qui permettra d'améliorer l'état de l'environnement pour tous les Canadiens. Des documents comme le *Rapport statistique sur les déversements survenus au Canada de 1984 - 1995* nous fournissent des renseignements utiles qui nous aident tous à prévenir les urgences environnementales et à s'y préparer.

Le présent rapport donne un aperçu des déversements qui ont été signalés de 1984 à 1995 et expose les principales constatations quant à leur incidence sur l'environnement. Il faut notamment souligner la détermination des cinq principales activités les plus souvent associées aux déversements. Nous savons par exemple que la défektivité d'équipement et l'erreur humaine sont parmi les principales causes de déversements. Forts de cette connaissance, les gouvernements et l'industrie peuvent collaborer à la création de normes améliorées ainsi que de programmes de formation et d'information plus efficaces qui permettront de réduire le nombre de déversements dans l'avenir.

Environnement Canada continuera de renforcer les partenariats en place et d'en établir de nouveaux afin que nous puissions, ensemble, profiter d'un environnement plus sain à l'approche du prochain millénaire.

R É S U M É



Environnement Canada reçoit les déclarations de déversement de substances dangereuses et y répond 24 heures sur 24, sept jours par semaine. Un particulier peut communiquer toute information relative à une déclaration d'incident directement à Environnement Canada ou à l'un de ses nombreux partenaires, y compris d'autres ministères fédéraux et les gouvernements des provinces et des territoires. Dès qu'elles sont reçues, les informations sont enregistrées dans une base de données informatique appelée Système national d'analyse des tendances de la lutte antipollution (NATES) où elles sont traitées aux fins d'analyse.

Le *Rapport statistique sur les déversements survenus au Canada de 1984 - 1995* offre une vue d'ensemble sur les données de déversements et les tendances qui s'en dégagent pour la période étudiée. Il s'inscrit dans le courant du rapport précédent, *Rapport statistique sur les déversements survenus au Canada de 1974 - 1983*.

Les graphiques et les tableaux qui l'illustrent permettent de tirer d'intéressantes conclusions sur les déversements qui ont un impact sur l'environnement. Nous présentons des conclusions sur le nombre et la quantité de déversements au Canada, sur les causes et les raisons de ces déversements, sur les sept grands secteurs industriels et publics responsables et sur les effets subis par l'environnement. Dans d'autres sections du présent rapport, le lecteur trouvera une analyse des déversements qui se produisent dans le secteur fédéral, une évaluation des substances de la Liste 1 du Conseil canadien des accidents industriels majeurs (CCAİM) qui comptent parmi les déversements les plus nombreux, un examen des principaux déversements au Canada et une description plus détaillée de quatre cas types d'incidents significatifs.

Le rapport se divise en quatre parties :

1. L'introduction décrit le rôle joué par Environnement Canada dans les urgences environnementales et donne un aperçu des partenariats conclus avec d'autres organismes. On y explique comment l'information relative aux déversements est recueillie et comment elle est utilisée tout au long du rapport
2. Les analyses statistiques et les tendances observées dans les déversements sont présentées sous la forme d'une série de diagrammes, de tableaux et de graphiques qui explorent les domaines suivants :
 - Les déversements au Canada et leur répartition
 - Les déversements par secteur industriel
 - Les causes et les raisons des déversements dans sept grands secteurs
 - Les déversements fédéraux
 - Les déversements et les milieux contaminés
 - Les déversements de substances de la Liste 1 du CCAİM
 - Les déversements par catégories de matières
 - Les principaux déversements au Canada

3. Viennent ensuite les cas types, soit quatre incidents environnementaux majeurs. Chacun est étudié en détail, et l'on s'attarde en particulier à la manière dont ces événements ont contribué aux changements intervenus dans la gestion des urgences environnementales.
4. Enfin, la dernière section résume les conclusions et les observations tirées des analyses statistiques et des tendances présentées dans le rapport.

Principales constatations

Les grandes conclusions à tirer du présent rapport aideront Environnement Canada et d'autres organismes voués à la prévention à concentrer leurs efforts sur la préparation et l'intervention en cas de déversement. Elles pourront également servir à mettre sur pied de nouvelles stratégies de prévention dans les régions qui connaissent le plus de déversements.

Parmi les faits saillants on retrouve :

1. Le système de notification des déversements au Canada s'est amélioré de façon continue depuis 1984. Des lois plus strictes et une meilleure connaissance des critères de déclaration ont contribué à rendre le système plus efficace et à fournir des données plus complètes pour l'analyse.
2. Quarante-quatre pour-cent des déversements rapportés sont inférieurs à une tonne.
3. Les noms des sept grands secteurs choisis pour l'analyse apparaissent dans 65 p. 100 de tous les déversements déclarés. Ce sont : l'industrie chimique, le gouvernement (qui comprend tous les paliers de gouvernement ainsi que leurs installations), l'industrie métallurgique, les mines, le pétrole, les pâtes et papiers, et le secteur des services.
4. Les cinq premières raisons des déversements sont les défauts de l'équipement, l'erreur humaine, la corrosion, la défaillance des matériaux, et les tempêtes ou les inondations.
5. Les eaux usées ou les effluents sont régulièrement signalés dans les plus grands déversements, souvent causés par des orages ou des inondations.
6. Le sol est le milieu le plus souvent contaminé par un déversement.
7. Les principales conséquences déclarées des déversements sont les dommages à la végétation et à la propriété.
8. Les huiles et les produits pétroliers interviennent dans cinquante-huit pour-cent du nombre total des déversements déclarés.
9. En quantité, les déchets et les effluents comptent pour 89 p. 100 des déversements signalés.
10. Généralement parlant, le nombre et la quantité de déversements ont augmenté régulièrement à partir de 1984 jusqu'au début des années 1990, puis il s'en est suivi une diminution générale jusqu'à la fin de la période étudiée, soit 1995.
11. Le nombre de déversements mineurs signalés a tendance à augmenter, signe peut-être d'une conscience accrue et d'une plus grande sensibilité envers tous les types d'urgences environnementales.

Le chemin à parcourir

La notification des déversements s'est améliorée considérablement au cours de la période de 1984 à 1995. Avec les efforts d'harmonisation actuellement en cours, la situation devrait continuer à s'améliorer dans les régions comme dans l'ensemble du pays. Conjointement avec ses partenaires, Environnement Canada poursuivra dans cette voie afin que la notification des incidents de déversement devienne une pratique courante et que les rapports soient encore de meilleure qualité. En effet, des renseignements complets et fiables permettent de dégager des tendances plus exactes, ce qui en fait des indicateurs plus sûrs quand il s'agit d'élaborer de nouvelles stratégies en matière de prévention ou de mesurer l'efficacité de nos politiques et de nos programmes.

Le partage de l'information avec les autres ministères, les partenaires de l'industrie et le public fait partie intégrante des efforts visant à prévenir les déversements, grands ou petits, et à réduire leur impact sur l'environnement. Il est essentiel de créer une conscience sociale plus large si l'on veut se doter d'un environnement propre et sécuritaire.

REMERCIEMENTS



De nombreuses personnes ont apporté leur contribution à ce rapport. L'équipe chargée du projet tient à leur exprimer toute sa reconnaissance et à souligner l'aide précieuse de tous ceux qui lui ont aimablement fourni les données, les informations et les commentaires. Nous désirons remercier en particulier tous ceux qui, à la Direction générale des urgences environnementales, nous ont aidé à mener le projet à bien.

La base de données NATES (Système national d'analyse des tendances de la lutte antipollution) n'est qu'une des sources de données; plusieurs autres bases de données ont été utilisées pour ce rapport. Bien entendu, tous les renseignements communiqués à Environnement Canada n'ont pu servir dans la préparation du présent rapport, mais toutes les données sont enregistrées dans NATES et elles serviront pour d'autres études.

Nos remerciements s'adressent en particulier aux collaborateurs suivants :

Carl Brown
Steve Clement
William Crocker
David Degagne
Sergio DiFranco
Don Edgecombe
Jane Hamilton
Jim Haskell
Ina Henry
Marcus Herrmann
John Hicks
Kerry Ketcheson
Mike Labossiere
Patrick Lambert
Justyna Laurie-Lean

Annie MacNeil
Brian Mansfield
Dave Munro
Marielle Nobert
David Noseworthy
Carsten Oleson
Roger Percy
Gerry Phillips
Stafford Reid
Claude Rivet
Adolfo Silva
Hal Sommerstad
David Thornton
Ken Wile

Organismes et bureaux participants :

Environnement Canada
Région de l'Atlantique
Région de l'Ontario
Région du Québec
Région des Prairies et du Nord
Région du Pacifique et du Yukon

Gouvernement des Territoires-du-
Nord-Ouest
Ontario Ministry of Environment

Alberta Transportation and Utilities
Board
Alberta Environmental Protection

Saskatchewan Energy and Mines
Saskatchewan Environment

Une équipe autonome

Au printemps de 1997, la Direction générale des urgences environnementales a choisi de réaliser le projet du Rapport sommaire sur les déversement en le confiant à une équipe autonome.

Cette méthode de travail mise sur les efforts d'un groupe de personnes qui oeuvrent ensemble, chacune contribuant au projet dans la mesure de ses forces et de ses talents. Chaque membre de l'équipe a ainsi la chance d'acquérir de nouvelles compétences. L'équipe qui a produit le rapport se compose de Dora Boersma, Patricia Charlebois, Gilles Cloutier, Asit Hazra, Carol Lau et Raj Thakur.

TABLE DES MATIÈRES



Message du ministre	1
Résumé	3
Remerciements	7
Une équipe autonome	8
Table des matières	9
Liste des figures et des tableaux	12
1.0 Introduction	15
1.1 Objectif du rapport	15
1.2 Contexte	16
1.3 Base de données du Système national d'analyse des tendances de la lutte antipollution (NATES)	17
1.3.1 Données d'Environnement Canada sur les déversements	17
1.3.2 Données des provinces et des territoires	18
1.3.3 Données du gouvernement fédéral	18
1.4 Uniformisation des données	18
1.5 Harmonisation des systèmes de déclaration des déversements	18
1.6 Banques de données du système de déclaration des déversements au Canada	19
1.6.1 Inventaire national des rejets de polluants (INRP)	19
1.6.2 Système d'information sur les accidents impliquant des marchandises dangereuses (DGAIS)	19
1.6.3 Banques de données provinciales et territoriales	19
1.7 Système national des urgences environnementales (SNUE)	20
1.8 Analyse des données sur les déversements	20
1.9 Données sur les déversements et besoins des clients	21

2.0	Statistiques et tendances nationales des déversements	23
2.1	Conclusions générales sur les déversements signalés au Canada entre 1984 et 1995	23
2.1.1	Nombre de déversements signalés annuellement	24
2.1.2	Quantité totale déversée annuellement	25
2.1.3	Nombre de déversements signalés par province et par territoire	26
2.1.4	Nombre de déversements signalés par mois et par saison	26
2.1.5	Déversements signalés par grands secteurs	27
2.1.6	Répartition des déversements par quantité et par année	28
2.2	Conclusions générales relatives aux déversements signalés dans sept grands secteurs	31
2.2.1	Nombre de déversements et quantité déversée dans sept grands secteurs	32
2.2.2	Déversements dans le secteur de la chimie	33
2.2.3	Déversements dans le secteur gouvernemental	34
2.2.4	Déversements dans le secteur de la métallurgie	35
2.2.5	Déversements dans le secteur minier	35
2.2.6	Déversements dans le secteur pétrolier	36
2.2.7	Déversements dans le secteur des pâtes et papiers	37
2.2.8	Déversements dans le secteur des services	37
2.3	Conclusions générales relatives aux causes et aux raisons des déversements dans sept grands secteurs	38
2.3.1	Causes des déversements dans sept grands secteurs	38
2.3.2	Raisons des déversements dans sept grands secteurs	40
2.4	Conclusions générales sur les sources des déversements liées aux cinq premières raisons	44
2.4.1	Source des déversements pour les cinq premières raisons	44
2.4.2	Source des déversements quand la raison est une défectuosité de l'équipement	45
2.4.3	Source des déversements quand la raison est la corrosion	46
2.4.4	Source des déversements quand la raison est la défaillance des matériaux	47
2.4.5	Source des déversements quand la raison est l'erreur humaine	48
2.4.6	Source des déversements quand la raison est une tempête ou une inondation	49
2.5	Conclusions générales relatives aux déversements fédéraux	50
2.5.1	Nombre de déversements fédéraux signalés par année	51
2.5.2	Quantités de déversements fédéraux par année	51
2.5.3	Déversements fédéraux par cause	52
2.6	Constations générales sur les déversements et les milieux contaminés	53
2.6.1	Répartition proportionnelle des zones contaminées par déversements signalés	53
2.6.2	Répartition proportionnelle des milieux contaminés par province et par territoire	54
2.6.3	Répartition proportionnelle des milieux contaminés par catégorie de déversements (produits pétroliers, produits non pétroliers, déchets et effluents)	54
2.6.4	Répartition proportionnelle des conséquences signalées sur les déversements	55

2.7 Conclusions générales sur les déversements des substances de la Liste 1 du CCAIM	56
2.7.1 Introduction au CCAIM et aux substances de la Liste 1	57
2.7.2 Déversements impliquant les cinq premières substances de la Liste 1 du CCAIM	57
2.8 Conclusions générales sur les déversements par catégories de matière	59
2.8.1 Nombre de déversements signalés par catégories de matières	59
2.8.2 Répartition proportionnelle des déversements par catégories de matières	61
2.9 Conclusions générales sur les principaux déversements au Canada (1984-1995)	62
2.9.1 Répartition des principaux déversements au Canada	62
2.9.2 Nombre de déversements majeurs signalés	66
3.0 Rôle d'Environnement Canada dans les urgences environnementales	67
3.1 Programme des urgences environnementales d'Environnement Canada	67
3.1.1 Prévention	67
3.1.2 Préparation	68
3.1.3 Conseils en intervention	68
3.1.4 Science et technologie	68
3.1.5 Rôle international	69
3.2 Cas types	69
3.2.1 Canning (Nouvelle Écosse) - Incendie d'un entrepôt le 31 mai 1986	69
3.2.2 Hagersville (Ontario) - Incendie de pneus, 12-28 février 1990	71
3.2.3 Hervey Junction (Québec) - Déraillement de train le 21 janvier 1995	73
3.2.4 Gray's Harbour (Washington) - Déversement de pétrole du <i>Nestucca</i> , 23 décembre 1988	74
4.0 Observations et Conclusions	77
5.0 Références	81
Glossaire	83

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Liste des Figures

Figure 1.1 - Demandes à NATES par secteur	21
Figure 2.1.1 - Nombre de déversements signalés annuellement entre 1984 et 1995	24
Figure 2.1.2 - Quantité totale déversée annuellement entre 1984 et 1995	25
Figure 2.1.3 - Nombre de déversements signalés par province et par territoire entre 1984 et 1995	26
Figure 2.1.4 - Nombre de déversements signalés par mois entre 1984 et 1995	27
Figure 2.1.5 - Déversements signalés par grands secteurs	28
Figure 2.1.6a - Répartition des déversements par fréquence et par taille (tonnes)	29
Figure 2.1.6b - Répartition des déversements par taille, par année 1984-1995	30
Figure 2.2.1 - Diagramme des données de déversements	31
Figure 2.2.2 - Secteur de la chimie - Nombre de déversements signalés et quantité totale, par année	34

Figure 2.2.3 - Secteur gouvernemental - Nombre de déversements signalés et quantité totale, par année	34
Figure 2.2.4 - Secteur de la métallurgie - Nombre de déversements signalés et quantité totale, par année	35
Figure 2.2.5 - Secteur minier - Nombre de déversements signalés et quantité totale, par année	36
Figure 2.2.6 - Secteur pétrolier - Nombre de déversements signalés et quantité totale, par année	36
Figure 2.2.7 - Secteur des pâtes et papiers - Nombre de déversements signalés et quantité totale, par année	37
Figure 2.2.8 - Secteur des services - Nombre de déversements signalés et quantité totale, par année	38
Figure 2.3.1 - Causes des déversements dans sept secteurs	39
Figure 2.3.2a - Secteur de la chimie - Déversements par raison	41
Figure 2.3.2b - Secteur du gouvernement - Déversements par raison	42
Figure 2.3.2c - Secteur de la métallurgie - Déversements par raison	42
Figure 2.3.2d - Secteur minier - Déversements par raison	42
Figure 2.3.2e - Secteur pétrolier - Déversements par raison	43
Figure 2.3.2f - Secteur des pâtes et papiers - Déversements par raison	43
Figure 2.3.2g - Secteur des services - Déversements par raison	43
Figure 2.4.2 - Source des déversements quand la raison est une défectuosité de l'équipement	46
Figure 2.4.3 - Source des déversements quand la raison est la corrosion	47
Figure 2.4.4 - Source des déversements quand la raison est la défaillance des matériaux	48
Figure 2.4.5 - Source des déversements quand la raison est une erreur humaine	49
Figure 2.4.6 - Source des déversements quand la raison est une tempête ou une inondation	50
Figure 2.5.1 - Nombre de déversements fédéraux signalés par année	51
Figure 2.5.2 - Quantité totale de déversements fédéraux par année	52
Figure 2.5.3 - Déversements fédéraux par cause	52
Figure 2.6.1 - Répartition proportionnelle des zones contaminées par déversements signalés	53
Figure 2.6.2 - Répartition proportionnelle des milieux contaminés par province et par territoire	54
Figure 2.6.3 - Répartition proportionnelle des milieux contaminés par catégorie de déversements	55
Figure 2.6.4 - Répartition proportionnelle des conséquences signalées sur les déversements	56
Figure 2.7.2 - Nombre de déversements par année pour les cinq premières substances de la Liste 1 du CCAIM (1984-1995)	58
Figure 2.8.1a - Répartition du nombre de déversements signalés par grandes catégories de matières	60
Figure 2.8.1b - Répartition des quantités déversées par grandes catégories de matières	60
Figure 2.8.1c - Déversements signalés par catégories de matières	61
Figure 2.8.2 - Répartition proportionnelle des déversements par catégories de matières	62
Figure 2.9.2 - Nombre de déversements signalés de plus de 100 tonnes	66

Liste des Tableaux

Tableau 2.1.1 - Nombre de déversements signalés annuellement entre 1984 et 1995	24
Tableau 2.1.2 - Quantité totale déversée entre 1984 et 1995	25
Tableau 2.1.6 - Répartition par taille de déversement	29
Tableau 2.2.1a - Nombre de déversements signalés dans sept grands secteurs	32
Tableau 2.2.1b - Quantité totale de déversements signalés dans sept secteurs (tonnes)	33
Tableau 2.3.1 - Causes des déversements dans sept secteurs	40
Tableau 2.3.2a - Secteur de la chimie - Nombre de déversements par raison	41

Tableau 2.3.2b - Secteur du gouvernement - Nombre de déversements par raison	42
Tableau 2.3.2c - Secteur de la métallurgie - Nombre de déversements par raison	42
Tableau 2.3.2d - Secteur minier - Nombre de déversements par raison	42
Tableau 2.3.2e - Secteur pétrolier - Nombre de déversements par raison	43
Tableau 2.3.2f - Secteur des pâtes et papiers - Nombre de déversements par raison	43
Tableau 2.3.2g - Secteur des services - Nombre de déversements par raison	43
Tableau 2.4.1a - Les cinq premières raisons des déversements dans sept secteurs	45
Tableau 2.4.1b - Nombre de déversements par source pour les cinq premières raisons dans sept secteurs	45
Tableau 2.4.2 - Source des déversements quand la raison est une défectuosité de l'équipement . . .	46
Tableau 2.4.3 - Source des déversements quand la raison est la corrosion	47
Tableau 2.4.4 - Source des déversements quand la raison est la défaillance des matériaux	48
Tableau 2.4.5 - Source des déversements quand la raison est une erreur humaine	49
Tableau 2.4.6 - Source des déversements quand la raison est une tempête ou une inondation	50
Tableau 2.7.2 - Quantités déversées annuellement pour les cinq premières substances de la Liste 1 du CCAIM	58
Tableau 2.9.1 - Région du Pacifique et du Yukon : principaux déversements	63
Tableau 2.9.2 - Région des Prairies et du Nord : principaux déversements	64
Tableau 2.9.3 - Région de l'Ontario : principaux déversements	64
Tableau 2.9.4 - Région du Québec : principaux déversements	65
Tableau 2.9.5 - Région de l'Atlantique : principaux déversements	65



1.1 Objectif du rapport

Le présent rapport vise à présenter un sommaire des incidents de déversements signalés au Canada et à en déceler les tendances au cours des années 1984 à 1995. Les données compilées ici ont été rassemblées par Environnement Canada, ou transmises par différents organismes régionaux et provinciaux, ou par d'autres ministères.

Les huit points suivants sont abordés :

1. Répartition des déversements au Canada
2. Répartition des déversements par secteur
3. Causes, raisons et sources des déversements
4. Les déversements fédéraux
5. Les déversements et les milieux contaminés
6. Les déversements de substances de la Liste 1 du CCAIM
7. Les déversements par catégories de matières
8. Les principaux déversements au Canada

En recourant à de simples techniques statistiques, nous avons résumé les résultats des analyses que nous présentons ici sous la forme de tableaux, de graphiques et de diagrammes circulaires. Le rapport fournit également des renseignements sur les causes et les raisons des déversements signalés, ainsi que sur leur nombre et leurs sources. En consultant ces informations, le lecteur pourra découvrir les tendances générales et analyser des cas particuliers. Les résultats présentés ici visent en particulier à encourager les Canadiens à redoubler d'efforts pour réduire la fréquence des déversements et la gravité des impacts sur l'environnement.

Même si le présent rapport traite surtout des tendances observées dans les déversements, une section s'attarde aux faits entourant quatre incidents types dans lesquels Environnement Canada est intervenu (Section 3.2). Le lecteur y trouvera certaines indications sur le rôle joué par le ministère lors d'un déversement majeur, ainsi qu'un aperçu de la collaboration entre les différents organismes. Ces exemples permettent de comprendre comment l'analyse des événements peut conduire à des améliorations dans la manière de traiter les urgences.

Le présent rapport fait suite à une étude antérieure qui présentait les tendances pour la période de 1974 à 1983 (Environnement Canada, 1987).

1.2 Contexte

Pour gérer son Programme des interventions d'urgence, Environnement Canada tient son mandat d'une décision du Cabinet datant de 1973 qui confiait au ministère la responsabilité de mettre sur pied et de gérer un système national de notification des déversements ainsi qu'une base de données ad hoc.

La Direction générale des urgences environnementales d'Environnement Canada gère la base de données NATES (National Analysis of Trends in Emergencies System). Mise sur pied en 1973 dans le cadre général du Programme des urgences environnementales, cette base de données sert à enregistrer les incidents de pollution par des substances toxiques signalés sur une base volontaire.

Le Programme des urgences environnementales vise à prévenir les accidents écologiques subis par les Canadiens et à en réduire la fréquence, la gravité et les conséquences. En cas de déversement majeur, Environnement Canada prévient ses clients et ses partenaires et veille à la protection de l'environnement. Le Programme assure la coordination de tous les experts du ministère spécialisés dans le traitement et la gestion des substances toxiques, dans les données météorologiques, dans la protection de la faune, et dans la conception et l'application de nouvelles techniques environnementales.

Le Programme des urgences environnementales s'intéresse plus particulièrement à la prévention des rejets de substances toxiques dans l'environnement : il s'inscrit donc dans les objectifs de «la pureté de l'eau» et «la pureté de l'air» à l'ordre du jour du gouvernement. Le Programme répond également aux exigences de la *Loi sur la protection civile* (1995) en vertu de laquelle chaque ministre fédéral est tenu de mettre sur pied et de tenir à jour des plans de protection civile tels que définis dans le mandat du ministère. Dans le cas d'Environnement Canada, le Ministre est responsable de la mise sur pied de plans relatifs à l'appréciation, à l'évaluation et l'atténuation des dangers et des risques associés à l'environnement.

Chaque année, 20 000 déversements environ sont signalés au Canada. Bien que la majorité soient de faible importance et aient peu d'impact sur l'environnement, certains peuvent répandre dans l'environnement plus de substances que les rejets périodiques combinés de ces mêmes produits au cours de plusieurs années. Dans certains cas, selon la nature des produits rejetés et l'endroit, la saison ou la sensibilité de la zone, des déversements même mineurs peuvent avoir de graves conséquences sur l'environnement.

Parmi les facteurs susceptibles d'accroître les risques de rejets accidentels figurent les changements dans les modes de fabrication, la vétusté des réseaux de distribution (pipelines, infrastructures, etc.) et certains types de matières transportées. À ces causes s'ajoutent bien sûr l'exploitation accrue des ressources et l'augmentation des volumes en circulation.

Relevant de plusieurs juridictions, la protection de l'environnement est une responsabilité partagée par tous les paliers de gouvernement, l'industrie et les citoyens du Canada. Tous doivent agir en partenaires pour veiller à ce que l'environnement soit adéquatement protégé.

Conscient de cette interdépendance, le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) a signé récemment un accord général sur l'harmonisation des politiques en matière d'environnement ainsi que trois ententes auxiliaires découlant de cet accord. De plus, le Conseil a mandaté les fonctionnaires de préparer d'autres accords, dont un dans le domaine des urgences environnementales. Ces initiatives conjointes de niveau fédéral-provincial visent à accroître la protection de l'environnement en évitant le chevauchement des activités, en repérant les failles et les faiblesses dans le système de gestion des urgences environnementales et en y remédiant.

1.3 Base de données du Système national d'analyse des tendances de la lutte antipollution (NATES)

Créée en 1973 par Environnement Canada, la base de données NATES sert à compiler les incidents de pollution par des substances dangereuses déclarés sur une base volontaire.

La base de données contient des informations sur les déversements entrées sous différents champs tels que l'endroit, la matière déversée, la quantité, la cause, la source et le secteur.

NATES recueille les données sur les déversements les plus significatifs signalés chaque année. Par mesure de clarté, l'appellation NATES signifie dans le présent document «sources de données», même si elle ne représente qu'une seule des bases de données utilisées dans l'analyse. Les renseignements sont également obtenus grâce à des accords de collaboration passés avec les organismes de déclaration des provinces et des territoires, et avec d'autres ministères. Les autres sources de données apparaissent dans la section «Remerciements» en tête du présent rapport.

Les paragraphes suivants décrivent brièvement les procédures de cueillette et de compilation des données ainsi que les arrangements auxquels nous avons eu recours pour constituer le bloc de données qui a servi à l'analyse.

1.3.1 Données d'Environnement Canada sur les déversements

Environnement Canada enregistre les données sur les déversements 24 heures sur 24, sept jours par semaine, grâce au service téléphonique d'urgence du Centre national des urgences environnementales (CNUE) et aux numéros d'urgence des bureaux régionaux et des bureaux de district des urgences environnementales. Les appelants peuvent s'adresser à Environnement Canada pour déclarer des fuites, des déversements, des rejets, des explosions ou des incendies dont ils pensent qu'ils peuvent avoir des effets négatifs sur l'environnement. Les numéros de téléphone apparaissent à l'endos de la page couverture du présent rapport.

Les premiers renseignements sont recueillis par le personnel d'Environnement Canada dans un rapport incident pollution (RIP) standard. La feuille de codage a été conçue pour qu'on y réponde aux cinq questions relatives à l'incident : le responsable, la nature du produit, le moment et l'endroit, et la raison.

La majorité des déclarations de déversements transmises au CNUE proviennent des bureaux régionaux d'Environnement Canada. Elles contiennent les renseignements tels qu'ils ont été transmis par l'industrie, les municipalités, les provinces et les bureaux du gouvernement fédéral.

Une fois l'incident clos, le personnel régional procède à un nouvel examen et prépare sur le formulaire ad-hoc un rapport détaillé précisant les variables telles que la cause, la raison, la source et le secteur. Sur la feuille de codage utilisée se retrouvent certains renseignements de base recueillis dans le premier rapport de pollution ainsi que d'autres détails qui ne sont connus qu'après-coup.

Les informations consignées dans ces formulaires sont alors intégrées dans la base de données dont on se sert pour analyser les tendances dans les urgences. Certains bureaux régionaux qui tiennent à jour leurs propres bases de données ont produit à l'occasion des rapports sur les tendances régionales dont on peut consulter la liste dans la section des références.

1.3.2 Données des provinces et des territoires

Au Canada, les autorités responsables en matière d'environnement sont généralement les premières à répondre aux urgences et elles doivent respecter les critères de déclaration imposés par les lois. En conséquence, la plupart des incidents sont d'abord signalés aux gouvernements provinciaux ou territoriaux plutôt qu'à Environnement Canada. Grâce à des ententes non officielles d'échange d'informations, ces renseignements sont transmis à Environnement Canada. Certaines provinces ou territoires ont publié des rapports sur les tendances des déversements; on les trouvera en fin de document dans la section des références.

1.3.3 Données du gouvernement fédéral

D'autres ministères fédéraux ont, avec Environnement Canada, des ententes un peu semblables à celles qui existent avec les gouvernements des provinces et des territoires. Dans les provinces côtières et les régions de la voie maritime du Saint-Laurent et des Grands lacs, la vaste majorité des déversements sont signalés à la Garde côtière canadienne. Les événements majeurs qui ont un impact sur l'environnement sont alors communiqués aux bureaux régionaux d'Environnement Canada pour les tenir informés. Ces ententes permettent de clarifier le rôle d'Environnement Canada qui est de fournir l'aide scientifique aux organismes responsables qui la sollicitent. Certaines des informations recueillies sont alors enregistrées dans NATES.

1.4 Uniformisation des données

Comme les données utilisées dans le présent rapport proviennent de sources diverses, il a fallu les uniformiser pour pouvoir les compiler à des fins d'analyse. Voici quatre aspects des données qui ont été uniformisées :

- Changements dans la présentation des données pour une meilleure accessibilité;
- Changements des unités de mesure (par exemple, masse au lieu de volume);
- Normalisation des noms des substances (acide sulfurique au lieu de sulphurique, acide chlorhydrique au lieu de muriatique);
- Nouvelle catégorisation (par exemple, regroupement de catégories ou de produits chimiques, de secteurs ou, au contraire, division de grandes catégories en sous-catégories quand les détails sont fournis en quantité suffisante).

Dans le présent rapport, l'appellation NATES désigne la base de données normalisée dans laquelle sont compilées les informations provenant de toutes les sources énumérées.

En dépit de nos efforts pour recueillir tous les renseignements disponibles pour la période de 1984 à 1995, il en manque toujours pour certains endroits et certaines périodes. Contrairement à celle de l'Ontario, par exemple, la série de données sur les déversements au Québec est incomplète. Bien que cette situation ne risque pas de changer sérieusement la tendance nationale, elle donne des résultats erronés sur les tendances au Québec quand on compare cette province aux autres. Notons également que les données en provenance de certaines régions présentent des lacunes périodiques.

1.5 Harmonisation des systèmes de déclaration des déversements

Les provinces et territoires ont leurs propres exigences en matière de notification des déversement et leurs méthodes de cueillette de données varient sensiblement. Comme il est mentionné à la section 1.4, il a donc fallu les normaliser pour régler les disparités entre les banques de données fédérales, provinciales et territoriales.

L'incompatibilité de ces diverses sources de données fait comprendre l'importance de travailler avec les partenaires pour harmoniser les systèmes de déclaration des deux paliers de gouvernement. Dans certaines régions, cette démarche a porté fruits. Environnement Canada vient de terminer une étude sur les Systèmes de notification des déversements au Canada (Environnement Canada, 1997).

1.6 Banques de données du système de déclaration des déversements au Canada

Il existe au Canada plusieurs banques de données qui enregistrent l'information sur les incidents impliquant des déversements et des fuites de substances dangereuses. Les paragraphes suivants en décrivent quelques-unes.

1.6.1 Inventaire national des rejets de polluants (INRP)

En plus de NATES, Environnement Canada tient également à jour une banque de données nationale, l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP). Cette initiative du gouvernement fédéral est destinée à rassembler et à mettre à la disposition du public, annuellement, des données complètes relatives au rejet de certaines substances dans l'atmosphère, dans l'eau et sur le sol, aux transferts dans les dépotoirs, et aux émissions continues de certaines substances. En vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, les propriétaires ou les exploitants d'installations industrielles qui fabriquent, traitent ou utilisent sous certaines conditions une ou plusieurs des 176 substances de l'INRP, sont tenus de produire une déclaration. Les rapports de l'INRP pour les années 1994 et 1995 sont disponibles sur le site web d'Environnement Canada (<http://www.ec.gc.ca/pdb/npri/>).

L'une des grandes différences entre le système NATES et celui de l'INRP, c'est que les déclarations à NATES se font sur une base volontaire, tandis que les rapports soumis au second sont obligatoires. L'INRP couvre toutes les émissions, y compris les déversements, tandis que NATES ne recueille que les données sur les déversements. De plus, les seuils et les critères de déclaration exemptent plusieurs installations de l'obligation de produire une déclaration à l'INRP.

1.6.2 Système d'information sur les accidents impliquant des marchandises dangereuses (DGAIS)

Transport Canada tient à jour la banque de données du DGAIS. Les accidents de transport impliquant des déversements doivent être rapportés à la Direction du transport des marchandises dangereuses du DGAIS. Au moment de l'accident, la personne responsable de l'expédition des marchandises dangereuses est tenue de produire une déclaration. Depuis juillet 1995, les renseignements relatifs aux incidents impliquant des marchandises dangereuses sont rapportés en vertu des critères de déclaration de la Section IX du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses.

1.6.3 Banques de données provinciales et territoriales

Une bonne part des données utilisées dans ce rapport proviennent des gouvernements provinciaux et territoriaux qui sont généralement les premiers à être informés des déversements. Les provinces et les territoires ont leurs propres critères de déclaration imposés par la loi. La Direction générale des urgences environnementales d'Environnement Canada a dressé la liste des lois fédérales, provinciales et territoriales et de leurs dispositions relatives à la déclaration des déversements (Environnement Canada, 1992).

1.7 Système national des urgences environnementales (SNUE)

Parmi ses attributions, le système central de gestion des urgences doit tenir à jour et mettre à la disposition du public une banque de données nationale sur les déversements facile à utiliser. Devant l'incompatibilité des banques de données régionales d'Environnement Canada, le Programme des urgences environnementales a mis sur pied, à l'automne 1993, le Système national des urgences environnementales (SNUE).

Le SNUE est conçu pour répondre aux besoins différents des bureaux régionaux. Les suggestions recueillies lors de réunions d'utilisateurs ainsi que l'étude de l'évolution d'autres systèmes ont conduit au développement de ce logiciel. Aujourd'hui, le SNUE peut incorporer des tableaux de données historiques provenant des autres organismes.

Le SNUE est en mesure d'enregistrer les données des rapports sur les incidents de pollution, ainsi que des données historiques utilisées dans l'analyse de tendances. Grâce à l'efficacité de ce logiciel, on peut y transférer automatiquement les données du rapport initial, ce qui réduit le temps et l'effort nécessaires pour obtenir les informations nécessaires à l'analyse. Pour mettre le système au point, on a tenu compte de la qualité et de la cohérence dans le système de déclaration, et on l'a soumis à des contrôles de la qualité, particulièrement aux endroits où l'on avait détecté des problèmes dans des systèmes antérieurs.

1.8 Analyse des données sur les déversements

La base de données NATES utilisée dans la présente étude contient plus de 94 000 rapports de déversements pour la période de 1984 à 1995 et plus de 1 000 substances y sont répertoriées.

En consultant les conclusions présentées dans ce rapport, le lecteur se souviendra que les données présentent certaines faiblesses quant à leur degré d'exhaustivité et d'exactitude qui pourraient affecter l'interprétation des résultats.

Une limite inhérente à la plupart des informations sur les déversements recueillies au Canada, c'est qu'elles circulent dans un sens et ne reviennent pas à leur point de départ. Les services téléphoniques d'urgence, par exemple, enregistrent les premiers renseignements et les transmettent au besoin. Cependant, une fois que ces données ont commencé à circuler, les informations et les activités qui s'ensuivent sont rarement acheminées au point d'origine.

Par exemple, même si le volume d'un déversement signalé est susceptible de varier en cours de route, cette donnée est rarement mise à jour dans le premier rapport. Au début d'un accident, il arrive souvent qu'un premier constat sous-estime le volume d'un déversement. Dans le cas d'un déversement de plusieurs substances, il est rare de pouvoir en connaître leur concentration respective. En ce sens, les données recueillies demeurent donc approximatives. Toutefois, malgré leur inexactitude, ces informations s'avèrent utiles car elles donnent, au fil des ans, une bonne vue d'ensemble sur les augmentations et les diminutions relatives.

Le système de déclaration des déversements de NATES étant volontaire, les données recueillies ne tracent pas un portrait détaillé de tous les déversements survenus au Canada. En échange, elles fournissent un échantillon d'information valable à partir duquel il est possible d'effectuer des analyses et de déduire des tendances. Bien que ces données ne soient pas définitives, les tendances qui s'en dégagent permettent de repérer les régions où les Canadiens pourraient être plus proactifs dans leurs efforts pour réduire le nombre de déversements de substances nuisibles à notre environnement.

1.9 Données sur les déversements et besoins des clients

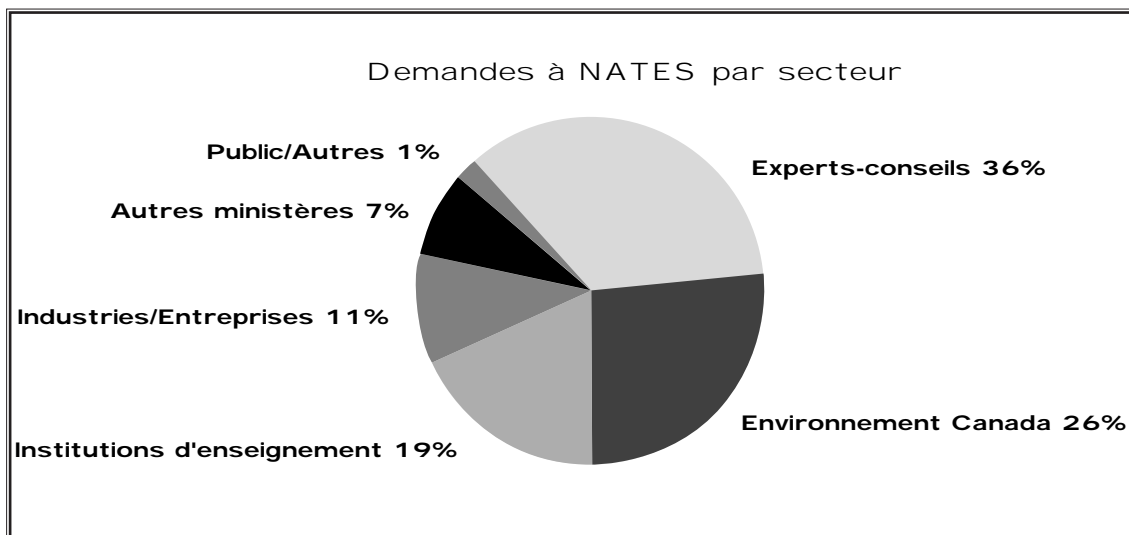
Pour pouvoir optimiser les informations et les résultats afin que nos clients et nos partenaires (incluant les autres ministères et les gouvernements provinciaux et territoriaux) puissent en bénéficier pleinement, il a fallu identifier les clients actuels et les usagers potentiels de la banque de données.

Les informations suivantes ont servi à retracer les clients potentiels pour ce rapport et à déterminer leurs besoins :

- les clients qui, depuis les quelques dernières années, nous ont demandé d'effectuer des recherches sur les déversements;
- les clients qui ont réclamé le *Rapport statistique sur les déversements survenus au Canada de 1974 à 1983*; et
- les autres clients qui ne font pas partie des deux premières catégories.

La figure 1.1 présente, par secteur, les récentes demandes pour l'obtention de renseignements figurant dans NATES. La liste des clients comprend : Environnement Canada et les autres ministères, l'industrie et les entreprises, les experts-conseils et les institutions d'enseignement.

Figure 1.1



Les renseignements ont été obtenus auprès des clients actuels et potentiels. Par leurs conseils et leur encadrement, ils ont été une aide précieuse dans l'élaboration de ce rapport.



NATES contient des données en provenance de plusieurs sources. C'est à partir de ces informations rapportées sur une base volontaire que nous avons déduit les tendances et produit les analyses du présent rapport. Bien que NATES ne renferme pas d'informations sur tous les déversements survenus au Canada, ce système de données enregistre, depuis 22 ans, les incidents les plus significatifs qui se sont produits dans toutes les provinces et les territoires.

Le présent rapport résume les incidents de déversements survenus de 1984 à 1995. Le précédent était intitulé *Rapport statistique sur les déversements survenus au Canada de 1974 à 1983* (Environnement Canada, 1987); on peut se le procurer à Environnement Canada.

Les conclusions sommaires sont énumérées à la première page de chaque section.

2.1 Conclusions générales sur les déversements signalés au Canada entre 1984 et 1995

- Le nombre de déversements signalés a augmenté à la fin des années 1980 et est resté relativement constant depuis. Cette situation tient à l'entrée en vigueur de la législation relative à la déclaration des déversements et à une connaissance accrue des critères de déclaration. L'augmentation rapide qu'on a connue en 1988 tient également à la mise en oeuvre d'un système de notification des incidents plus efficace en Ontario.
- La majorité des déversements déclarés comportaient moins d'une tonne.
- Les maxima en matière de tonnage déversé dans une année en particulier sont habituellement attribuables à un ou plusieurs incidents majeurs impliquant le rejet de quantités considérables (habituellement des égouts et des effluents).
- Le plus grand nombre d'incidents surviennent en Ontario. Ils sont attribuables à la densité élevée d'industries, au volume de matières dangereuses transportées et à la qualité de leur système de déclaration.
- Les mois qui comptent le plus grand nombre d'incidents déclarés sont les mois d'été, c'est-à-dire juin, juillet et août.
- Ce sont les entreprises, et plus particulièrement les industries, qui causent le plus grand nombre de déversements. Cela tient surtout au volume de produits manipulés, entreposés et utilisés dans ce secteur par comparaison avec les autres.

2.1.1 Nombre de déversements signalés annuellement

Le nombre de déversements signalés a plus que doublé entre 1984 et 1995 (Figure 2.1.1). En 1988, on enregistre une hausse importante attribuable sans doute, pour une bonne part, à l'imposition de critères de déclaration plus stricts en Ontario. L'augmentation s'explique également par une meilleure méthode de déclaration des incidents due surtout aux nouvelles exigences imposées par les organismes provinciaux et fédéraux. De 1988 à 1995, le nombre d'incidents demeure relativement constant avec une médiane annuelle de 9 133 déversements et un écart qui s'étale de 8 300 à 10 600. Par comparaison, le précédent rapport (Environnement Canada, 1987) signalait une médiane de 2 181 déversements déclarés entre 1974 et 1983. La déclaration des incidents est devenue une pratique courante chez les organisations qui manipulent des substances dangereuses. Il semble que le nombre de déversements annuels ait atteint un palier et connaisse peu de fluctuations.

Figure 2.1.1

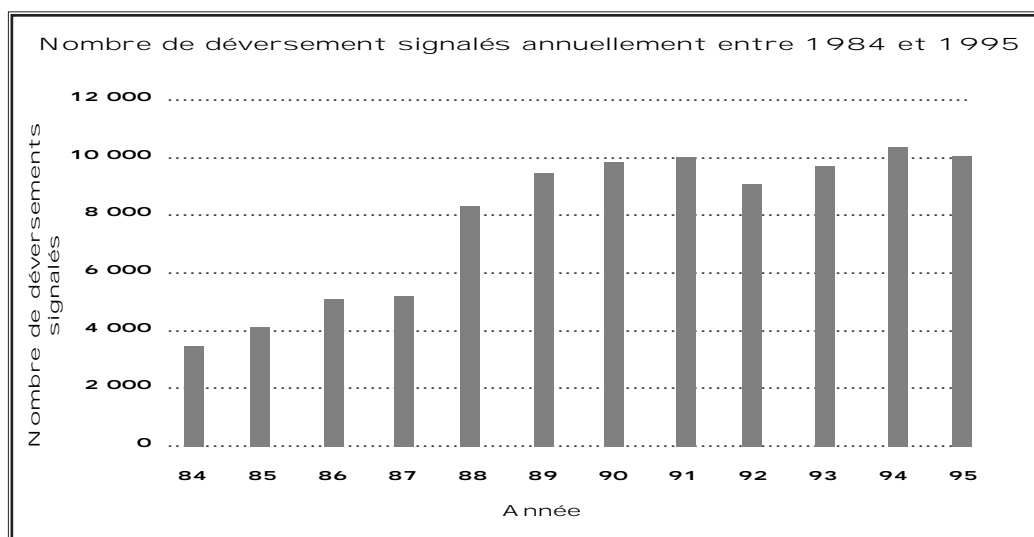


Tableau 2.1.1

Nombre de déversements signalés annuellement entre 1984 et 1995	
Année	Nombre total de déversements signalés
1984	3 361
1985	4 308
1986	4 997
1987	5 114
1988	8 260
1989	9 246
1990	9 764
1991	9 938
1992	9 020
1993	9 711
1994	10 578
1995	9 913
Total	94 210

2.1.2 Quantité totale déversée annuellement

Des augmentations significatives dans la quantité totale déversée annuellement semblent s'être produites en 1987, 1992, 1993 et 1995 (Figure 2.1.2). En y regardant de plus près, on constate que plusieurs grands déversements d'eaux usées sont signalés durant les mêmes périodes. En excluant ces débordements d'égout et en prenant la moyenne des années analysées, le montant moyen déversé annuellement est de 413 000 tonnes, valeur qui correspond aux quantités déversées déclarées annuellement.

Note : La quantité déversée est le poids total de produit libéré et non le poids du contaminant. Au Canada, la majorité des grands déversements consistent en effluents, en eaux usées et en résidus miniers (voir la Section 2.9)

Figure 2.1.2

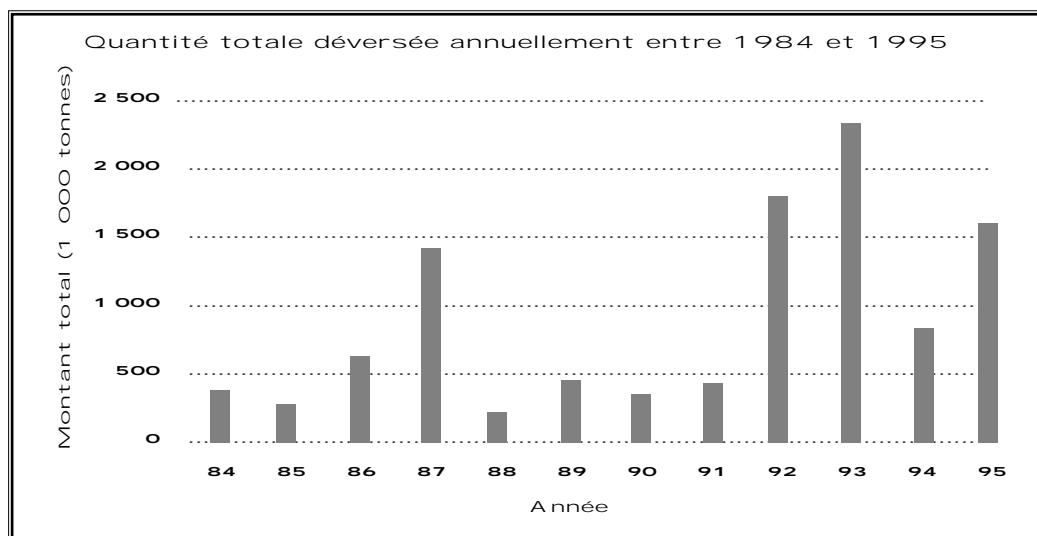


Tableau 2.1.2

Année	Quantité totale (tonnes)
1984	367 421
1985	274 017
1986	633 965
1987	1 403 892
1988	200 472
1989	462 376
1990	320 983
1991	442 672
1992	1 793 201
1993	2 284 921
1994	788 217
1995	1 711 869
Total	10 684 006

2.1.3 Nombre de déversements signalés par province et par territoire

Le nombre de déversements déclarés par province et par territoire montre de grandes différences et donne l'impression que certaines provinces connaissent plus de déversements que d'autres (Figure 2.1.3). Cependant, ces chiffres reflètent davantage le nombre de déversements *déclarés* que les incidents réels. Par exemple, le diagramme fait ressortir une grande différence entre l'Ontario et le Québec en termes du nombre d'incidents. Avec un taux de déclaration similaire, on s'attendrait que le Québec ait un nombre d'incidents à peine inférieur à celui de l'Ontario. Cette hypothèse se fonde sur la taille des industries et du secteur du transport au Québec.

Le grand nombre d'incidents déclarés en Ontario et en Alberta s'explique par le volume de matières dangereuses produites et traitées. L'Alberta compte de nombreuses industries pétrolières qui manipulent et transportent d'énormes volumes, ce qui accroît le risque de déversement. L'Ontario déclare un grand nombre de déversements en raison de sa base industrielle large et diversifiée, et du volume élevé de matières dangereuses transportées. Un autre facteur est la qualité des données recueillies par de nombreuses organisations dans ces deux provinces.

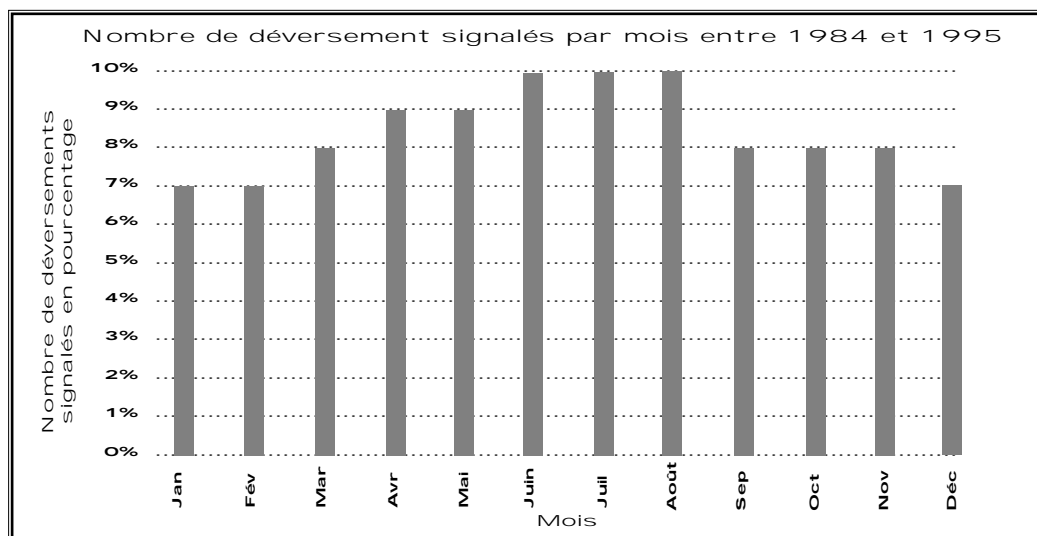
Figure 2.1.3



2.1.4 Nombre de déversements signalés par mois et par saison

C'est durant les mois d'été, c'est-à-dire entre juin et août, que les déclarations de déversements sont les plus nombreuses (29 p. 100 de la totalité). Cet état de fait est possiblement attribuable à une augmentation de l'activité dans le transport.

Figure 2.1.4



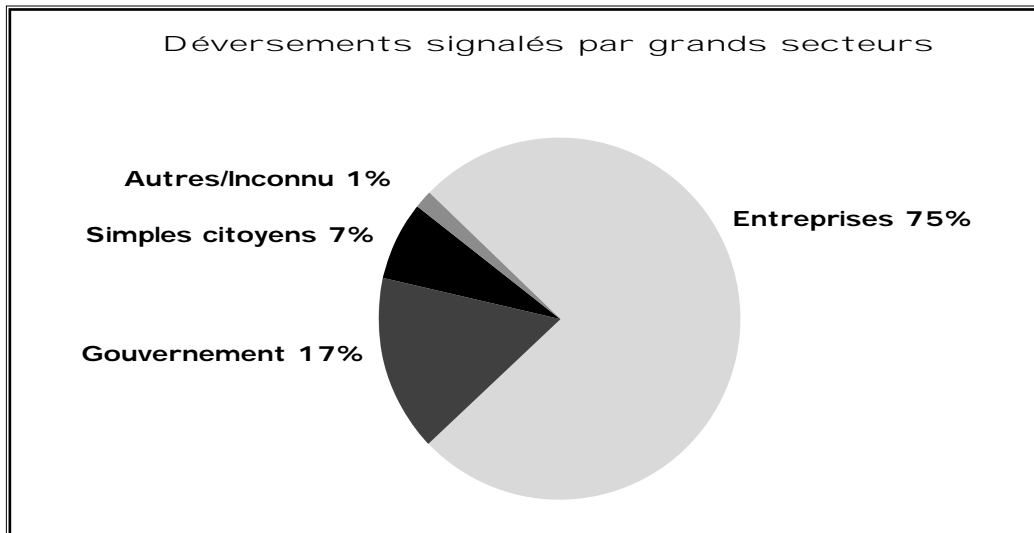
2.1.5 Déversements signalés par grands secteurs

La Figure 2.1.5 montre que le secteur des entreprises arrive en tête dans le nombre d'incidents déclarés. Ce secteur couvre la fabrication, la manutention et le transport des matières dangereuses ainsi que leur utilisation et leur entreposage sur place. Il faut reconnaître que les entreprises font preuve d'une grande diligence pour signaler des déversements. Elles attachent en effet une grande importance à leurs rapports avec le public et à leur perception dans la collectivité. Les citoyens ordinaires déversent fréquemment de plus petites quantités mais ils ne sont peut-être pas au courant des exigences en matière de déclaration, ni préoccupés des poursuites possibles, aussi omettent-ils souvent de les signaler. Les gouvernements (le fédéral, les provinces, les territoires et les municipalités ainsi que les installations sous responsabilité fédérale) comptent pour 17 p. cent de tous les déversements déclarés.

La catégorie «Autres/Inconnu» compte pour 1 p. cent des déversements. Dans certains cas, il arrive que les détails entourant l'incident ne soient pas connus au moment du premier rapport. S'il ne se fait pas - ou peu - de suivi pour modifier le rapport original, ou si l'information n'est pas connue, le déversement entre dans la catégorie «Autres/Inconnu».

Note : Le secteur «gouvernement» comprend les déversements survenus sur les terres fédérales ou dans des installations administrées par le gouvernement fédéral, ou par les gouvernements des provinces, des territoires et des municipalités. Celles qui nous intéressent dans cette catégorie sont les bases militaires, les grands laboratoires, les installations de recherche, les réserves, les ports, les navires de la marine et autres installations administrées par le gouvernement fédéral ou par d'autres gouvernements.

Figure 2.1.5



2.1.6 Répartition des déversements par quantité et par année

Les déversements comptent pour une bonne part des rejets de matières dangereuses dans l'environnement (Tableau 2.1.6). L'impact d'un déversement sur l'environnement peut dépendre davantage du milieu qui le subit que du volume des matières répandues. Selon la substance déversée, un terrain peut être nettoyé immédiatement, ce qui réduit considérablement les risques de dommages à l'environnement, tandis qu'un déversement dans un cours d'eau peut empêcher toute récupération immédiate et complète de la matière et, par conséquent, causer de graves dommages à l'environnement (Section 2.6).

La majorité des déversements déclarés concernent des quantités inférieures à une tonne (Figure 2.1.6a). L'examen de deux périodes de six ans, soit de 1984 à 1989 et de 1990 à 1995, indique une augmentation de 69 p. 100 dans le nombre de déversements déclarés de moins d'une tonne. Il faut sans doute y voir la conséquence d'un taux accru de déclaration car le nombre de déversements mineurs signalés est en hausse. Toutefois, il ne faut pas perdre de vue l'effet cumulatif que ces déversements de faible importance peuvent avoir sur l'environnement et sur les personnes. De toute façon, il convient de multiplier les efforts de prévention en ce domaine.

Lorsqu'un déversement est signalé, on en ignore souvent la quantité au début. La catégorie «Inconnu», référant à la taille du déversement, compte un nombre considérable de déversements qui augmentent de façon substantielle au cours de la période étudiée. Des renseignements plus précis permettraient d'accentuer les efforts de prévention.

Il y a 11 p. 100 de déversements de moins dans la catégorie des 1-10 tonnes pour la période de 1990 à 1995 que pour les six années précédentes (Figure 2.1.6b). Le nombre de déversements de cette taille semble diminuer au cours des quatre dernières années. Dans la catégorie des 10-100 tonnes, on note une diminution pour la période de 1990 à 1995 par comparaison à la période 1984 à 1995. Ce sont de bonnes nouvelles car des déversements de cette ampleur peuvent avoir un sérieux impact sur l'environnement.

Dans la catégorie >100 tonnes, on note une augmentation graduelle du nombre de déversements de plus de 100 tonnes depuis 1984. Un examen des deux périodes de six ans révèle une augmentation de 59 p. 100 dans le nombre de déversements déclarés. Les eaux usées comptent pour 842 (65 p. 100) des 1 295 déversements de cette catégorie. En faisant abstraction des déversements d'eaux usées de la catégorie > 100 tonnes (les données n'apparaissent pas), on note une augmentation des grands déversements au cours de la dernière période de six ans (1990-1995).

Tableau 2.1.6

Répartition par taille de déversement					
Nombre de déversements signalés					
Année	< 1 tonne	1-10 tonnes	10-100 tonnes	>100 tonnes	Déversements de taille inconnue
1984	1 224	912	513	116	596
1985	1 721	1 056	619	122	790
1986	2 256	1 290	602	147	702
1987	2 339	1 238	650	171	716
1988	3 704	1 507	656	134	2 259
1989	4 034	1 358	677	136	3 041
1990	4 608	1 631	730	200	2 595
1991	4 547	1 571	781	216	2 823
1992	3 995	709	301	269	3 746
1993	4 145	881	383	217	4 085
1994	4 106	918	400	229	4 925
1995	4 368	826	377	180	4 160
Total	41 047	13 897	6 689	2 137	30 438

Figure 2.1.6a

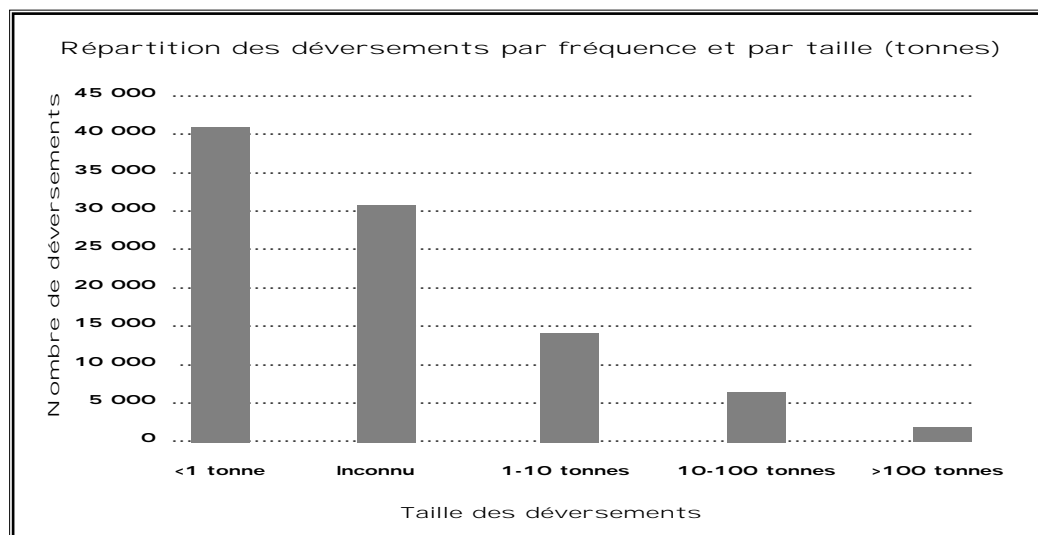
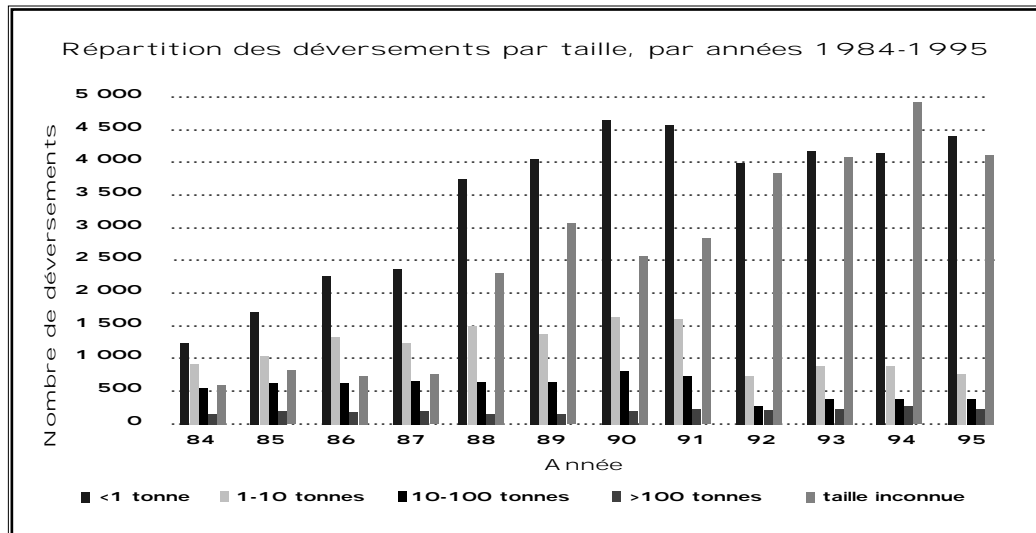


Figure 2.1.6b



Notes pour les Sections 2.2 à 2.4

Remarques générales

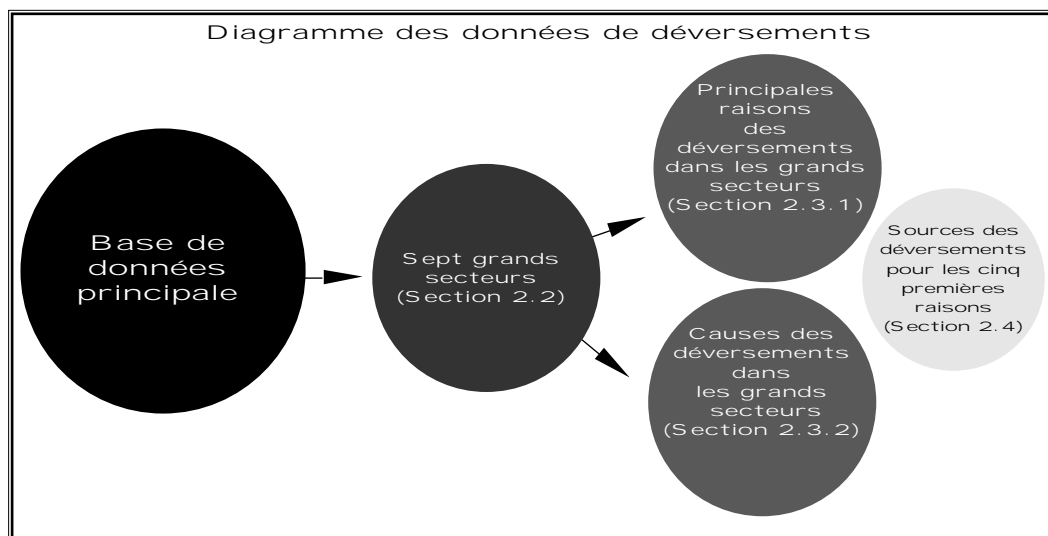
Les sections 2.2 à 2.4 se concentrent sur sept grands secteurs : la chimie, le gouvernement (incluant le fédéral, les provinces, les territoires, les administrations municipales et leurs installations), la métallurgie, les mines, le secteur pétrolier, les pâtes et papiers et l'industrie des services. Ensemble, ils représentent 65 p. 100 du total des déversements rapportés et 93 p. 100 de la quantité totale déversée entre 1984 et 1995.

La présente analyse n'inclut pas le secteur des transports. En effet, Transport Canada suit de près les déversements de substances dangereuses (connues au Canada sous l'appellation de «marchandises dangereuses») qui se produisent dans ce secteur. Il s'agit en particulier de déversements de camion-citernes et de wagons, notamment lors de déraillements majeurs impliquant de grandes quantités de matières. On peut se procurer les renseignements relatifs au transport des produits dangereux auprès de Statistiques Canada.

La figure 2.2.1 donne un aperçu de la séquence dans laquelle nous présentons l'analyse des données dans le présent rapport. Les informations relatives aux sept grands secteurs proviennent de la banque de données principale. Les sections 2.3.1 et 2.3.2 présentent respectivement les causes et les raisons des déversements dans ces sept secteurs. Pour déterminer les sources des déversements relatives aux cinq premières raisons, la section 2.4 utilise un sous-ensemble de données présenté à la section 2.3.2.

La catégorie «Autres» des sections 2.3 et 2.4 regroupe les catégories qui affichent de faibles pourcentages.

Figure 2.2.1



La médiane, indicateur de la qualité de la notification des déversements

Nous utilisons la médiane comme moyen pour analyser les données sur les déversements. Pour obtenir la médiane, c'est-à-dire la valeur centrale d'une liste de données, les valeurs relatives à la taille des déversements sont classées par ordre croissant ou décroissant. La médiane donne la mesure de la tendance générale d'une série de données qui contient des valeurs très grandes ou très petites sortant de la moyenne.

Dans cette section, on définit la qualité de la notification des déversements comme la tendance à *signaler* une plus grande proportion d'incidents plus petits.

La médiane est un indicateur de la qualité du signalement des déversements. Il y a donc lieu de croire qu'elle s'améliore lorsque la taille de la médiane diminue.*

2.2 Conclusions générales relatives aux déversements signalés dans sept grands secteurs

- Les sept secteurs retenus représentent 65 p. 100 des déversements rapportés et 93 p. 100 du volume total rapporté pour la période de 12 ans.
- De tous les secteurs étudiés, ceux du pétrole et du gouvernement sont responsables du plus grand nombre de déversements déclarés.
- Le secteur de la chimie affiche une baisse notable de la quantité déversée annuellement au cours de cette période même si le nombre de déversements y est en augmentation.
- Dans six secteurs, les quantités déversées augmentent ou demeurent stables. Par contre, le secteur gouvernemental affiche une augmentation régulière durant la même période.

*De meilleures mesures de prévention et d'atténuation des impacts sont d'autres variables susceptibles de contribuer à la réduction de la taille des déversements.

- L'analyse de la taille médiane des déversements pour la période 1984-1995 indique une amélioration générale du taux de déclaration des déversements.

2.2.1 Nombre de déversements et quantité déversée dans sept grands secteurs

Le tableau 2.2.1 a présente le nombre de déversements signalés dans sept secteurs tandis que le tableau 2.2.1b montre la quantité totale signalée.

Les différences de taille qui existent entre les secteurs empêchent toute comparaison. Les aspects qu'il faut surtout retenir sont le nombre de déversements rapportés dans chaque section et le rejet d'une grande quantité de matières polluantes dans l'environnement, même dans les industries qui ont mobilisé, au fil des ans, d'importantes ressources pour la prévention et le combat contre la pollution. Il y a encore place à l'amélioration dans tous les secteurs si l'on veut réduire le nombre de déversements et la quantité totale déversée.

Entre 1987 et 1988, tous les secteurs affichent une hausse importante attribuable aux changements apportés aux exigences en matière de déclaration. Les sections suivantes analysent trois variables clés, soit le nombre de déversements, la quantité déversée et la taille médiane des déversements pour la période 1984-1995.

Les diagrammes suivants (Figure 2.2.2 à 2.2.8) présentent, sur une période de 12 ans, les analyses relatives à chacun des sept grands secteurs. Les graphiques indiquent la quantité totale déversée (en tonnes) et le nombre de déversements rapportés dans chaque secteur (Nota : l'utilisation d'échelles différentes permet de présenter deux séries sur le même graphique).

Tableau 2.2.1 a

Nombre de déversements signalés dans sept grands secteurs							
Année	Chimie	Gouvernement	Métallurgie	Mines	Pétrole	Pâtes et papier	Industrie des services
1984	70	223	31	153	1 831	38	94
1985	130	200	58	83	2 053	44	104
1986	206	206	181	118	2 398	73	157
1987	179	228	139	124	2 512	63	208
1988	405	981	360	172	3 021	148	281
1989	582	1 080	392	172	2 971	224	346
1990	588	1 320	361	191	3 157	312	408
1991	552	1 487	508	195	3 139	291	434
1992	667	1 991	703	194	1 144	340	427
1993	754	1 957	618	186	1 531	371	456
1994	784	2 165	599	199	1 577	458	464
1995	534	2 204	431	184	1 642	353	484
Total	5 451	14 042	4 381	1 971	26 976	2 715	3 863

Tableau 2.2.1 b

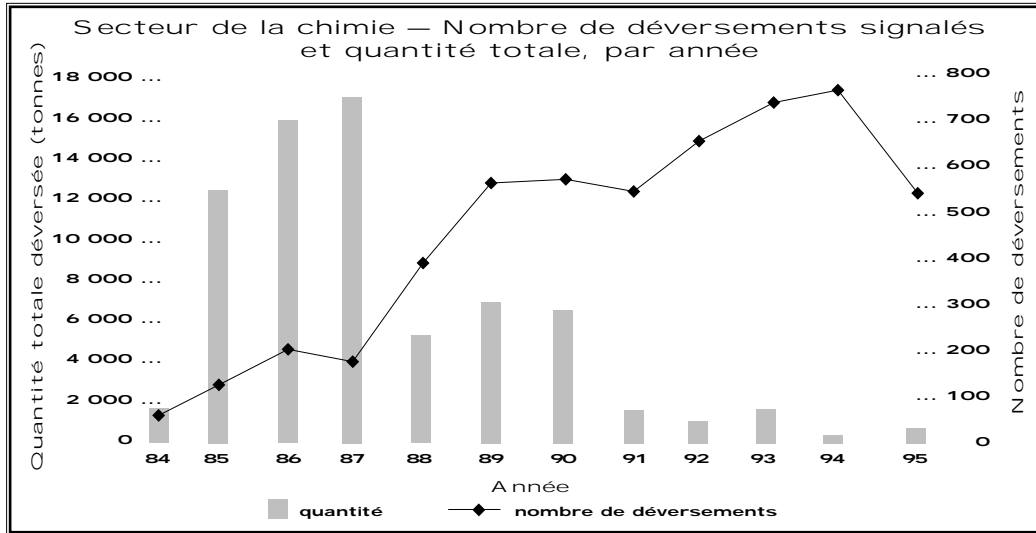
Quantité totale de déversements signalés dans sept grands secteurs (tonnes)							
Année	Chimie	Gouvernement	Métallurgie	Mines	Pétrole	Pâtes et papier	Industrie des services
1984	1 783	142 556	4 860	113 078	72 121	2 948	433
1985	12 399	140 820	314	16 105	46 029	35 447	211
1986	16 160	11 267	23 923	29 972	62 232	28 138	431 886
1987	17 128	133 863	87 665	126 939	89 773	90 608	616 308
1988	5 498	58 480	23 497	6 752	29 444	26 933	1 115
1989	7 194	189 169	51 266	42 899	120 765	16 322	228
1990	6 629	84 194	79 178	35 247	50 284	35 845	310
1991	1 619	185 449	32 449	26 172	43 963	46 491	5 106
1992	827	1 386 991	193 435	58 667	11 164	25 494	5 625
1993	1 519	677 529	1 425 753	12 094	62 725	35 612	190
1994	178	678 622	27 489	7 262	18 174	19 751	197
1995	325	1 576 576	11 791	4 783	18 176	49 224	763
Total	71 259	5 265 518	1 961 620	479 969	624 852	412 814	1 062 374

2.2.2 Déversements dans le secteur de la chimie

Le secteur de la chimie montre une augmentation dans le nombre d'incidents rapportés, passant d'un minimum de 70 en 1984 à un maximum de 784 en 1994 (Figure 2.2.2). En nombre de déversements rapportés, l'année 1995 affiche une baisse de 33 p. 100 par rapport à l'année précédente. La quantité déversée décline généralement après 1989 et la quantité médiane passe de 0,4 en 1984 à 0,1 tonne en 1995. Cela indique une augmentation du nombre de déversements mineurs signalés et donc, un taux plus élevé de déclarations.

L'Association canadienne des fabricants de produits chimiques est une association industrielle qui regroupe la plupart des grands producteurs canadiens de produits chimiques. Elle est à l'origine de programmes largement répandus qui font la promotion des mesures de prévention, de préparation et d'intervention en cas d'accidents impliquant des produits manipulés par ses membres. Ces programmes ont sans doute contribué à la réduction de la quantité totale déversée pendant la période qui nous intéresse.

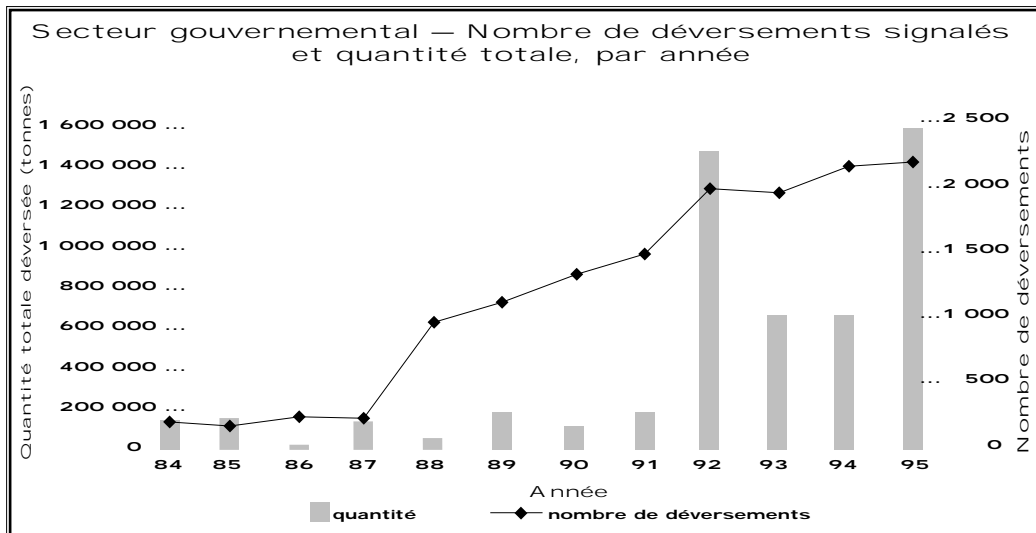
Figure 2.2.2



2.2.3 Déversements dans le secteur gouvernemental

Ce secteur comprend les instances fédérales, provinciales et territoriales, les administrations municipales, leurs opérations et leurs installations. Le nombre de déversements attribuables au secteur gouvernemental (incluant les déversements d'égouts municipaux résultant d'une inondation ou d'un débordement) augmente régulièrement après 1987 (Figure 2.2.3). Pourtant, la quantité de matières déversées demeure relativement constante entre 1984 et 1991. Entre 1992 et 1995, plus de 96 p. 100 du total des quantités déversées se composent de déversements d'eaux usées de plus de 1 000 tonnes. De 1984 à 1987, la taille médiane des déversements est de 0,6 tonne. En 1988, elle chute à 0,09 tonne, puis remonte graduellement pour atteindre 0,14 tonne en 1995.

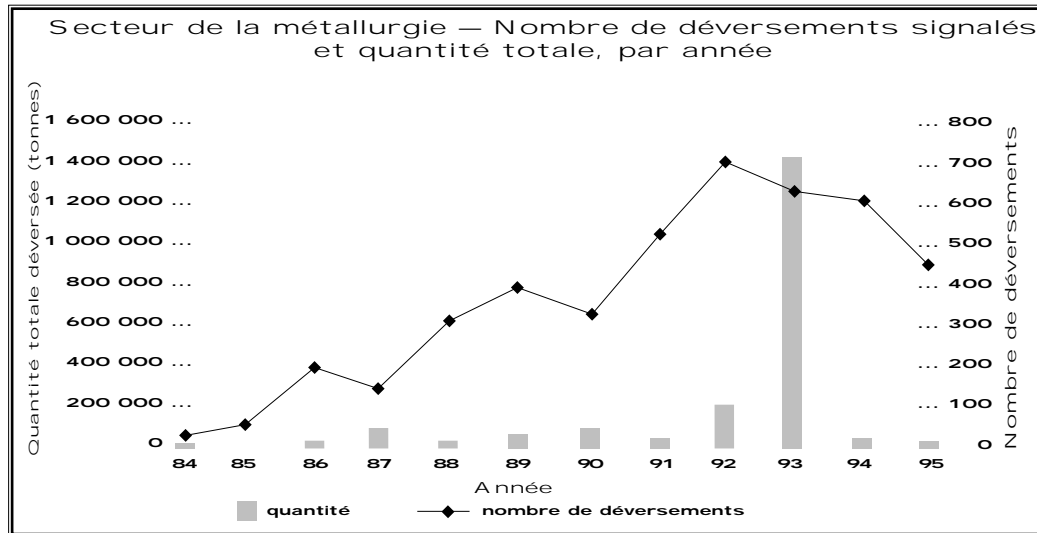
Figure 2.2.3



2.2.4 Déversements dans le secteur de la métallurgie

Le nombre de déversements rapportés passe progressivement de 31 en 1984 à un maximum de 703 en 1992, suivi d'une baisse en 1995 avec 431 déversements (Figure 2.2.4). Beaucoup de déversements dans ce secteur impliquent de grandes quantités d'«eaux d'usine» ou d'«eaux sales» qui sont de dix à cent fois plus abondantes que celles des autres déversements. Environ 70 p. 100 de la quantité totale déversée en 1993 est attribuable à un déversement d'«eaux sales». En général, la taille médiane des déversements diminue et passe de 4,5 tonnes en 1984 à 0,8 tonnes en 1995, signe que la déclaration des incidents s'améliore avec le temps.

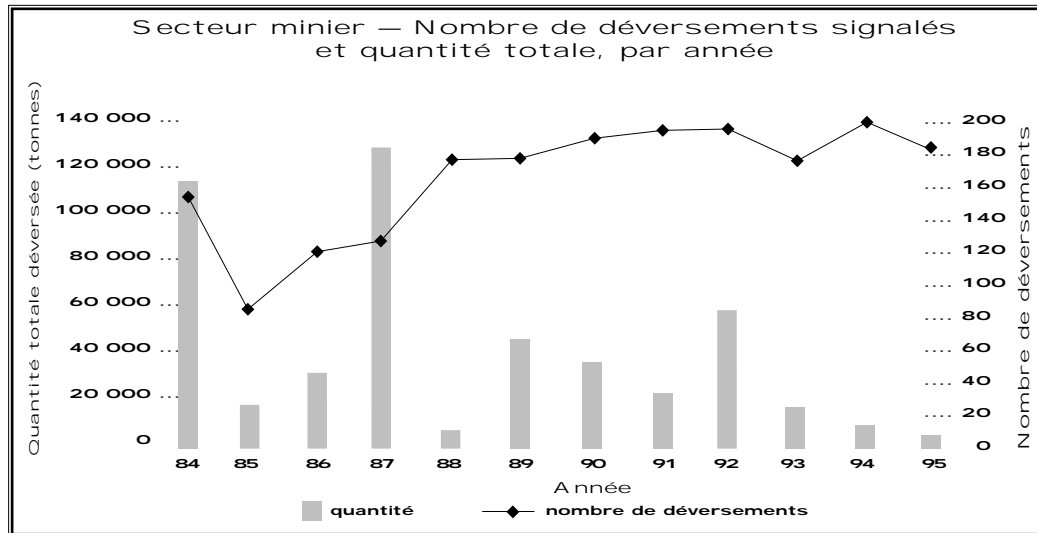
Figure 2.2.4



2.2.5 Déversements dans le secteur minier

À partir de 1988, le nombre annuel de déversements dans le secteur minier demeure dans la fourchette de 172 à 199 par année (Figure 2.2.5). Entre 1992 et 1995, la quantité de déversements diminue. Les plafonds atteints en 1984 et 1987 sont le résultat de deux déversements majeurs, l'un de 87 000 tonnes d'effluents de résidus miniers et l'autre de 100 000 tonnes de résidus miniers. La taille médiane des déversements est de 3,3 tonnes en 1984 et de 0,5 tonnes en 1995, signe d'une amélioration dans la production des rapports.

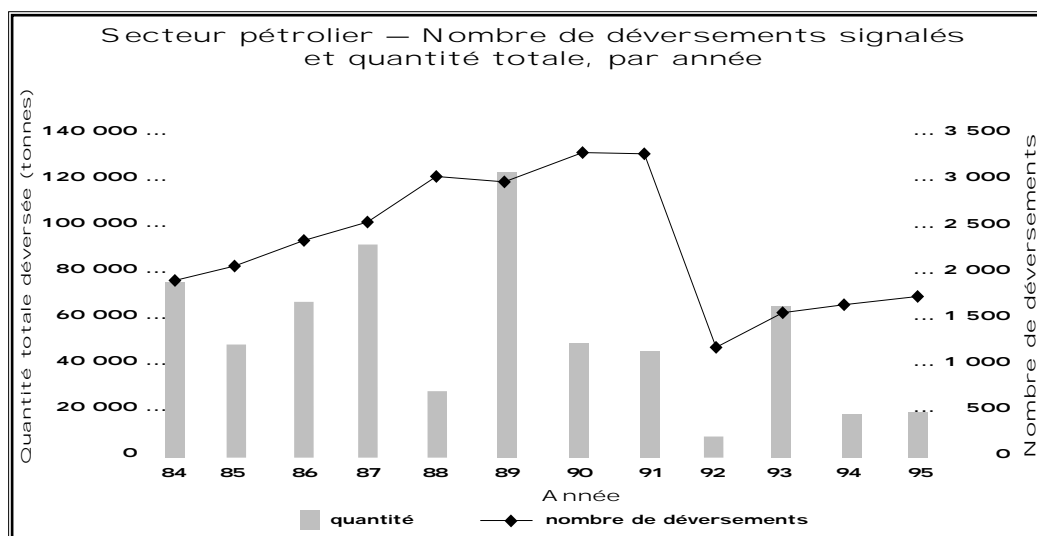
Figure 2.2.5



2.2.6 Déversements dans le secteur pétrolier

Ce secteur présente deux périodes de lente croissance dans le nombre de déversements. La première s'étend de 1984 à 1990, la seconde, de 1992 à 1995 (Figure 2.2.6). La baisse importante de 64 p. 100 entre ces deux périodes est largement attribuable au fait que les données pour l'Alberta ne sont pas disponibles après 1991. En tenant compte de la baisse de 1992, la quantité des déversements rapportés sur une période de 12 ans varie sans montrer de tendance nette. La taille médiane des déversements en 1984 est de 2,2 tonnes, puis elle baisse régulièrement jusqu'à 1 tonne en 1991. Pour la période de 1992 à 1995, la médiane est relativement constante à 0,4 tonne pour chacune des quatre années. En se basant sur l'indicateur de la taille médiane, il y a lieu de conclure que le taux de déclaration s'améliore au cours des huit premières années et qu'il reste bon durant les quatre dernières.

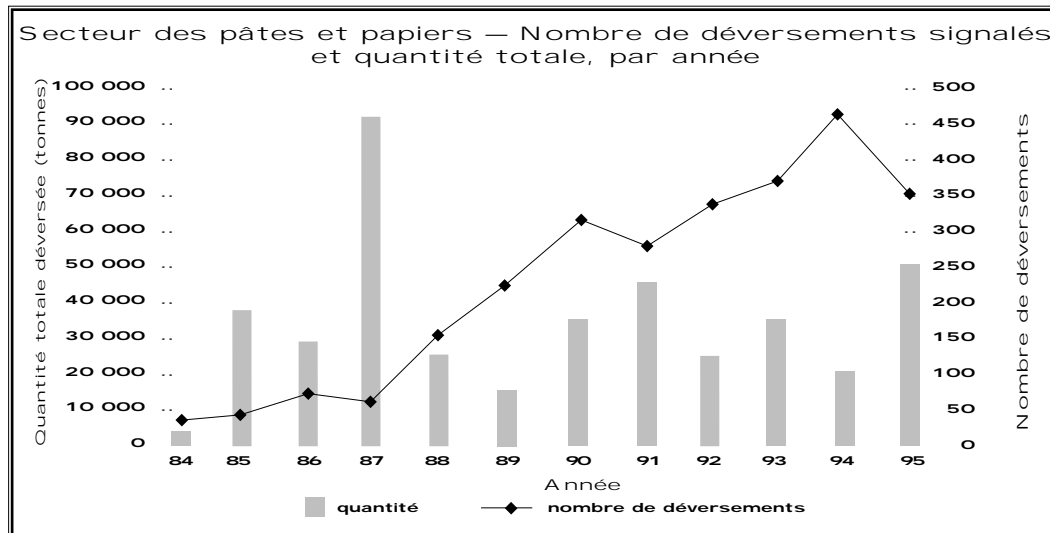
Figure 2.2.6



2.2.7 Déversements dans le secteur des pâtes et papiers

Le nombre de déversements rapportés dans ce secteur a constamment augmenté au cours de la période, passant d'une moyenne de 98 annuellement entre 1984 et 1989, à une moyenne de 354 pour la période de 1990 à 1995. À l'exception de 1987 où un déversement majeur de 65 000 tonnes d'eaux blanches vient gonfler les données, la quantité déversée demeure relativement constante. La taille médiane des déversements augmente légèrement, passant de 1,6 tonne en 1984 à 1,8 tonne en 1995, signe qu'il n'y a pas de véritable amélioration dans les déclarations.

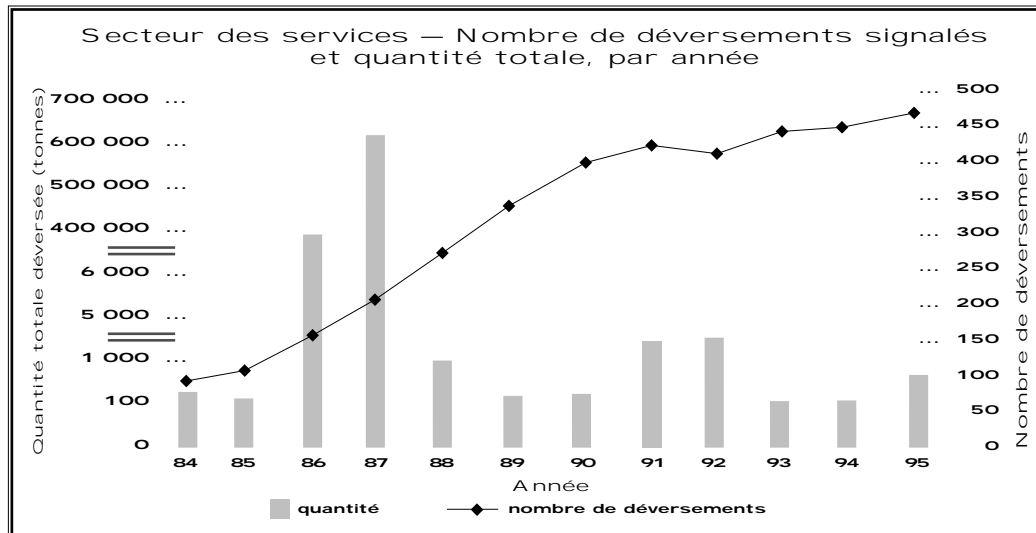
Figure 2.2.7



2.2.8 Déversements dans le secteur des services

Le secteur des services inclut tous les types de services, notamment les services d'entretien, les services industriels spécialisés et les services de nettoyage à sec (Figure 2.2.8). Le nombre de déversements quintuple presque entre 1984 et 1995. Comme la quantité fluctue au fil des ans, on n'y voit apparaître aucune tendance perceptible. Les anomalies dans les quantités déversées en 1986 et 1987 résultent de deux déversements majeurs. La taille médiane des déversements diminue de 0,6 tonne en 1984 à 0,1 tonne en 1995, signe d'une amélioration dans les déclarations.

Figure 2.2.8



2.3 Conclusions générales relatives aux causes et aux raisons des déversements dans sept grands secteurs

- La cause d'un déversement réfère à ce qui a mal fonctionné, la raison, aux facteurs qui expliquent ce dérèglement. L'examen de l'ensemble des sept secteurs révèle que les fuites de conduites comptent pour la majorité des causes (22 p. 100), suivi par les rejets (11 p. 100), les dérèglements de procédés de fabrication (11 p. 100) et les débordements (9 p. 100).
- Les causes inconnues comptent pour 13 p. 100 et les raisons inconnues pour 17 p. 100 respectivement de toutes les causes et raisons relatives aux déversements.
- La défectuosité de l'équipement (25 p. 100) et l'erreur humaine (16 p. 100) sont parmi les trois grandes raisons des déversements dans chacun des sept secteurs. La corrosion compte pour 12 p. 100 de toutes les raisons données.
- Les cinq premières raisons mentionnées pour les déversements sont : la défectuosité de l'équipement, la corrosion, la défaillance des matériaux, l'erreur humaine, la tempête ou l'inondation. Les déversements dans les champs de production sont l'une des sources principales pour quatre des cinq premières raisons.
- Soixante-et-onze pour-cent des déversements attribuables à un orage ou à une inondation proviennent d'une usine de traitement des eaux usées ou d'un égout. Les débordements des égouts sanitaires ou pluviaux pendant une période de fortes précipitations constituent l'une des raisons majeures de ce type de déversements.

2.3.1 Causes des déversements dans sept grands secteurs

La présente section explore les causes des déversements survenus dans les sept secteurs industriels choisis. La cause d'un déversement réfère à la manière dont il s'est produit. En étudiant les causes, les personnes qui oeuvrent dans les divers secteurs pourraient aider à prévenir des incidents semblables à l'avenir. L'examen des données relatives aux sept secteurs permet de noter que

13 p. 100 des causes relèvent de la catégorie «Inconnu», ce qui en fait la deuxième catégorie en terme d'importance. Dans les pourcentages qui suivent, les «Inconnu» sont compris dans le nombre total de déversements, ce qui fait ressortir le besoin d'un meilleur suivi, car la cause et la raison sont souvent inconnues au début lorsque l'incident est signalé. Les données seraient plus exactes, ce qui permettrait de mettre l'accent davantage sur les programmes de prévention.

Dans les sept secteurs, les fuites de conduites représentent la première cause des déversements, soit 23 p. 100 du total.

Dans le tableau 2.3.1, les causes qui apparaissent en regard des sept secteurs prouvent que les principales causes des déversements varient considérablement d'un secteur à l'autre. Les dérèglements dans les procédés de fabrication arrivent en tête dans les secteurs de la chimie et de la métallurgie, comptant respectivement pour 39 p. 100 et 25 p. 100 des causes de déversements.

Les rejets sont la cause la plus fréquente dans les secteurs du gouvernement et des pâtes et papiers, soit 28 p. 100 et 15 p. 100 respectivement. Dans le secteur minier, ce sont les fuites de conduite qui arrivent en tête avec 25 p. 100 du total, tandis qu'elles représentent 33 p.100 dans le secteur pétrolier. Les fuites de conteneurs sont mentionnées comme étant la première cause des déversements dans le secteur des industries avec 18 p.100.

Figure 2.3.1

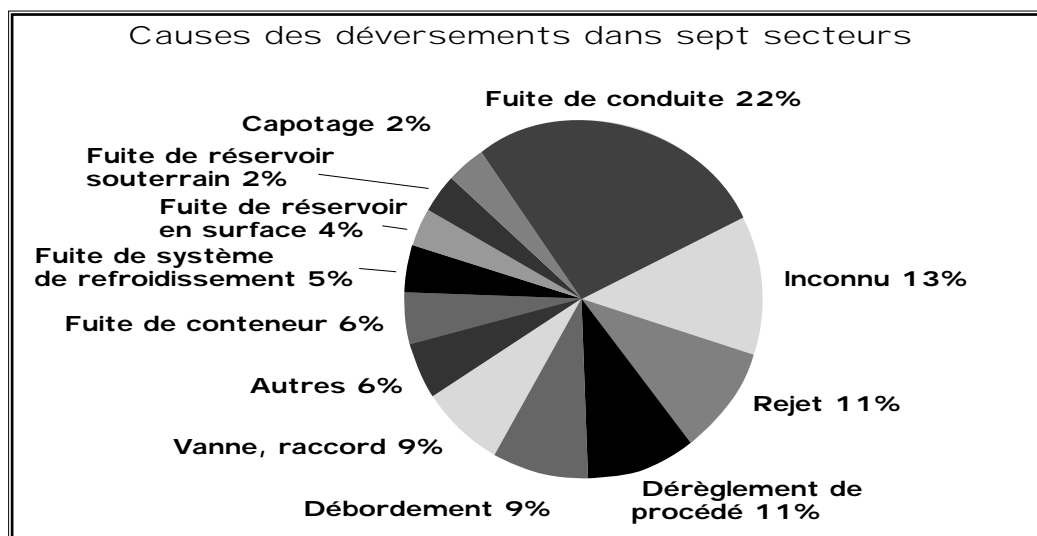


Tableau 2.3.1

Causes des déversements dans sept secteurs								
Cause	Chimie	Gouvernement	Métallurgie	Mines	Pétrole	Pâtes et papier	Industrie des services	Total
Fuite de conduite	553	1 939	668	485	8 854	368	601	13 468
Rejet	299	3 886	763	137	1 065	412	208	6 770
Dérèglement de procédé	2 145	405	1 079	71	2 408	355	223	6 686
Débordement	491	664	595	255	2 685	388	214	5 292
Vanne, raccord	644	555	398	168	3 144	233	173	5 315
Autres causes	306	790	224	217	1 165	137	506	3 345
Fuite de conteneur	519	932	267	163	585	154	707	3 327
Fuite de système de refroidissement	29	2 912	60	15	25	6	29	3 076
Fuite de réservoir en surface	134	387	73	74	1 283	83	256	2 290
Fuite de réservoir souterrain	16	227	12	12	719	10	148	1 144
Capotage	38	103	9	29	608	13	150	950
Inconnu	267	1 222	231	331	4 395	546	646	7 638
Total	5 441	14 022	4 379	1 957	26 936	2 705	3 861	59 301

2.3.2 Raisons des déversements dans sept grands secteurs

Cette section présente les raisons principales des déversements dans les sept secteurs industriels. Dans certains cas, la catégorie «Inconnu» est relativement vaste, totalisant 17 p.100 de tous les déversements. Les pourcentages qui suivent incluent les «Inconnu».

Comme il est mentionné plus haut, les secteurs choisis diffèrent de taille. Ils diffèrent aussi dans la manière de rapporter les incidents. Chacun est donc étudié séparément. Toutefois, la comparaison entre les raisons dans les différents secteurs fait clairement ressortir certaines tendances. Ainsi, dans l'ensemble des secteurs, les défauts de l'équipement et l'erreur humaine comptent parmi les trois premières raisons. Des efforts de prévention ciblés dans ces domaines pourraient donc contribuer à réduire substantiellement le nombre de déversements.

Trente pour cent de tous les déversements dans le secteur de la chimie sont dus à des défauts d'équipement, 15 p. 100 à l'erreur humaine et 13 p. 100 à un rejet intentionnel. Une déféciosité d'équipement veut dire une déféciosité des systèmes et de la machinerie et ne réfère pas à une déféciosité des matériaux de confinement; il ne s'agit pas non plus d'une déféciosité provenant de la corrosion des matériaux dont sont fabriqués la tuyauterie et les réservoirs (Figure 2.4.1).

Les raisons majeures des déversements dans le secteur gouvernemental sont les tempêtes et les inondations (25 p. 100), les défauts d'équipement (22 p. 100) et les erreurs humaines (10 p. 100). À partir d'une recherche dans la banque de données (qui ne figure pas dans ce rapport), on peut démontrer que la source la plus fréquente des déversements dans le secteur gouvernemental est attribuable aux usines de traitement des eaux usées, ce qui permet de conclure que «tempête, inondation» constitue une raison importante pour les déversements d'eaux d'égouts. Ce type de déversement résulte souvent du débordement qui se produit lorsque le volume de précipitation dépasse la capacité de l'usine de traitement ou celle du réseau d'égouts.

Dans le secteur de la métallurgie, les défauts de l'équipement comptent pour 32 p. 100 et l'erreur humaine pour 11 p. 100 des raisons liées aux déversements. Des pourcentages similaires apparaissent dans le secteur des mines, avec 31 p. 100 des raisons attribuées à la déféciosité de l'équipement et 14 p. 100 à

l'erreur humaine. La défaillance des matériaux et la corrosion comptent pour les 9 p. 100 restants dans le secteur des mines.

Les défauts d'équipement (24 p. 100), la corrosion (24 p. 100) et l'erreur humaine (18 p. 100) ensemble comptent pour les deux tiers des raisons invoquées pour les déversements dans le secteur pétrolier.

Dans le secteur des pâtes et papiers, la défektivité de l'équipement est citée comme raison dans un peu plus du tiers (37 p. 100) des déversements signalés. Quant à l'erreur humaine, elle compte pour 15 p. 100 et les pannes de courant pour 5 p. 100.

Le secteur des services, incluant les entreprises telles que le nettoyage à sec, la construction et les services de conciergerie, rapporte l'erreur humaine comme raison dans 23 p. 100 de tous les déversements et la défektivité de l'équipement dans 15 p. 100.

En résumé, les raisons les plus fréquentes dans les sept secteurs sont les défauts d'équipement (25 p. 100), suivis par l'erreur humaine (16 p. 100) et la corrosion (12 p. 100). Dans les sept secteurs, les défauts d'équipement et l'erreur humaine font partie des trois premières raisons des déversements.

Figure 2.3.2a

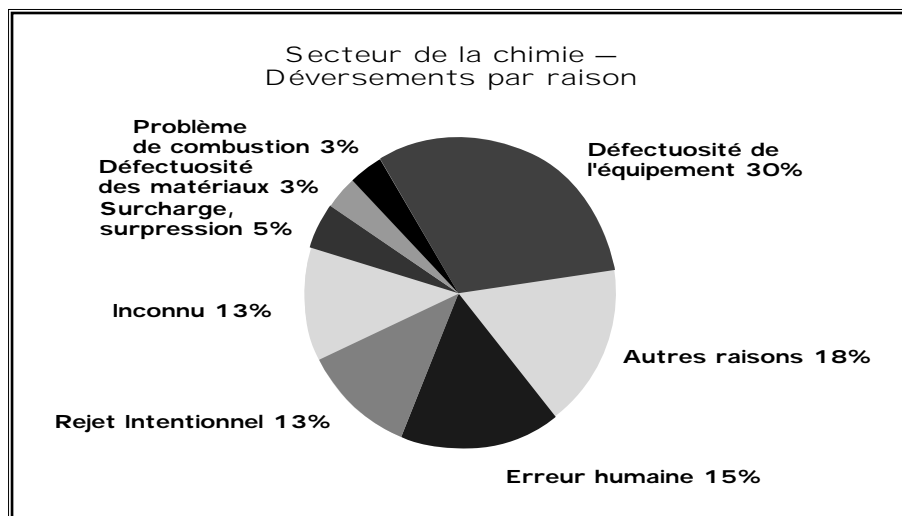


Tableau 2.3.2a

Nombre de déversements dans sept secteurs, par raison	
Secteur de la chimie	Nbre de déversements
Défectuosité de l'équipement	1 600
Erreur humaine	835
Rejet intentionnel	726
Surchage, surpression	282
Défaillance des matériaux	188
Problème de combustion	187
Autres raisons	949
Inconnu	684
Total	5 451

Tableau 2.3.2b

Nombre de déversements dans sept secteurs, par raison	
Secteur gouvernemental	Nbre de déversements
Tempête, inondation	3 339
Défectuosité de l'équipement	3 146
Erreur humaine	1 469
Surcharge, surpression	533
Domage subi par l'équipement	461
Défaillance des matériaux	460
Panne de courant	435
Autres raisons	1 958
Inconnu	2 241
Total	14 042

Figure 2.3.2b

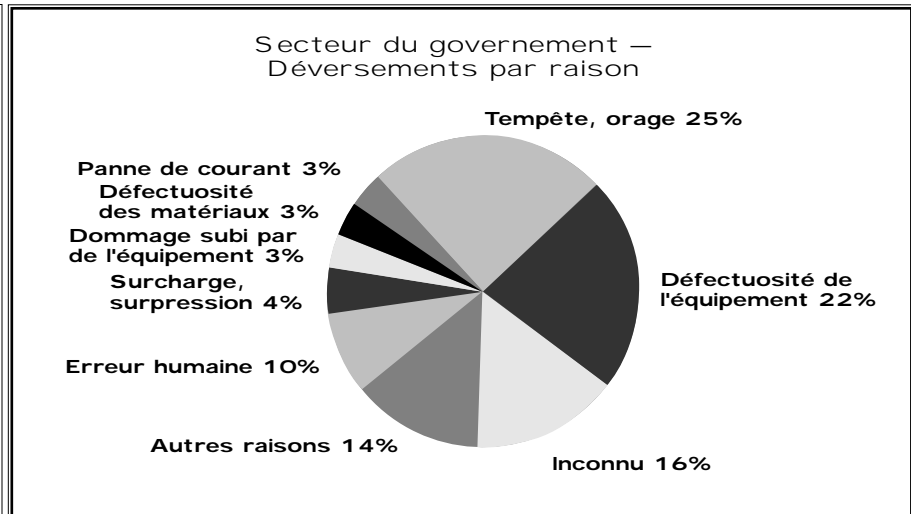


Tableau 2.3.2c

Nombre de déversements dans sept secteurs, par raison	
Secteur de la métallurgie	Nbre de déversements
Défectuosité de l'équipement	1 394
Erreur humaine	498
Tempête, inondation	216
Défaillance des matériaux	193
Rejet intentionnel	163
Surcharge, surpression	162
Panne de courant	117
Autres raisons	654
Inconnu	984
Total	4 381

Figure 2.3.2c

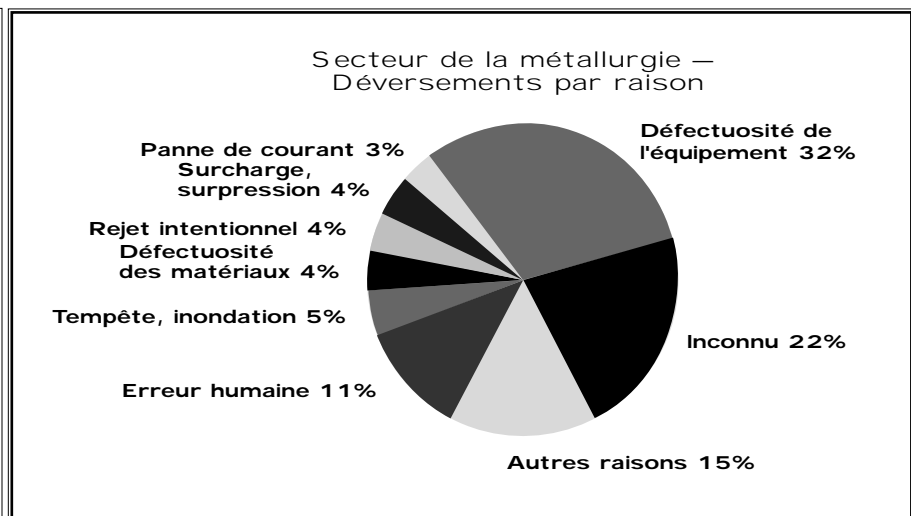


Tableau 2.3.2d

Nombre de déversements dans sept secteurs, par raison	
Secteur minier	Nbre de déversements
Défectuosité de l'équipement	613
Erreur humaine	268
Défaillance des matériaux	134
Tempête, inondation	78
Glace, gel	45
Corrosion	44
Joint d'étanchéité	42
Domage subi par l'équipement	41
Surcharge, surpression	40
Autres raisons	213
Inconnu	453
Total	1 971

Figure 2.3.2d

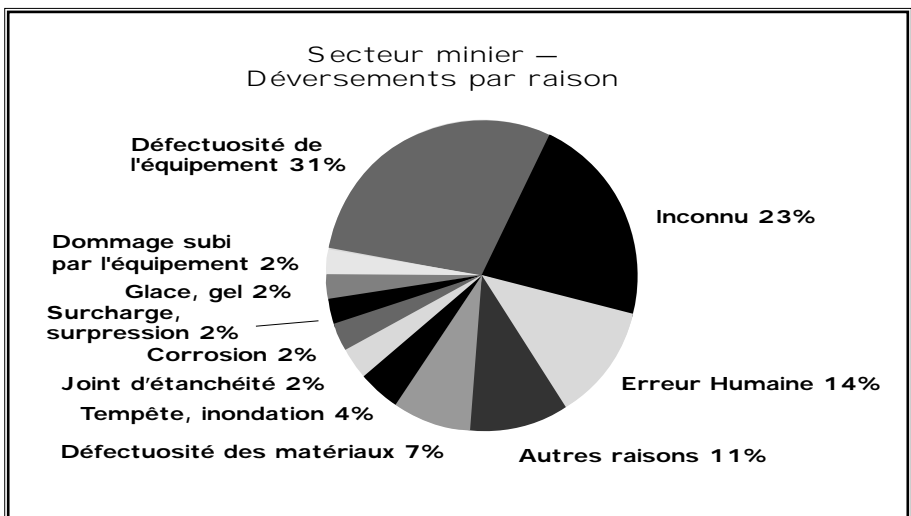


Figure 2.3.2e

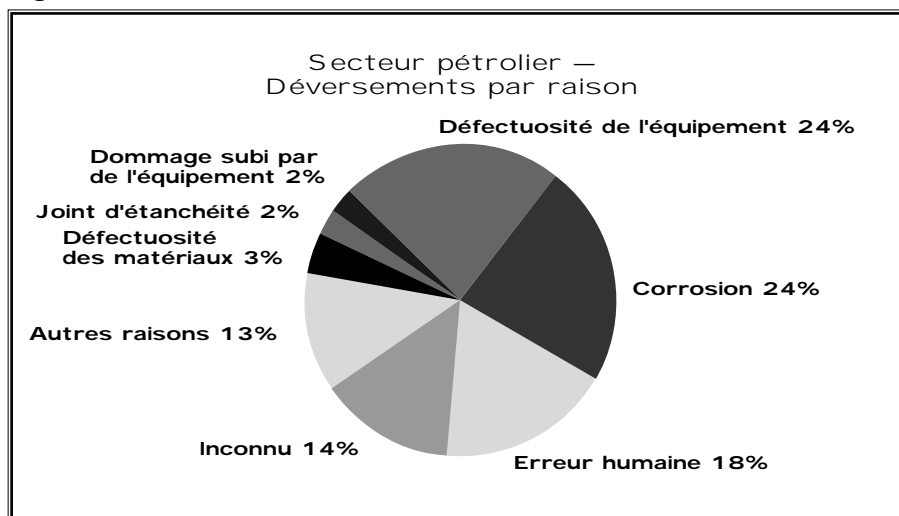


Tableau 2.3.2e

Nombre de déversements dans sept secteurs, par raison	
Secteur pétrolier	Nbre de déversements
Défectuosité de l'équipement	6 616
Corrosion	6 432
Erreur humaine	4 990
Défaillance des matériaux	856
Joint d'étanchéité	483
Dommage subi par l'équipement	467
Autres raisons	3 445
Inconnu	3 687
Total	26 976

Figure 2.3.2f

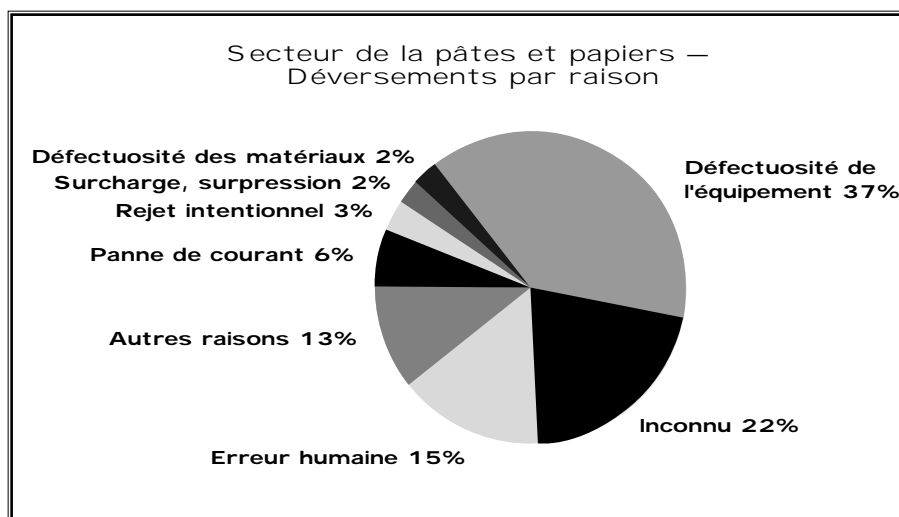


Tableau 2.3.2f

Nombre de déversements dans sept secteurs, par raison	
Secteur des pâtes et papiers	Nbre de déversements
Défectuosité de l'équipement	977
Erreur humaine	404
Panne de courant	153
Rejet intentionnel	193
Surcharge, surpression	64
Défaillance des matériaux	62
Autres raisons	362
Inconnu	600
Total	2 715

Figure 2.3.2g

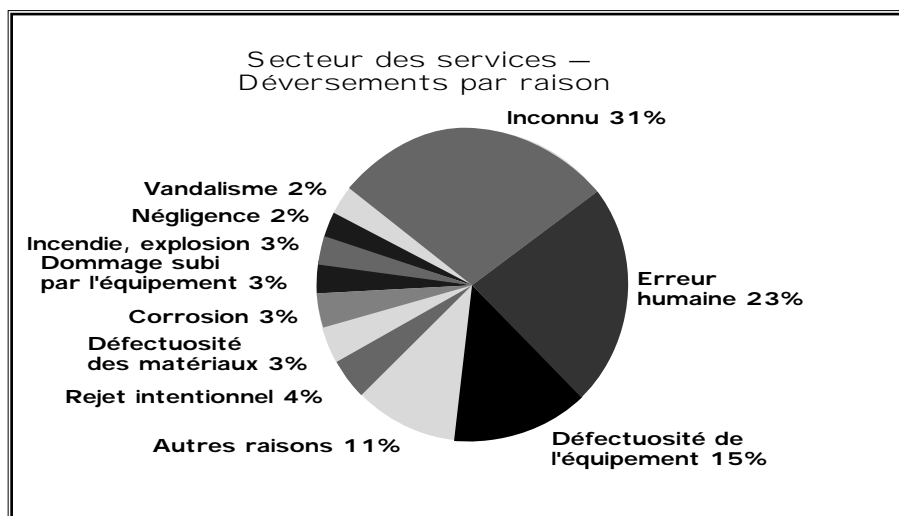


Tableau 2.3.2g

Nombre de déversements dans sept secteurs, par raison	
Secteur des services	Nbre de déversements
Erreur humaine	882
Défectuosité de l'équipement	595
Rejet intentionnel	153
Défaillance des matériaux	131
Corrosion	116
Dommage subi par l'équipement	109
Incendie, explosion	102
Négligence	94
Vandalisme	93
Autres raisons	429
Inconnu	1 159
Total	3 863

2.4 Conclusions générales sur les sources des déversements liées aux cinq premières raisons

- Les cinq premières raisons des déversements sont la défectuosité de l'équipement, la corrosion, la défaillance des matériaux, l'erreur humaine, la tempête ou l'inondation.
- Vingt-cinq pour cent des déversements dans les champs de production sont directement attribuables à ces cinq premières raisons.
- Les déversements qui résultent d'une défectuosité de l'équipement surviennent le plus souvent dans les champs de production et dans d'autres installations industrielles.
- Les déversements de pipelines (45 p. 100) et les déversements dans les champs de production (42 p. 100) comptent ensemble pour 87 p. 100 des déversements reliés à la corrosion. Cette situation peut être attribuable à des conditions météorologiques exceptionnelles, à l'humidité et aux taux de pH, conditions auxquelles sont exposées les installations dans ces secteurs et qui contribuent beaucoup à accélérer le processus de corrosion.
- Les défaillances de matériaux se produisent fréquemment dans les champs de production et dans d'autres installations industrielles où les matériaux de confinement sont souvent sujets à la surcharge, à la surpression ou à des incompatibilités entre les matériaux et le produit contenu.
- L'erreur humaine explique bien des déversements dans les secteurs à l'étude. Cette observation ne fait que confirmer les données sur la santé et la sécurité au travail qui reconnaissent l'erreur humaine comme la première cause des accidents industriels.
- Les incidents impliquant des usines de traitement des eaux usées et égouts comptent pour 71 p. 100 des déversements provoqués par un orage ou une inondation.

2.4.1 Source des déversements pour les cinq premières raisons

Une stratégie efficace de prévention contre les déversements met l'accent sur les causes fondamentales des rejets accidentels. La raison réfère au «pourquoi» d'un déversement et la source au type spécifique d'installation ou de véhicule qui a fait défaut. L'effort de prévention pourra être mieux ciblé si on prend le temps de se demander quelles sont les sources liées à chacune des cinq premières raisons.

Dans cette section, nous présentons les cinq premières raisons des déversements et leurs sources pour les sept secteurs industriels choisis (chimie, gouvernement, métallurgie, mines, pétrole, pâtes et papiers et le secteur des services). Les incidents liés aux cinq premières raisons se chiffrent à 37 363 (Tableau 2.4.2a). Ils sont répartis par source dans le tableau 2.4.1b.

Tableau 2.4.1a

Les cinq premières raisons des déversements dans sept secteurs		
Les cinq premières raisons	Nombre total de déversement	% des cinq premières raisons
Défectuosité de l'équipement	14 941	40%
Erreur humaine	9 346	25%
Corrosion	7 048	19%
Tempête, inondation	4 004	11%
Défectuosité des matériaux	2 024	5%
Total	37 363	100%

Le tableau 2.4.1b facilitera l'interprétation des diagrammes des sections 2.4.2 à 2.4.5 (sources des déversements par raison) car il donne une idée de l'importance relative de chaque source.

Tableau 2.4.1b

Nombre de déversements par source pour les cinq premières raisons dans sept secteurs		
Source	Nombre de déversements	% du nombre de déversements
Champ de production	9 360	25%
Autres installations industrielles	6 149	16%
Traitement des eaux usées et égout	4 089	11%
Camions-citernes et autres véhicules à moteur	3 762	10%
Pipeline	3 945	11%
Entrepôt	2 900	8%
Station-service	1 316	4%
Autres sources	5 842	15%
Total	37 363	100%

2.4.2 Source des déversements quand la raison est une défectuosité de l'équipement

Une défectuosité d'équipement réfère au défaut d'un ou plusieurs éléments du système, notamment les dispositifs anti-débordement ou les régulateurs électroniques. Les champs de production (29 p. 100) et les autres installations industrielles (26 p. 100) où se produisent les déversements sont les deux premières sources des incidents résultant d'une défectuosité de l'équipement. (Figure 2.4.2). Ces deux sources ont en commun de vastes réseaux de tuyauterie, de manutention, de confinement ainsi que des systèmes de stockage qui sont tous sujets à une défectuosité de l'équipement. Les camions-citernes et autres véhicules à moteur comptent pour 9 p. 100 et le stockage, pour 7 p. 100. L'inspection et l'entretien réguliers s'avèrent des moyens précieux pour réduire la fréquence des déversements dus aux défectuosités de l'équipement.

Figure 2.4.2

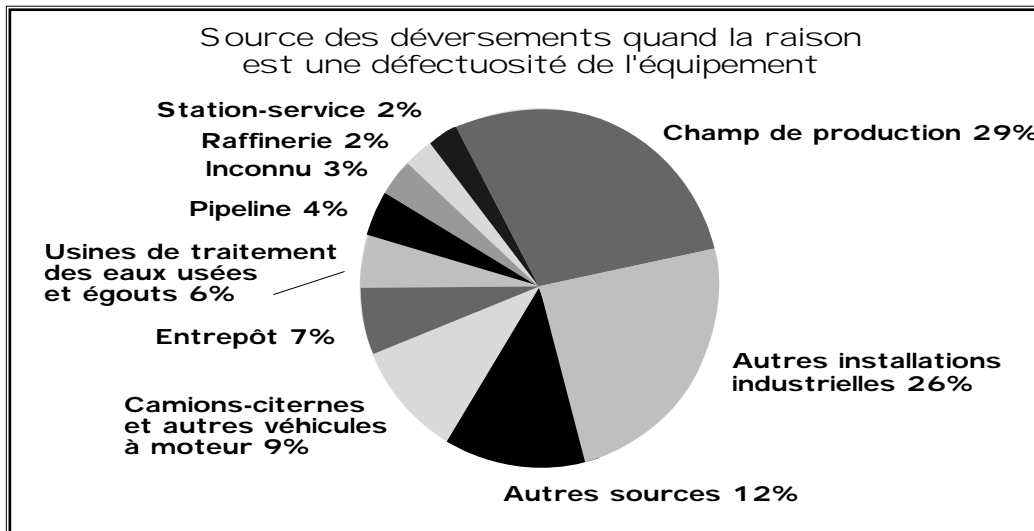


Tableau 2.4.2

Source des déversements quand la raison est une défectuosité de l'équipement	
Source	Nombre de déversements
Champ de production	4 292
Autres installations industrielles	3 817
Autres sources	1 725
Camions-citernes et autres véhicules à moteur	1 377
Entrepôt	993
Usines de traitement des eaux usées et égouts	971
Pipeline	549
Inconnu	521
Station-service	357
Raffinerie	339
Total	14 941

2.4.3 Source des déversements quand la raison est la corrosion

Les déversements dans les champs de production (incluant les mines et les puits de pétrole) et ceux des pipelines comptent respectivement pour 42 p. 100 et 45 p. 100 des déversements attribuables à la corrosion (Figure 2.4.3). Le tableau 2.4.1 montre que les déversements de pipelines comptent pour 11 p. 100 du total des déversements dans les secteurs étudiés.

L'équipement et la tuyauterie utilisés dans ces milieux sont exposés à des conditions de température, de temps et d'humidité exceptionnelles. Habituellement, l'équipement n'est pas à l'abri dans des bâtiments ou des structures susceptibles de les protéger. Les pipelines sont exposés à des sols acides et à l'humidité. Tous ces facteurs contribuent à l'effet de corrosion.

Figure 2.4.3

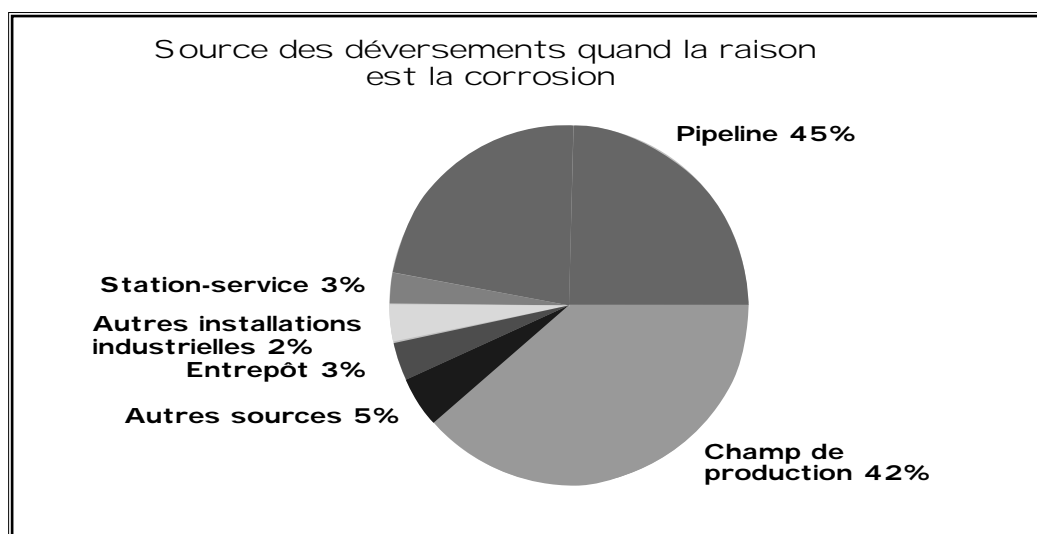


Tableau 2.4.3

Source des déversements quand la raison est la corrosion	
Source	Nombre de déversements
Pipeline	3 124
Champ de production	2 965
Station-service	241
Entrepôt	178
Autres installations industrielles	170
Autres sources	370
Total	7 048

2.4.4 Source des déversements quand la raison est la défaillance des matériaux

La défaillance des matériaux peut se définir comme la faiblesse des matériaux de confinement dans n'importe quel système. La défaillance résulte généralement d'une mauvaise conception, de la piètre qualité des matériaux, ou de l'incompatibilité entre le système de confinement et le produit contenu. Les deux sources les plus communes des déversements attribuables à la défaillance des matériaux sont les champs de production et les autres installations industrielles (Figure 2.2.4). Chacun d'eux compte pour 23 p. 100 du total des déversements causés par la défaillance des matériaux. Les camions-citernes et autres véhicules à moteur sont les sources de 14 p. 100 des déversements causés par la défaillance des matériaux, tandis que les installations de stockage sont la source de 10 p. 100 des déversements.

Figure 2.4.4

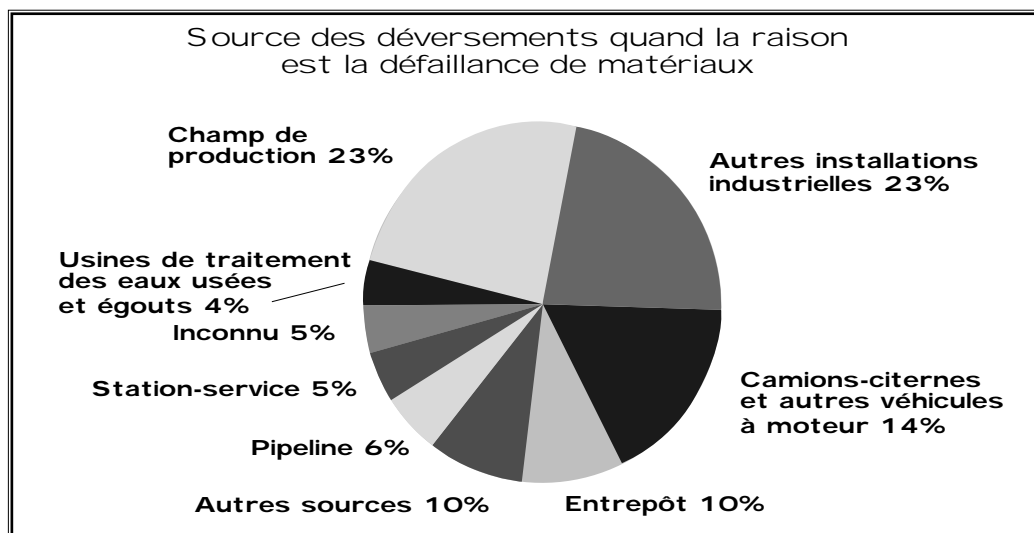


Tableau 2.4.4

Source des déversements quand la raison est la défaillance des matériaux	
Source	Nombre de déversements
Champ de production	477
Autres installations industrielles	464
Camions-citernes et autres véhicules à moteur	284
Entrepôt	198
Autres sources	204
Pipeline	113
Station-service	102
Inconnu	92
Usines de traitement des eaux usées et égouts	90
Total	2 024

2.4.5 Source des déversements quand la raison est l'erreur humaine

La source de déversements la plus fréquente quand la raison est l'erreur humaine est le secteur «camions-citernes et autres véhicules à moteur» qui compte pour 22 p. 100 (Figure 2.4.5). Les déversements dans les champs de production et dans les autres installations industrielles comptent respectivement pour 16 p. 100 du total des déversements dus à l'erreur humaine.

Toutes les sources majeures de déversements où la raison est l'erreur humaine présentent des valeurs relativement égales. Dans tous les milieux de travail, le personnel commet des erreurs. On peut pallier l'erreur humaine en modifiant l'environnement de travail, en repérant les facteurs qui contribuent à l'erreur humaine et en les éliminant. La formation est souvent le meilleur remède pour réduire les incidents liés à l'erreur humaine.

Figure 2.4.5

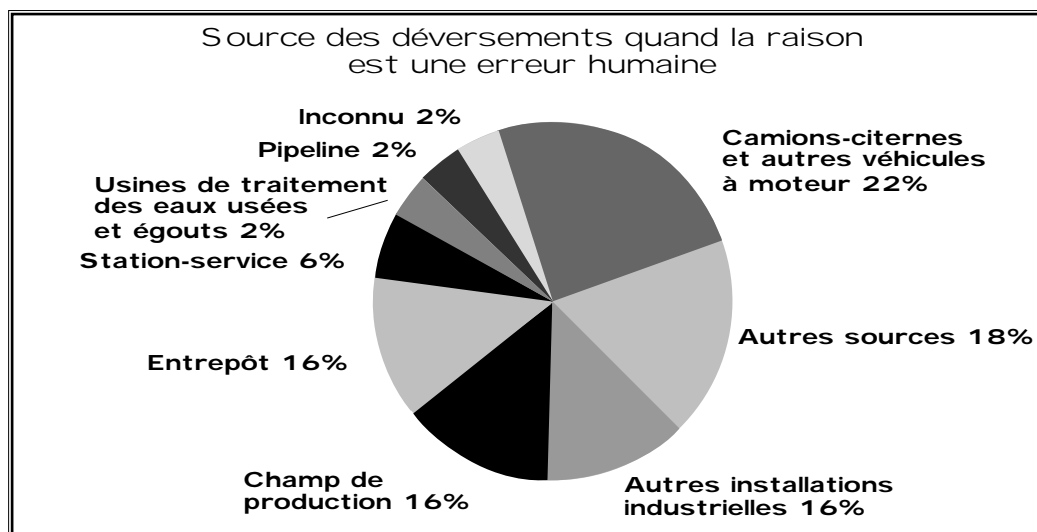


Tableau 2.4.5

Source des déversements quand la raison est une erreur humaine

Source	Nombre de déversements
Camions-citernes et autres véhicules à moteur	1 981
Autres sources	1 727
Autres installations industrielles	1 519
Champ de production	1 504
Entrepôt	1 479
Station-service	604
Inconnu	223
Usines de traitement des eaux usées et égouts	163
Pipeline	146
Total	9 346

2.4.6 Source des déversements quand la raison est une tempête ou une inondation

Soixante-et-onze pour-cent des déversements attribuables à une tempête ou une inondation sont des déversements d'eaux usées provenant d'une usine de traitement des eaux usées ou d'un égout (Figure 2.4.6). L'écoulement des eaux qui cause les débordements lors de fortes précipitations, provoqués notamment par un orage, constituent l'une des raisons majeures des déversements d'égouts. Cette source (traitement des eaux usées et égouts) compte pour 11 p. 100 du nombre total des déversements (Tableau 2.4.1b).

Figure 2.4.6

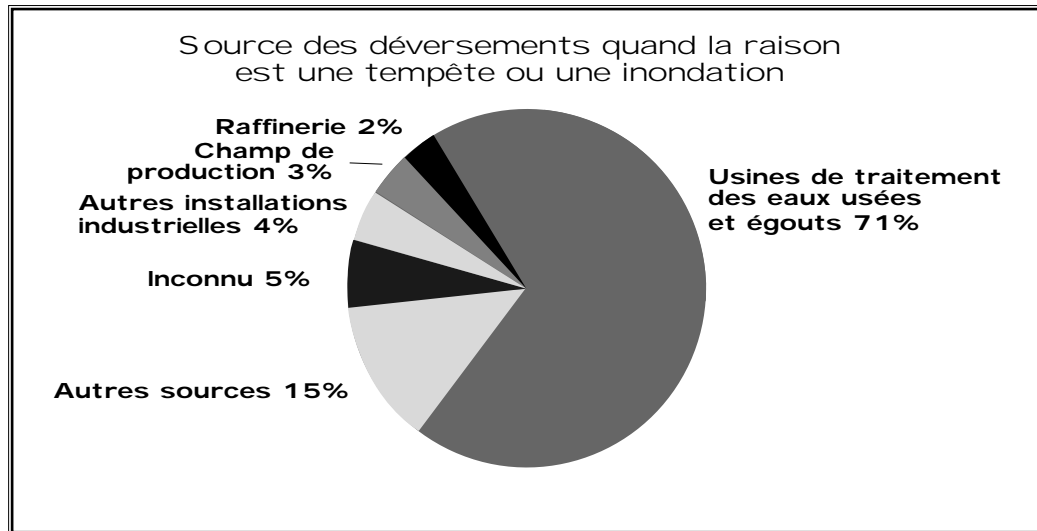


Tableau 2.4.6

Source des déversements quand la raison est une tempête ou une inondation

Source	Nombre de déversements
Usines de traitement des eaux usées et égouts	2 832
Autres sources	589
Inconnu	212
Autres installations industrielles	179
Champ de production	122
Raffinerie	70
Total	4 004

2.5 Conclusions générales relatives aux déversements fédéraux

L'expression «installations fédérales» désigne les terres, les ouvrages ou les opérations fédérales décrits dans la partie IV de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*. Elle ne désigne pas les terres, les ouvrages ni les opérations provinciales, territoriales ou municipales. Cette catégorie inclut les installations suivantes : les bases militaires, les grands laboratoires, les centres de recherche, les aéroports, les réserves, les ports, les navires de la marine et toutes les installations administrées par le gouvernement fédéral. Bref, cette catégorie inclut toutes les ressources qui sont sous la juridiction du gouvernement fédéral.

Principales constatations :

- Les déversements en provenance du secteur fédéral comptent pour deux pour cent du nombre total des déversements rapportés.
- L'augmentation du nombre de déversements rapportés entre 1984 et 1991 suit la progression générale des déversements signalés pendant cette période (Figure 2.2.1)

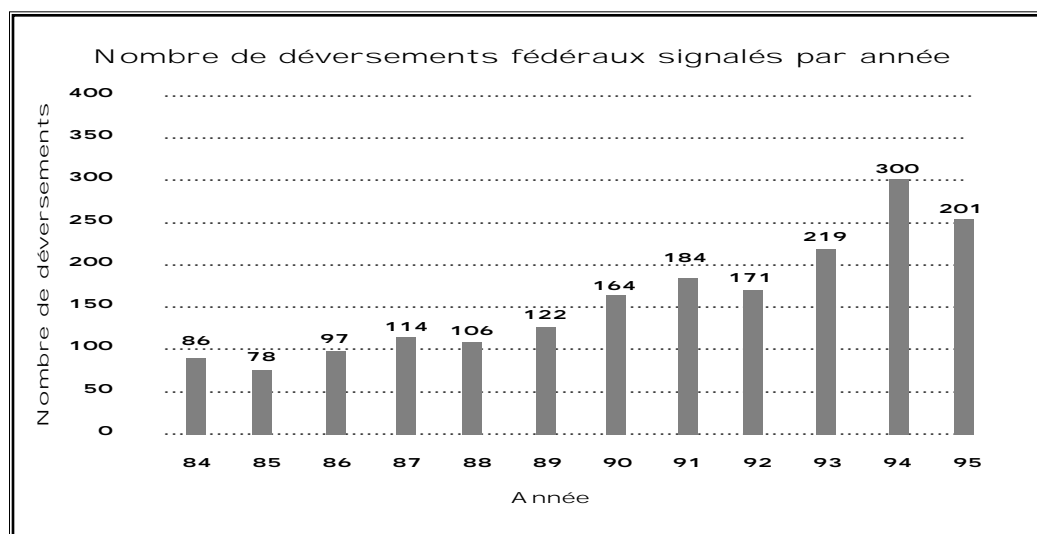
- Un seul déversement majeur peut prendre des proportions considérables comme l'indique la figure 2.5.2 qui signale un important déversement d'égout en 1987 et en 1994, et un déversement d'engrais en 1987.
- Les déversements dans les installations fédérales sont souvent le résultat de fuites dans la tuyauterie, dans les citernes ou dans les contenants. La fréquence des fuites dans les réservoirs et les contenants est proportionnellement plus élevée dans le secteur fédéral que dans tous les autres secteurs examinés à la Section 2.3 (Figure 2.3.1).

2.5.1 Nombre de déversements fédéraux signalés par année

Le nombre de déversements fédéraux signalés par année augmente à mesure que s'améliorent les critères de déclaration et de repérage de ces incidents.

Jusqu'en 1991, on note une augmentation continue du nombre de déversements signalés. Entre 1991 et 1995, à l'exception d'un bond en 1994, le nombre demeure relativement constant. On reconnaît donc le besoin d'améliorer la prévention, la préparation et l'intervention.

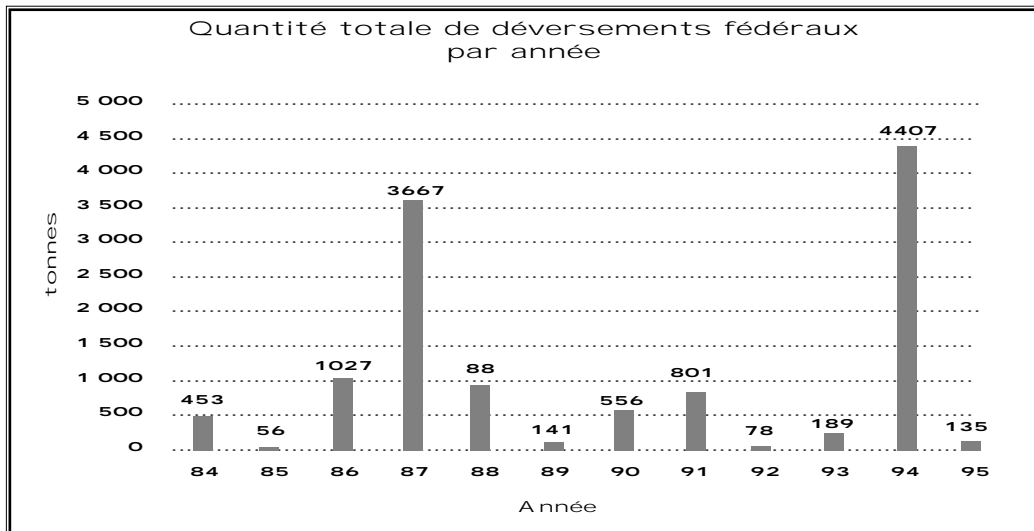
Figure 2.5.1



2.5.2 Quantités de déversements fédéraux par année

Un seul déversement majeur peut avoir un impact considérable (Figure 2.5.2). En 1987, une usine d'épuration a laissé s'échapper 2 275 tonnes d'eaux usées. La même année, 1 220 tonnes d'engrais se sont déversées dans une rivière à la suite d'une inondation. Ces deux incidents comptent pour près de 95 p. 100 de la quantité de matières déversées cette année-là. En 1994, une autre usine d'épuration appartenant au gouvernement fédéral a laissé s'échapper 4 000 tonnes d'eaux usées par suite d'une panne de courant. Ce seul déversement compte pour plus de 90 p. 100 de la quantité totale de matières déversée cette année-là.

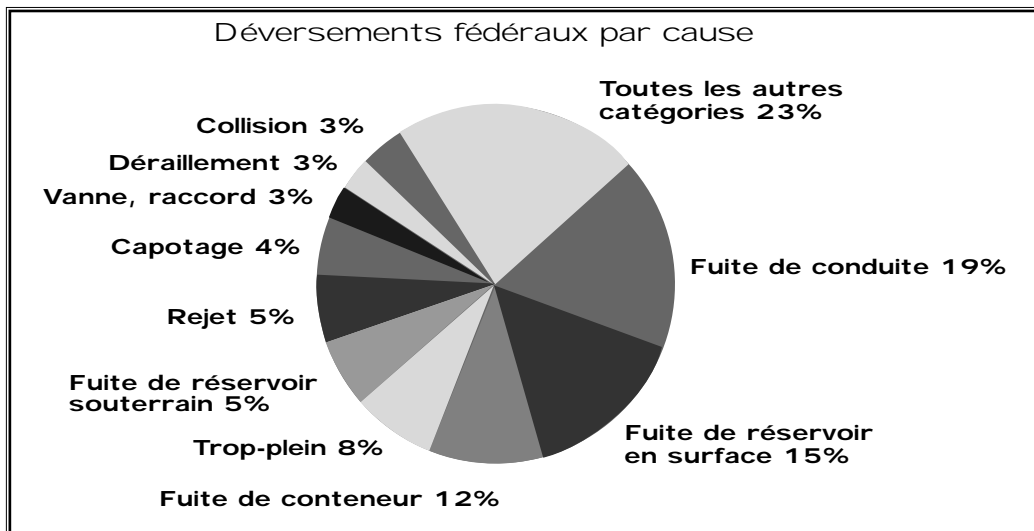
Figure 2.5.2



2.5.3 Déversements fédéraux par cause

Les principales causes des déversements fédéraux (Figure 2.5.3) sont les fuites de conduites qui comptent pour 19 p. 100 des déversements, les fuites de réservoirs en surface (15 p. 100) et les fuites de conteneurs (12 p. 100). Ces trois causes ensemble représentent près de la moitié de tous les déversements fédéraux déclarés. Les déversements dus à des débordements et à des fuites de réservoirs souterrains comptent respectivement pour 8 p. 100 et 5 p. 100. En combinant les fuites de réservoirs en surface et souterrains avec les fuites et les débordements de conteneurs — tous sont liés à l'utilisation de conteneurs — on arrive à 40 p. 100 des déversements fédéraux. Le stockage des matières est un domaine qui nécessiterait de plus grands efforts de prévention.

Figure 2.5.3



2.6 Constatations générales sur les déversements et les milieux contaminés

- Les déversements se produisent plus souvent sur le sol que dans d'autres milieux. Le déversement d'un produit donné entraîne des conséquences plus graves dans un cours d'eau que sur le sol.
- La majorité des déversements en eau salée sont des produits pétroliers.
- Les principales conséquences signalées des déversements sur le sol sont les dommages à la propriété et à la végétation.
- Il faudrait améliorer les systèmes de suivi et de notification des impacts de déversements en ce qui concerne les poissons, les oiseaux et les autres espèces fauniques.

2.6.1 Répartition proportionnelle des zones contaminées par déversements signalés

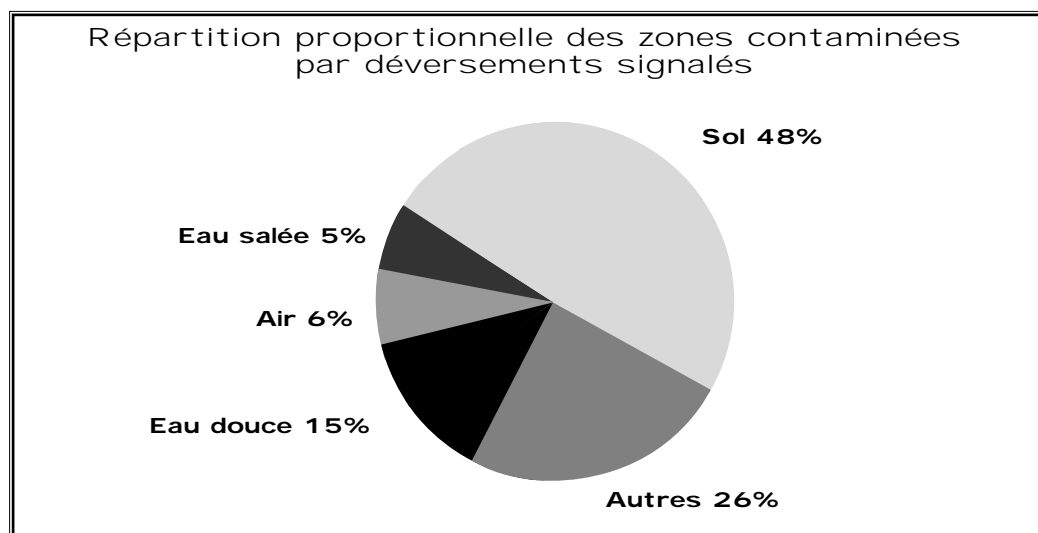
Tous les incidents signalés sont examinés en fonction du milieu où le déversement a eu lieu. Un simple déversement peut toucher plus d'un milieu environnemental. De tous les déversements signalés, 48 p. 100 ont lieu sur le sol (Figure 2.6.1).

Les rejets dans l'atmosphère ne comptent que pour 6 p. 100 des incidents déclarés. Ce faible taux peut s'expliquer en partie par le fait que les rejets dans l'atmosphère ne sont pas toujours visibles et sont donc moins souvent signalés. Beaucoup de déversements sur terre peuvent aussi provoquer des rejets dans l'atmosphère, mais les premiers rapports ne les signalent pas.

Les cours d'eau viennent en deuxième position dans les milieux les plus souvent pollués. Il se pourrait que la nappe d'eau souterraine soit touchée plus souvent que ne l'indiquent les statistiques (moins de 1 p. 100); en effet, l'existence ou l'étendue d'une contamination d'eau souterraine est souvent inconnue au moment du premier rapport, et les données à ce sujet sont souvent défaut.

La catégorie «Autres» réfère ici à des déversements qui ont été contenus à l'intérieur d'une sorte de zone de confinement, ou bien (surtout en Ontario) à des déversements affectant plus d'un milieu environnemental.

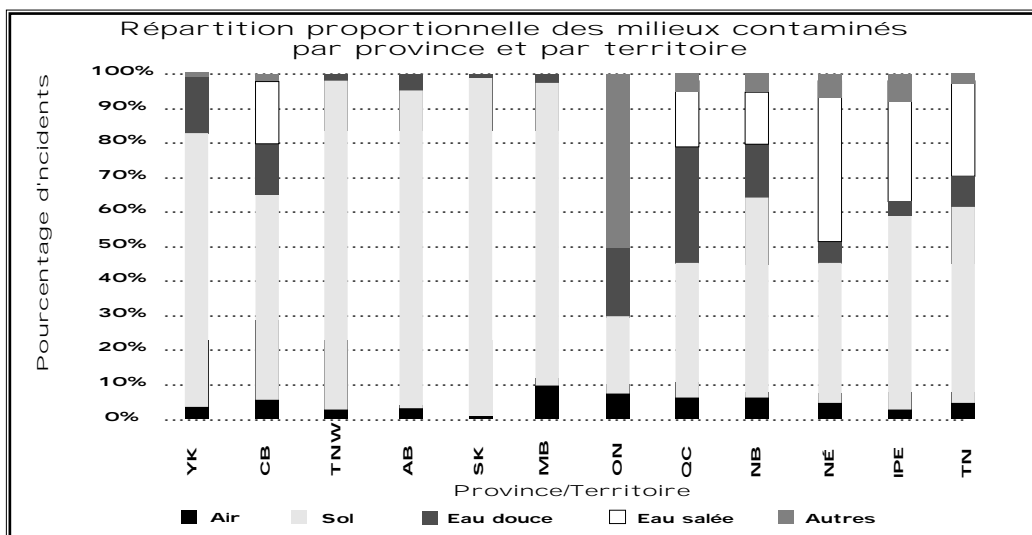
Figure 2.6.1



2.6.2 Répartition proportionnelle des milieux contaminés par province et par territoire

En examinant de plus près les milieux contaminés par province et territoire, on constate que le plus grand nombre de déversements sur terre ont lieu en Saskatchewan, en Alberta, au Manitoba et dans les Territoires du Nord-Ouest et du Yukon (Figure 2.6.2). Comme ces provinces comptent une bonne proportion d'installations pétrolières et minières, il est normal qu'elles signalent également un grand nombre de déversements sur le sol. Les provinces atlantiques (incluant Terre-Neuve) et la Colombie-Britannique rapportent un nombre élevé de déversements en eau salée, reflet de l'activité maritime sur les côtes est et ouest. Par contre, le Québec et l'Ontario comptent un nombre plus élevé de déversements en milieu d'eau douce, ce qui peut s'expliquer par leur densité démographique et les activités qui ont cours le long du fleuve Saint-Laurent, à proximité des Grands Lacs et d'autres étendues d'eau douce.

Figure 2.6.2



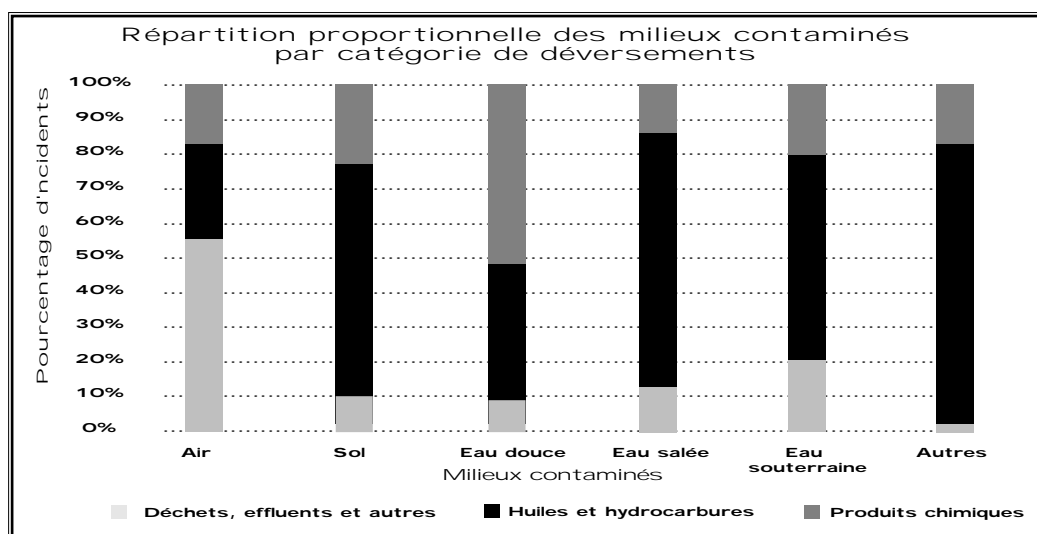
2.6.3 Répartition proportionnelle des milieux contaminés par catégorie de déversements (produits pétroliers, produits non pétroliers, déchets et effluents)

Un déversement peut polluer un ou plusieurs milieux. Le graphique suivant (Figure 2.6.3) montre comment différents types de matières déversées — décrits comme «Catégories de déversements» — se répartissent entre les divers milieux.

Près de la moitié des incidents qui polluent l'atmosphère proviennent de produits chimiques, et près de 35 p. 100 sont le fait d'huiles et d'hydrocarbures.

Le sol est contaminé surtout par des déversements d'huiles et d'hydrocarbures (près de 70 p. 100). Les milieux salins et les nappes d'eau souterraines sont également contaminés le plus souvent par des huiles et par des hydrocarbures. Les eaux douces, par contre, sont surtout polluées par des déchets et des effluents (52 p. 100).

Figure 2.6.3



2.6.4 Répartition proportionnelle des conséquences signalées sur les déversements

Le graphique 2.6.4 représente les conséquences signalées en tant que pourcentage du nombre total d'incidents lorsque les données sont disponibles. Celles dont nous disposons pour cette analyse en particulier sont quelque peu limitées. Malgré cette limite, les résultats sont intéressants et donnent de bonnes indications sur les conséquences les plus fréquentes.

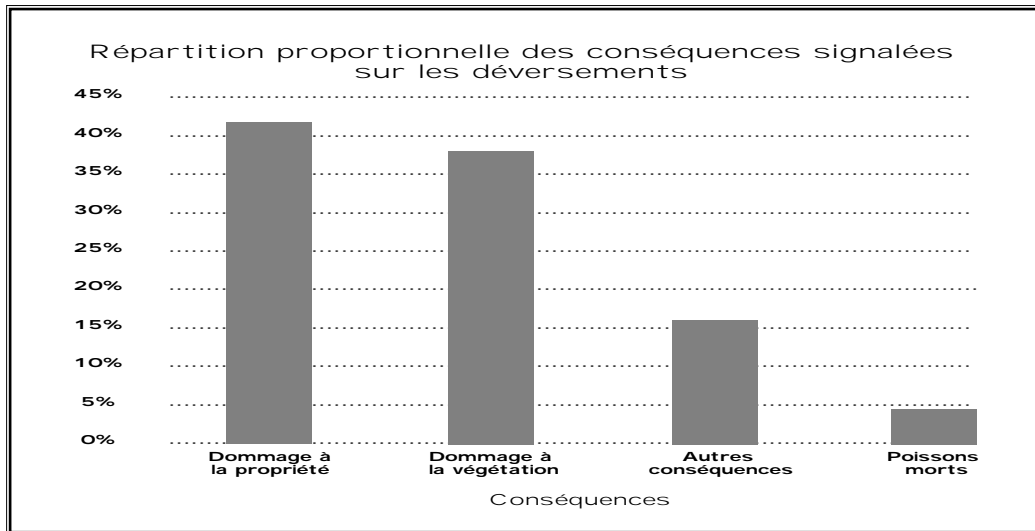
Les dommages à la propriété sont les conséquences les plus fréquemment rapportées (41 p. 100), suivis de près par les dommages à la végétation (38 p. 100). Le fait que les fuites de conduites sont responsables d'un grand nombre de déversements aide à expliquer le pourcentage élevé de conséquences signalées dans ces deux catégories.

Les données relatives à des conséquences particulières telles que des oiseaux mazoutés (<1 p. 100), de l'eau potable contaminée (< 1 p. 100) et des pertes de revenu (<2 p. 100) sont très limitées et, par conséquent, regroupées sous la catégorie «Autres conséquences». Cette catégorie comprend aussi celles qui n'ont pas encore été indiquées (environ 14 p. 100) pour un total combiné de 16 p. 100 de toutes les conséquences signalées.

Le nombre d'incidences de poissons morts signalé est également très faible. Plusieurs raisons pourraient expliquer cette carence. Par exemple, une conséquence de ce genre n'est pas toujours visible au moment de la déclaration initiale. Il se peut aussi que la preuve d'un dommage n'apparaisse clairement que des jours ou des semaines plus tard.

Comme un grand nombre de déversements polluent autant les eaux douces que les eaux salées, les incidents dans ce secteur devraient être signalés plus fidèlement afin de pouvoir mettre les rapports à jour si de nouvelles données deviennent disponibles. Cela donnerait une représentation plus exacte de leur impact sur la faune aquatique, ornithologique et autre.

Figure 2.6.4



2.7 Conclusions générales sur les déversements des substances de la Liste 1 du CCAIM

Les incidents impliquant les cinq premières substances de la Liste 1 du CCAIM (en nombre de déversements et en quantités déversées) sont analysés dans cette section. Ce sont l'ammoniac anhydre, le chlore, l'acide chlorhydrique, l'essence et le propane.

- De toutes les substances de la Liste 1 du CCAIM, l'essence est la plus souvent répandue (86 p. 100) et en plus grande quantité (83 p. 100). Cependant, après 1989, le nombre total de déversements d'essence diminue ainsi que la quantité déversée.
- En général, la quantité annuelle de déversements d'ammoniac et d'acide chlorhydrique va en diminuant après 1989.
- On note une augmentation dans la fréquence des déversements de chlore entre 1984 et 1993, et une légère diminution entre 1993 et 1995.
- La fréquence des déversements de propane augmente graduellement au cours de la période observée (1984-1995).
- Un seul déversement d'une grande quantité de produit peut influencer la tendance générale.

2.7.1 Introduction au CCAIM et aux substances de la Liste 1

Organisation multilatérale à but non lucratif créée en 1987, le Conseil canadien des accidents industriels majeurs (CCAIM) se voue à la réduction de la fréquence et de la gravité des grands accidents industriels impliquant des produits dangereux. Le CCAIM met l'accent sur la prévention des accidents, l'état de préparation et les interventions d'urgences, relatifs à la fabrication, au stockage, au transport, à la distribution, à la manutention, à l'utilisation et à l'élimination des substances dangereuses. Le CCAIM encourage également l'harmonisation dans la prévention, la préparation et l'intervention d'urgence au Canada.

Les partenaires du CCAIM ont préparé des listes de substances dangereuses susceptibles de causer des dommages aux personnes et à l'environnement en cas de rejets lors d'un accident industriel. La «Liste 1» est une énumération succincte des substances hautement prioritaires très utilisées au Canada, en particulier dans les installations et dans le transport. Elle comprend des produits considérés hautement dangereux (inflammables, radioactifs, explosifs, toxiques) qui ont une histoire d'incidents de déversements.

Depuis 1991, Environnement Canada participe à des ateliers de prévention des accidents dans le cycle de vie de certaines substances de la Liste 1 du CCAIM, soit directement, soit par le biais de subventions. L'approche «cycle de vie» a été appliquée avec succès dans des ateliers portant sur quatre substances : l'acide chlorhydrique en 1990, le chlore en 1993, le propane en 1995 et l'ammoniac en 1996. Les raisons pour lesquelles nous avons retenu ces substances en particulier s'expliquent par les quantités commercialisées, ou par l'intérêt particulier que présente une étape spécifique de leur cycle de vie. Dans les années à venir, les programmes que l'industrie mettra sur pied à la suite de ces ateliers contribueront sans doute à améliorer le tableau en termes de déversements et de quantités répandues.

2.7.2 Déversements impliquant les cinq premières substances de la Liste 1 du CCAIM

Les cinq substances de la Liste 1 qu'on retrouve dans le plus grand nombre de déversements sont l'ammoniac, le chlore, l'acide chlorhydrique, le propane et l'essence. En général, leur fréquence augmente entre 1987 et 1988 (Figure 2.7.2), suivant en cela la même tendance que l'ensemble des déversements déclarés au Canada (Figure 2.1.1)

L'essence vient en tête des substances de la Liste 1 du CCAIM. Le nombre de déversements d'essence diminue sérieusement en 1992 et demeure proche de cette valeur durant les trois années suivantes. L'essence est aussi le produit de la Liste 1 le plus répandu pour ce qui est de la quantité, avec un total de 19 730 tonnes entre 1984 et 1995. Un seul incident, une fuite dans un pipeline en 1992, a déversé 6 200 tonnes (96 p. 100 du total rapporté en 1992). Le deuxième accident en importance s'est produit en 1984 dans un entrepôt : cette fois, il s'agissait de 1 575 tonnes (28 p. 100 du total rapporté en 1984). Ces deux accidents mis à part, la quantité déclarée annuellement diminue graduellement au cours de la période étudiée.

L'ammoniac anhydre (incluant des solutions >35 p. 100) et l'acide chlorhydrique arrivent immédiatement après l'essence dans la liste des déversements les plus fréquents. Les deux atteignent des sommets à la fin des années 1980 : près de 60 déversements signalés. La fréquence des déversements d'ammoniac s'est stabilisée à environ 40 par année alors que ceux d'acide chlorhydrique connaissent une baisse pour atteindre une trentaine par année. La quantité de rejets d'ammoniac et d'acide chlorhydrique varie au cours des années étudiées, si bien qu'il est impossible d'y discerner une tendance.

Entre 1988 et 1995, les déversements de chlore sont de 20 à 30 par année. Ils augmentent graduellement entre 1984 et 1993, puis diminuent légèrement de 1993 à 1995 (Figure 2.7.2). À part un grave incident en 1986 (le rejet de 408 tonnes par suite d'une fuite de conduite dans une

zone d'entreposage), la quantité de chlore déclarée déversée annuellement ne change pas de façon significative, sauf au cours des deux dernières années où l'on constate une hausse (Tableau 2.7.2).

Depuis 1988, il y a de 20 à 30 déversements de propane par année. Aucune tendance n'est discernable dans les quantités déversées.

Figure 2.7.2

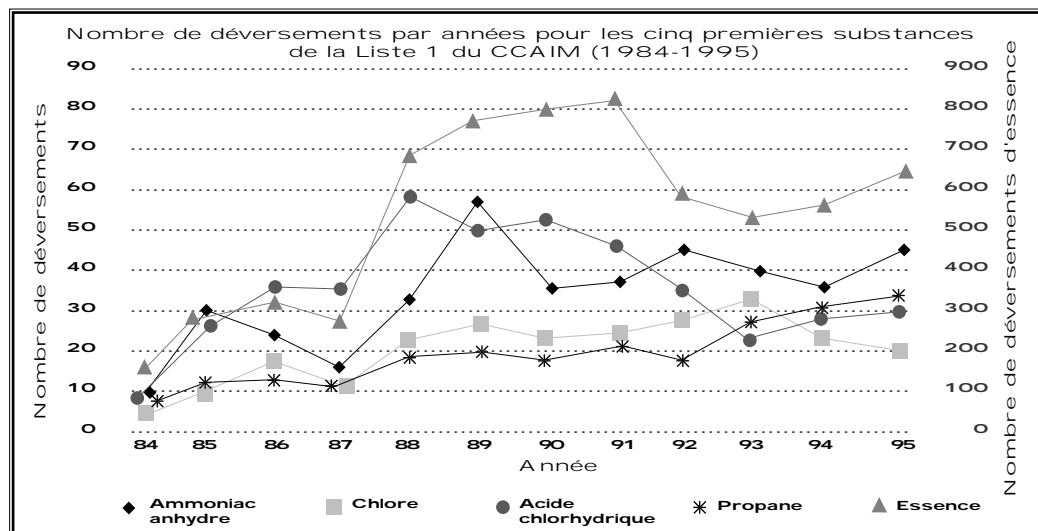


Tableau 2.7.2

Quantités déversées annuellement pour les cinq premières substances de la Liste 1 du CCAIM						
tonnes						
Année	Ammoniac anhydre	Chlore	Essence	Acide chlorhydrique	Propane	Total
1984	27	2.9	5 632	36	19	5 716
1985	25	0.2	1 746	57	1 591	3 418
1986	33	409.1	909	53	25	1 430
1987	7	0.3	837	189	1	1 035
1988	17	9.2	1 096	51	1	1 174
1989	27	1.1	746	250	11	1 035
1990	86	0.1	675	106	64	930
1991	4	0.2	508	55	137	704
1992	28	0.5	6 439	346	15	6 829
1993	70	0.4	689	37	57	853
1994	13	8.2	206	72	43	343
1995	18	16.3	247	25	2	308
Total	355	448.4	19 730	1 276	1 965	23 775

2.8 Conclusions générales sur les déversements par catégories de matière

Pour analyser les données de cette section, nous avons groupé les substances en trois grandes catégories : les huiles, les matières autres que les huiles, déchets et effluents.

Principales constatations:

- Les huiles comptent pour 58 p. 100 du nombre total de déversements déclarés, les produits autres que les huiles pour 24 p. 100 et les déchets pour 18 p. 100.
- Les déchets et les effluents comptent pour 89 p. 100 de la quantité totale déclarée, les huiles pour 8 p. 100 et les produits autres que les huiles pour 3 p. 100.
- Le nombre de déversements dans ces trois catégories augmente en 1988, et demeure depuis à un taux élevé.
- Le mazout et l'essence, qui font partie de la grande catégorie des huiles, comptent pour 30 p. 100 des incidents de déversement déclarés.

Les graphiques et les observations qui suivent s'appliquent à tous les déversements, sans égard au secteur ou à la source. Les grandes catégories de matières viennent en tête, suivies des autres..

2.8.1 Nombre de déversements signalés par catégories de matières

La répartition des incidents de déversement par grands types de matière déversée est présentée à la figure 2.8.1a. Pour garder une certaine continuité avec le rapport précédent (Environnement Canada, 1987), nous faisons la distinction entre les huiles et les produits autres que les huiles. Cette façon de faire remonte aux premières années de gestion des déversements au Canada. À l'époque, les déversements de pétrole, spécialement ceux des grands pétroliers, préoccupaient beaucoup le public et les politiciens. Cependant, au cours des années, les déversements de produits chimiques ont pris tout autant d'importance dans les efforts de prévention.

Les déversements d'huiles comptent pour 58 p. 100 des déversements déclarés. L'utilisation très répandue des combustibles fossiles dans les véhicules, le chauffage des édifices, la production d'énergie et les multiples usages industriels fait ressortir l'importance des huiles comme catégorie à part. La fréquence des déversements étant directement proportionnelle à l'utilisation d'un produit, il n'est pas donc surprenant que la catégorie des huiles ait le taux de déversement le plus élevé.

Parmi les autres déversements, 24 p. 100 concernent les produits les produits autres que les huiles et 18 p. 100, les déchets et effluents.

La figure 2.8.1b donne un aperçu des quantités déversées pour les trois catégories. Les déchets et les effluents viennent en tête de liste pour le tonnage répandu. Un examen des plus grands déversements déclarés (Section 2.9) révèle que la majorité des plus grands déversements appartiennent à cette catégorie. La plupart sont des rejets d'égouts municipaux, souvent dus à des orages ou à des inondations qui provoquent des débordements ou des dérivations de réseaux pluviaux et sanitaires. Entrent dans cette catégorie certains incidents impliquant des effluents industriels ainsi que des rejets d'eau d'exhaure, d'eaux d'usine, d'eaux blanches, de résidus miniers et d'autres solutions diluées.*

*Comme les valeurs de concentration des effluents dilués ne sont généralement pas disponibles au moment de la déclaration du déversement, la quantité réelle de contaminant déversé est souvent inconnue. Dans les cas où la concentration est connue, les valeurs sont souvent de l'ordre de parties par million. Cela signifie que la quantité déversée, en ce qui regarde les rejets de contaminants, peut être moindre qu'il ne paraît à première vue.

Les huiles, qui comprennent toute la gamme du mazout lourd au gaz naturel, du pétrole brut à l'essence, représentent 3 p. 100 des quantités déclarées, tandis que toutes les autres substances, c'est-à-dire les produits non pétroliers, comptent pour 8 p. 100 du tonnage total déversé.

Au fil des ans, la ventilation des huiles, des produits autres que les huiles, des déchets et effluents (Figure 2.8.1c) montre une progression dans le nombre de déversements déclarés. De 1984 à 1987, les déversements de déchets varient dans une proportion de 5 p. 100 et 7 p. 100, tandis qu'à partir de 1988, la proportion augmente régulièrement pour atteindre un plateau à 25 p. 100. La proportion des déversements d'huiles pour les six premières années (1984-1989) s'élève à 69 p. 100; pour les six dernières (1990-1995), elle retombe à 55 p. 100. Parallèlement, pour les produits autres que les huiles, la proportion de déversements demeure stable entre 24 p. 100 et 22 p. 100.

Figure 2.8.1 a

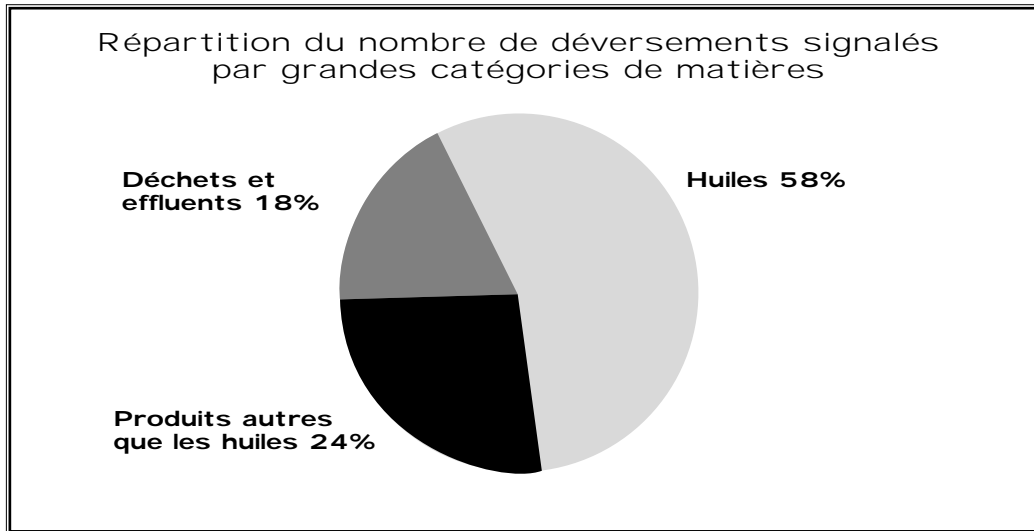


Figure 2.8.1 b

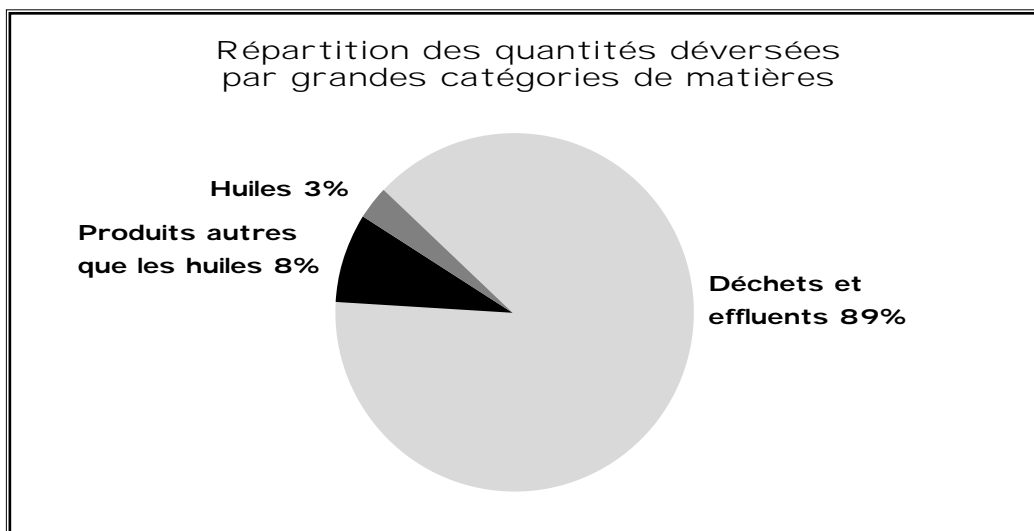
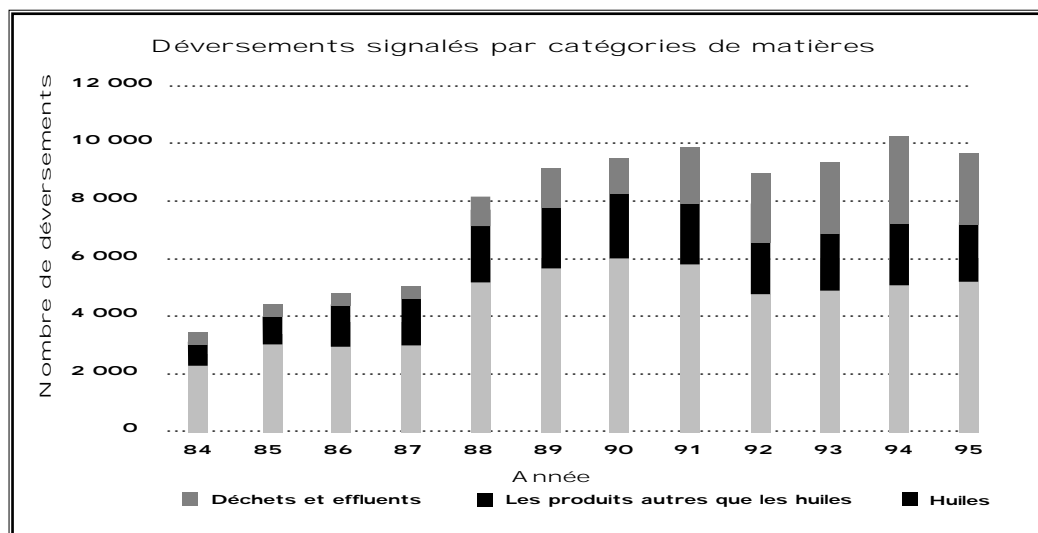


Figure 2.8.1c

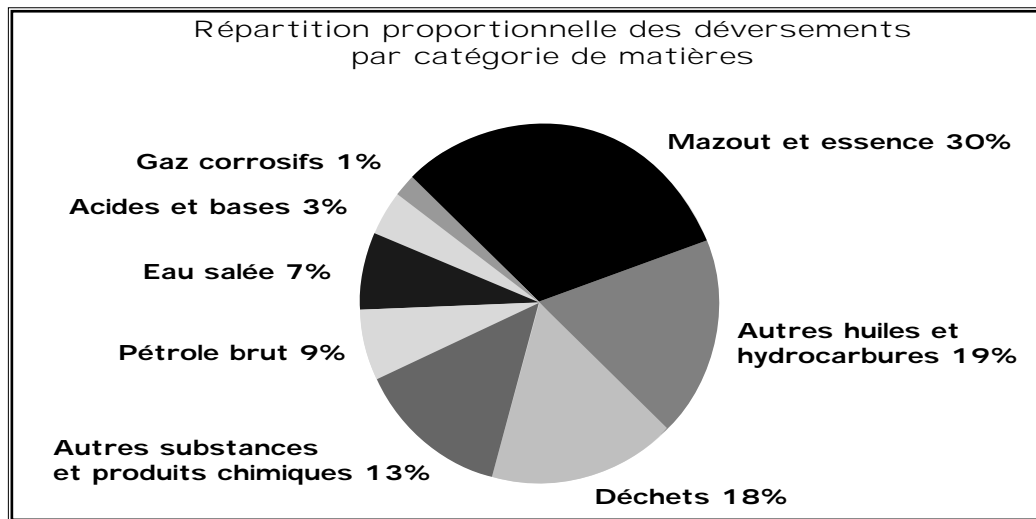


2.8.2 Répartition proportionnelle des déversements par catégories de matières

La figure 2.8.2 affiche une vue plus détaillée de ces catégories en les classant par nombre de déversements.

Le mazout et l'essence, combustibles fossiles les plus utilisés au Canada, comptent pour 30 p. 100 des incidents de déversement. Le pétrole brut, source de ces combustibles, ne représente que 9 p. 100 des déversements, tandis que les autres produits pétroliers et les hydrocarbures comptent pour 19 p. 100. L'eau salée - un ingrédient mélangé au brut dans la matière extraite du puits de pétrole - compte pour 7 p. 100 des déversements. Elle est toujours déclarée comme une substance à part (par exemple, un déversement de deux tonnes est enregistré comme contenant une tonne de pétrole brut et une tonne d'eau salée). La majorité des déversements de pétrole brut se produisent donc à l'étape où le brut est encore mélangé à l'eau salée. Les acides et les bases (l'acide sulfurique et la soude caustique par exemple) comptent pour 3 p. 100 des déversements. Les gaz corrosifs (les plus fréquents sont le chlore et l'ammoniac) comptent pour 1 p. 100 du total. La catégorie «Autres substances et produits chimiques» représente 13 p. 100 des déversements; elle englobe les pesticides, les précurseurs plastiques, les peintures, les sels et toute une gamme de produits chimiques industriels.

Figure 2.8.2



2.9 Conclusions générales sur les principaux déversements au Canada (1984-1995)

- Dans tout le pays, les eaux usées et les effluents sont déversés en grandes quantités.
- Les plus grands déversements enregistrés sont ceux des eaux usées ou des effluents.
- L'industrie pétrolière est responsable de beaucoup de grands déversements d'eau salée.
- Les déversements de mazout et de pétrole brut sont les plus importants des déversements de matières autres que les eaux usées et les effluents.
- Le nombre de déversements de plus 100 tonnes au Canada augmente entre 1984 et 1992; leur fréquence diminue après 1992.
- La base industrielle et l'activité économique de chacune des cinq régions d'Environnement Canada expliquent la nature des déversements majeurs qui s'y produisent.

2.9.1 Répartition des principaux déversements au Canada

Cette section fournit des informations sur les principaux déversements au Canada par région pour les années 1984 à 1995 (Tableaux 2.9.1 à 2.9.5). Les cinq régions d'Environnement Canada sont le Pacifique et le Yukon (comprenant la Colombie-Britannique et le Yukon), les Prairies et le Nord (comprenant l'Alberta, la Saskatchewan, le Manitoba et les Territoires du Nord-Ouest), l'Ontario, le Québec et l'Atlantique (comprenant le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse, l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve). Les tableaux résument l'information contenue dans la base de données sur tous les déversements majeurs : ils donnent, par secteur, des renseignements sur les types de matières et sur les quantités, ainsi que sur les sources et les causes de déversements.

Les secteurs qui signalent de grands déversements sont l'industrie chimique, le gouvernement, l'industrie métallurgique, les mines, le pétrole, les pâtes et papiers, et le secteur des services. Ils font l'objet d'un examen plus détaillé dans le présent rapport. Le secteur du transport, bien que reconnu comme sujet à des rejets majeurs, n'est pas inclus ici pour des raisons expliquées plus avant dans le rapport (voir les «Notes relatives aux sections 2.2-2.4»).

Les types de déversements majeurs et les types de substances déversées varient d'une région à l'autre. Les débordements impliquant de grandes quantités d'eaux usées sont monnaie courante partout au pays. Les données sur les déchets et effluents ne sont pas disponibles pour le Québec.

Un grand nombre de déversements majeurs qui se produisent dans le Pacifique, au Yukon et dans les régions de l'Atlantique sont des rejets en milieu aquatique. Dans la région des Prairies et du Nord, ils proviennent surtout des pipelines et des champs de production. L'Ontario connaît beaucoup de déversements majeurs dans le secteur de la métallurgie. Quant au Québec, les déversements surviennent dans un éventail d'industries allant du transport aux raffineries de pétrole et au secteur de la chimie. Il va sans dire que les sources des déversements majeurs reflètent la base industrielle et l'activité de chaque région.

Tableau 2.9.1

Région du Pacifique et du Yukon : principaux déversements			
Matière	Secteur	Quantité (tonnes)	Remarques
Eaux d'égout brutes	Gouvernement municipal	100 000	Fuites de pipelines, rejets dans un cours d'eau
Effluent	Pâtes et papiers	27 000	Rejets d'une usine de pâtes et papiers dans un lac causés par une déféctuosité de l'équipement
Eaux d'égout brutes	Gouvernement municipal	21 300	Déversement dans une rivière dû à une déféctuosité de l'équipement
Eaux d'égout brutes	Gouvernement municipal	13 500	Rejet de trop-plein dans un cours d'eau
Eaux d'égout brutes	Gouvernement municipal	11 000	Rejet dans le milieu marin dû à une déféctuosité de l'équipement
Effluent	Pâtes et papiers	4 800	Rejet sur le terrain causé par une déféctuosité de l'équipement d'une usine de pâtes et papiers
Eau chlorée	Gouvernement municipal	4 550	Fuite de pipeline, rejet dans un port
Eaux d'égout brutes	Gouvernement municipal	4 500	Rejet dans une rivière causé par une déféctuosité de l'équipement
Gypse	Transport	3 200	Accident maritime
Solution de dioxyde de chlore	Pâtes et papiers	815	Rupture de réservoir, rejet dans une rivière et dans le milieu marin
Pétrole brut	Pétrole	750	Déversement de pipeline sur le terrain
Charbon	Transport	400	Déraillement ferroviaire
Chloramine	Gouvernement municipal	225	Déféctuosité de pipeline
Pétrole brut	Pétrole	190	Déféctuosité de pipeline, rejet sur le terrain
Chlorate de sodium	Pâtes et papiers	150	Erreur humaine

Tableau 2.9.2

Région des Prairies et du Nord : principaux déversements			
Matière	Secteur	Quantité (tonnes)	Remarques
Eaux usées	Gouvernement municipal	84 000	Rejet d'une usine municipale de traitement des eaux usées
Déchets miniers	Mines	39 000	Défaillance d'une digue due à une défectuosité des matériaux
Pétrole brut	Pétrole	13 075	Rejet dans un champ de production, débordement dû à une erreur humaine
Eau salée	Pétrole	8 200	Défaillance d'un pipeline due à la corrosion
Eau salée	Pétrole	8 000	Rejet dans un champ de production dû à une défectuosité de l'équipement
Essence	Pétrole	6 200	Défaillance d'un pipeline due à une défectuosité de l'équipement
Résidus miniers	Mines	4 000	Défaillance d'une digue dans un bassin de stockage
Déchets miniers	Mines	3 300	Cause inconnue
Pétrole brut	Pétrole	2 150	Fuite dans un pipeline due à une défectuosité des matériaux
Charbon	Transport	2 100	Déraillement ferroviaire
Brut	Pétrole	1 045	Déversement de pipeline dû à la corrosion

Tableau 2.9.3

Région de l'Ontario : principaux déversements			
Matière	Secteur	Quantité (tonnes)	Remarques
Effluent	Métallurgie	980 000	Rejet des eaux usées d'une aciérie dans un port par l'égout pluvial
Eaux usées	Gouvernement provincial	875 000	Débordement d'eaux usées chlorées par suite d'un orage
Eaux usées	Gouvernement municipal	300 000	Débordement d'égout dû à la pluie
Eaux usées	Gouvernement municipal	250 000	Débordement d'égout dû à la pluie
Eaux usées	Gouvernement municipal	160 000	Débordement d'égout dû à la pluie
Effluent	Métallurgie	145 000	Rejet dans un lac des eaux usées de l'usine de filtration d'une aciérie
Eaux usées	Gouvernement municipal	100 000	Débordement d'égout dû à la pluie
Eaux usées	Gouvernement municipal	80 000	Débordement d'égout dû à la pluie
Eaux usées	Gouvernement municipal	72 000	Débordement d'égout dû à la pluie
Eaux usées	Gouvernement municipal	65 000	Débordement d'égout dû à la fonte des neiges
Pétrole	Pétrole	4 050	Défaillance d'une digue
Solution d'ammoniac	Industrie chimique	3 650	Rejet d'une solution dans un cours d'eau
Boissons alcoolisées	Industrie alimentaire	3 500	Rejet de liquide dans un égout sanitaire
Huiles de pétrole	Métallurgie	3 475	Rejet de mélange huile-eau d'une aciérie dans un lac
Huile de pétrole	Métallurgie	3 060	Rejet de mélange huile-eau d'une aciérie dans un lac
Phosphate	Métallurgie	2 880	Rejet d'une aciérie dans un égout pluvial
Solution d'ammoniac	Métallurgie	2 000	Rejet de mélange d'eau de refroidissement d'une aciérie dans un lac

Tableau 2.9.4

Région du Québec : principaux déversements			
Matière	Secteur	Quantité (tonnes)	Remarques
Pétrole lourd	Pétrole	5 580	Défaillance d'un réservoir en surface dans une raffinerie due à une surcharge des matériaux
Hydroxide de sodium	Industrie chimique	1 640	Défaillance d'un pipeline et de l'équipement dans une installation industrielle
Mazout lourd	Pétrole	715	Collision de navires
Pétrole brut	Pétrole	400	Collision de navires due à une erreur humaine
Pétrole	Mines	395	Défaillance d'un raccord de soupape due au vandalisme
Mazout	Pétrole	295	Débordement d'un réservoir en surface dû à une erreur humaine
Mazout	Pétrole	250	Déversement de pipeline dû à une erreur humaine
Mazout lourd	Pétrole	235	Échouement de navire par suite d'une tempête
Mazout	Métallurgie	205	Défectuosité de l'équipement dans une usine métallurgique
Mazout léger	Pétrole	180	Débordement dû à une défectuosité de l'équipement
Mazout lourd	Transport	155	Défectuosité d'un distributeur due à une erreur humaine dans le transport ferroviaire

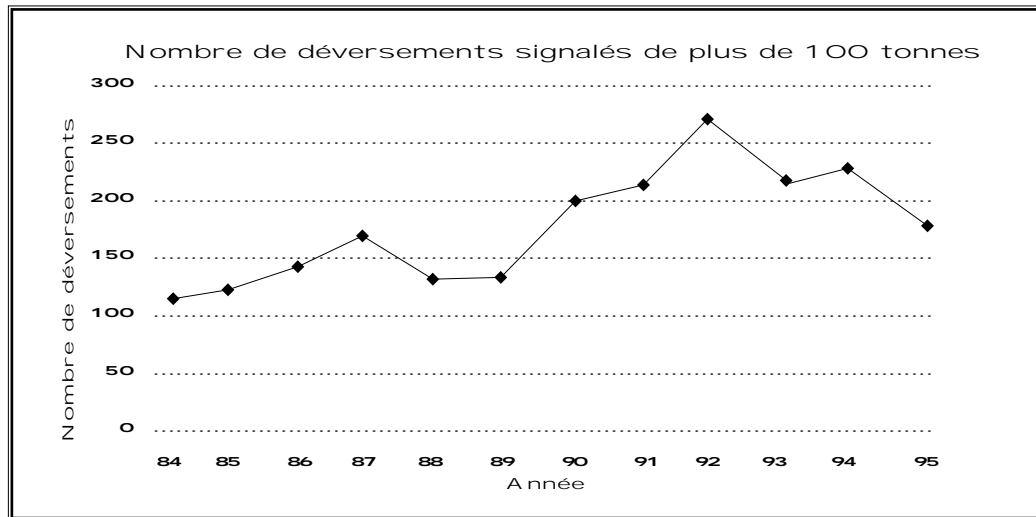
Tableau 2.9.5

Région de l'Atlantique : principaux déversements			
Matière	Secteur	Quantité (tonnes)	Remarques
Eaux usées	Gouvernement municipal	132 000	Rejet dans un port d'eaux usées en provenance d'une usine de traitement
Pétrole brut	Pétrole	17 200	Accident maritime causé par une forte tempête
Lisier de porc	Agriculture	4 550	Défaillance d'une digue dans une exploitation agricole du secteur privé
Eaux usées	Construction	4 550	Déversement intentionnel d'eaux usées dans un cours d'eau à partir d'un chantier de construction
Eaux usées	Gouvernement municipal	3 200	Rejet dans un cours d'eau des eaux usées provenant d'une usine de traitement
Eaux usées	Gouvernement fédéral	2 300	Eaux usées répandues dans un parc national par une ouverture dans une lagune
Déchets industriels	Industrie alimentaire	2 300	Rejets causés par la défaillance du mur de rétention d'une lagune
Engrais	Transportation	1 200	Déraillement de train dû à une inondation
Déchets miniers	Mines	1 000	Saumûre déversée dans un ruisseau
Mazout	Pétrole	910	Collision de navires
Mazout	Pétrole	440	Échouement de navire
Mazout	Pétrole	410	Échouement de navire
Huile lubrifiante	Gouvernement fédéral	400	Fuite de pipeline dans une lagune

2.9.2 Nombre de déversements majeurs signalés

Le nombre de déversements de plus 100 tonnes augmente régulièrement entre 1984 et 1992 (Figure 2.9.2), puis semble diminuer. Cela s'explique peut-être par la méthode de gestion des matières dangereuses pratiquée par l'industrie. Comme elle insiste davantage sur les mesures de prévention et de préparation, les déversements majeurs diminuent entre 1992 et 1995.

Figure 2.9.2





3.1 Programme des urgences environnementales d'Environnement Canada

Les principaux objectifs du Programme des urgences environnementales d'Environnement Canada sont de prévenir et de réduire la fréquence et la gravité des impacts sur l'environnement. Dans cette optique, Environnement Canada encourage l'adoption de meilleures mesures de prévention et de préparation, prodigue des conseils en matière d'intervention et s'efforce d'améliorer les moyens techniques et scientifiques tout en s'appuyant sur une solide planification et de bons partenaires. Enfin, Environnement Canada s'est engagé dans une série d'ententes intergouvernementales, bilatérales et multilatérales, tant au plan national qu'au niveau international, ce qui a eu pour effet d'accroître sa capacité — comme celle des autres organismes — de se préparer à intervenir dans une variété de situations d'urgence.

Les éléments clés du Programme des urgences environnementales (PUE) sont donc la prévention, la préparation, les conseils en matière d'intervention, ainsi que le perfectionnement scientifique et technologique. Le PUE en fait la promotion partout au pays, mais aussi sur le plan international grâce à une série d'activités.

Nous présentons ici un bref aperçu des éléments du Programme des urgences environnementales. Le lecteur trouvera également quatre situations types qui donnent une bonne idée du rôle qu'Environnement Canada joue dans une situation d'urgence et qui expliquent comment une bonne collaboration entre les organismes permet de régler différents types d'urgences environnementales.

3.1.1 Prévention

Pour aborder une urgence environnementale, l'approche que nous préférons adopter est celle qui consiste à anticiper les événements pour empêcher qu'ils se produisent, plutôt que de réagir après coup. Pour l'industrie comme pour la société en général, cette méthode est plus efficace en termes de coûts. Environnement Canada a mis au point un plan d'action pour aider les organismes fédéraux à repérer et à gérer les risques associés au traitement, au stockage, à l'utilisation et à l'élimination des substances dangereuses.

Environnement Canada avait participé très activement à la création, en 1987, du Conseil canadien des accidents industriels majeurs (CCAIM). Le CCAIM offre un forum multilatéral à l'industrie, aux organisations d'intervention d'urgence, à tous les paliers de gouvernement, aux syndicats, aux institutions d'enseignement et aux autres parties intéressées. L'organisme coordonne leurs activités dans tous les aspects liés à la prévention,

à la préparation et à l'intervention. Quant au ministère, il assume un rôle de premier plan dans des domaines comme l'évaluation des risques, la sécurité des procédés, la gestion du cycle de vie des substances dangereuses et les déversements qui ont lieu sur les terres fédérales.

3.1.2 Préparation

Un état de préparation efficace se bâtit sur la confiance et sur la collaboration entre le gouvernement, l'industrie et les collectivités. Dès que des risques potentiels sont repérés, on élabore des plans d'urgence pour y faire face. C'est dans cette optique qu'il faut voir la formation du personnel et la mise à l'essai périodique des plans d'intervention. Le ministère collabore avec les autres organismes fédéraux et provinciaux, l'industrie et de nombreux organismes internationaux pour promouvoir au Canada et dans le monde les mesures de préparation aux urgences environnementales. La liste détaillée des activités de préparation peut être consultée dans le *Plan national d'intervention d'urgence* d'Environnement Canada (à être publié).

3.1.3 Conseils en intervention

Environnement Canada fournit des conseils techniques et scientifiques durant les situations d'urgence, en particulier dans les endroits sous juridiction fédérale. Les propriétés fédérales comprennent les terres autochtones, les bases militaires, les parcs nationaux et la plupart des aéroports. Cette responsabilité s'étend également aux ressources administrées par le gouvernement fédéral comme la faune aquatique et terrestre qui relèvent de la *Loi sur les pêches* et de la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*. La cartographie des zones sensibles est un outil intéressant qui donne des informations à jour sur les zones écosensibles. Elle est utile pour repérer les ressources à risque et pour déterminer les stratégies de préparation et de nettoyage en cas d'incident. Il arrive aussi que le ministère participe à des opérations conjointes d'intervention si d'autres organismes réclament son aide. Une intervention d'urgence efficace requiert un travail d'équipe à tous les niveaux : gouvernement, industrie, collectivités et organisations locales.

Au début des années 1970, Environnement Canada a élaboré le concept d'«équipe régionale des interventions pour la protection de l'environnement». Ces équipes sont formées d'organismes fédéraux, provinciaux et municipaux, d'organisations non gouvernementales et d'associations d'industries qui ont de l'expertise dans les urgences environnementales. En cas d'accident écologique, les intervenants s'adressent à un seul guichet, une équipe multidisciplinaire, pour avoir accès à des informations de nature scientifique et obtenir une évaluation des priorités en matière de protection environnementale.

3.1.4 Science et technologie

Environnement Canada fait figure de chef de file dans le perfectionnement des connaissances relatives au comportement et au sort des produits chimiques dans l'environnement. Le ministère s'intéresse également à la mise au point d'un grand nombre de techniques et de technologies environnementales utilisées pour surveiller le danger que représentent les sites de déversements, pour confiner les déversements et nettoyer les zones polluées, pour assainir les lieux et pour évacuer les débris contaminés. Un exemple pratique est le fluorodétecteur environnemental aéroporté au laser (FEAL) capable de déceler du haut des airs des nappes de pétrole qu'aucun autre instrument ne peut détecter. Un outil bien utile pour faire connaître la technologie est le *Bulletin de la lutte contre les déversements* qui compte 2 500 abonnés dans 40 pays. Le ministère parraine annuellement

deux séminaires internationaux : le Colloque technique sur le déversement de produits chimiques et le séminaire sur le Programme de lutte contre les déversements d'hydrocarbures dans l'Arctique. Enfin, Environnement Canada accueille les réunions du comité international de recherche et de développement qui lui permettent d'influencer les recherches futures sur la détection des déversements chimiques et pétroliers, sur le comportement à adopter en cas d'accident et sur les méthodes d'intervention.

3.1.5 Rôle international

En vertu de traités internationaux, le Canada s'est engagé à aider d'autres pays à intervenir en cas d'urgences environnementales et à protéger les intérêts canadiens en matière environnementale le long de la frontière Canada-États-Unis et dans les régions arctiques. Environnement Canada participe à des forums internationaux tels que l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe, l'Organisation maritime internationale (OMI), la Commission mixte internationale (CMI), l'*American Society for Testing and Materials* (ASTM) et la Stratégie de protection du milieu arctique pour les pays circumpolaires.

3.2 Cas types

Notre rapport présente surtout des analyses statistiques fondées sur l'évaluation d'incidents de déversement. Ce moyen permet d'examiner les tendances nationales dans les urgences environnementales pour tirer des conclusions générales sur les genres d'incidents qui arrivent le plus souvent et sur leurs causes. En revanche, les cas types qui décrivent des incidents particuliers ont une autre fonction. Se concentrer sur un incident en particulier permet d'étudier les problèmes rencontrés au niveau opérationnel durant un déversement majeur, de scruter le rôle et les contributions des divers organismes et de déterminer les causes en vue d'améliorer les mesures de prévention. Dans certains cas, de simples incidents ont modifié les façons de faire dans des secteurs complets de l'industrie et ont provoqué des changements majeurs dans les lois à tous les paliers de gouvernement. Pour ces raisons, il peut s'avérer aussi utile de s'arrêter à des incidents particuliers que d'étudier en long et en large les tendances révélées par l'analyse des données portant sur un grand nombre d'événements.

Chacun des quatre cas a entraîné, soit de profondes modifications dans les lois, soit des changements dans la façon de traiter des incidents semblables; parfois même, il a contribué à faire progresser la composante scientifique des urgences environnementales aussi bien que les mesures de prévention, de préparation et d'intervention dans des événements similaires. Pour chaque situation, le lecteur trouvera un résumé de l'incident, une description de l'impact humain, des dommages causés à l'environnement et du rôle joué par Environnement Canada ainsi qu'une évaluation de la collaboration entre les organismes. On y signale aussi les modifications apportées aux lois ou aux pratiques industrielles à la suite de ces incidents.

3.2.1 Canning (Nouvelle Écosse) - Incendie d'un entrepôt, le 31 mai 1986

Résumé de l'accident

Le 31 mai 1986, vers 2 h du matin, un incendie éclate dans un entrepôt de produits agricoles, propriété de Maple Leaf Farm Supplies Ltd. à Canning en Nouvelle-Écosse. L'entrepôt renfermait une grande variété de produits chimiques dont, des herbicides, des insecticides fumigants (en particulier du bromométhane), des engrais (45 au total) et plusieurs bombonnes de propane. Le feu et les activités de nettoyage ont généré environ 12 000 kg de déchets solides et liquides dont l'analyse des échantillons recueillis dans la zone a finalement permis d'identifier 62 produits chimiques.

Impact humain

Les résidents du village de Canning sont évacués et ne seront autorisés à regagner leur domicile que six jours plus tard.

Vingt-trois pompiers et policiers seront traités pour des symptômes tels que des étourdissements et des irritations aux yeux. Aucune autre blessure n'est rapportée, et les tests de sang et d'urine effectués sur 220 personnes que l'on croyait avoir été exposés aux vapeurs toxiques n'ont révélé aucune bioaccumulation de substances.

Domages à l'environnement

Les pompiers de l'endroit utilisèrent 266 000 gallons d'eau et de la mousse extinctrice pour combattre le brasier. La plus grande partie des eaux contaminées s'écoulèrent hors du site sur une propriété privée, dans un étang de ferme, et atteignirent finalement la rivière Habitant et le bassin Minas. Les eaux contaminées causèrent la destruction de certains végétaux et d'un grand nombre de poissons, de vers et d'autres invertébrés. Les vapeurs toxiques provenant de l'incendie eurent un impact négatif sur la qualité de l'air et sur la végétation de l'endroit. Dans l'ensemble, l'analyse des échantillons obtenus par divers moyens ne révéla qu'une contamination environnementale passagère, et l'on n'observa aucune conséquence écologique à long terme.

Gestes posés par Environnement Canada au moment de l'incident

Le personnel régional d'Environnement Canada a effectué les tâches suivantes :

- dresser l'inventaire complet de tous les produits agricoles présents dans l'entrepôt. Ce travail s'est effectué conjointement avec le propriétaire de l'entrepôt et le ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse;
- travailler avec les fabricants des produits pour déterminer les meilleures méthodes sécuritaires de confinement, de neutralisation et de nettoyage;
- surveiller le nettoyage du site et la contamination des zones environnantes;
- fournir une unité d'osmose inversée pour le traitement de l'eau contaminée par les pesticides;
- effectuer et coordonner les analyses en laboratoire de l'eau, du sol, des sédiments, des poissons, des crustacés et des coquillages, et coordonner l'analyse des échantillons de viande bovine et de lait.

Coordination entre organismes

Ont participé aux opérations de dépollution : le ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse, la Gendarmerie royale du Canada, les pompiers de la région, les autorités sanitaires de la province et du comté, le ministère des Pêches et Océans, Agriculture Canada, Santé Canada, le Conseil national de recherches, le ministère de la Défense nationale, ainsi que plusieurs représentants de compagnies chimiques et l'Association canadienne des produits chimiques agricoles (connue aujourd'hui sous le nom d'Institut canadien pour la protection des cultures).

Les premières interventions n'ont pas tardé. Le chef des pompiers locaux a immédiatement demandé l'aide des bénévoles de la région. Prévenu dès les premières minutes, le CANUTEC (Centre canadien d'urgence transport) communique l'information au Centre des services à la circulation maritime de la Garde côtière canadienne, centre nerveux des communications d'urgence dans la région de l'Atlantique. À son tour, la Garde côtière s'adresse au ministère de l'Environnement de la N.-É., à Environnement Canada et aux autres organismes intéressés. Moins de quatre heures après l'intervention du service des incendies, des représentants d'Environnement Canada et du ministère de l'Environnement de la N.-É. arrivent sur les lieux. Dès qu'ils sont prévenus de l'incident, des agents de la GRC et des pompiers procèdent à l'évacuation des 750 résidents qui vivent dans les parages.

Assistés des agents d'Environnement Canada, des représentants du ministère de l'Environnement

de la N.-É. analysent des échantillons de sol, de sédiment, d'eau, de végétation, de viande bovine et de lait prélevés dans la zone contaminée. Certains échantillons seront envoyés pour analyse au CNRC, à Agriculture Canada et à Santé et Bien-être social. Ce sont les laboratoires de Conservation et Protection de Dartmouth et d'Ottawa qui procéderont aux analyses d'Environnement Canada.

Le choix des mesures correctives a été abondamment discuté par les divers organismes. Voici la stratégie d'assainissement qui s'est déroulée sur une période d'un mois :

1. Confinement sur le lieu de toutes les substances restant dans l'entrepôt.
2. Décontamination des débris du bâtiment, puis évacuation ou entreposage sécuritaire.
3. Recouvrement, évacuation ou recyclage des contaminants et des déchets demeurant en dedans et en dehors des lieux.
4. Assainissement des zones polluées et début des activités de restauration.

On s'est également interrogé sur l'opportunité d'évacuer ou de recycler certains matériaux. Certains des règlements qui régissent aujourd'hui le transport et l'élimination des substances dangereuses n'étaient pas encore en vigueur à l'époque. Il a donc été décidé d'expédier en Ontario 160 barils (plus de 30 000 litres) de déchets chimiques provenant de l'incendie pour être enfouis dans une décharge, mais arrivé à la frontière du Québec, le convoi a été obligé de rebrousser chemin parce qu'il manquait des documents d'autorisation. Les barils ont dû alors être entreposés pendant près d'un an sur la propriété d'un fermier des environs en attendant que tous les papiers soient en ordre et que le convoi puisse arriver à destination.

Impact de l'incident sur les activités subséquentes de prévention, de préparation et d'intervention

À la suite de cet incendie et de nombreux autres du même genre, le ministère de l'Environnement de la N.-É. a adopté de nouveaux règlements sur l'entreposage des pesticides tandis que l'Institut canadien pour la protection des cultures proposait à l'industrie de nouvelles normes d'entreposage.

3.2.2 Hagersville (Ontario) - Incendie de pneus, 12-28 février 1990

Résumé de l'accident

Le 12 février 1990, un incendie éclate dans une décharge de pneus à Hagersville (Ontario) à la compagnie *Tyre King*. L'incendie fait rage durant 17 jours et brûle au total 12,6 millions de pneus. Dès la première semaine, les autorités canadiennes mettront en place une stratégie de «brûlage contrôlé». À ce stade, l'intervention se limite à construire une voie d'accès sous le vent et d'arroser le pourtour d'eau recyclée. À la deuxième étape de l'incendie, quand le rayonnement thermique s'est largement atténué, des engins de constructions ont dispersé les piles de pneus brûlés et séparé les tas encore intacts pour créer des brise-vent.

Impact humain

L'incendie n'a causé directement aucune blessure. Près de 1 700 personnes vivant dans un rayon de 4 km autour du dépotoir ont été évacuées pour la durée de l'incendie, et 25 personnes ont vu leur source d'eau contaminée pour une période de trois mois.

Domages à l'environnement

Comme les pompiers ne disposaient sur les lieux d'aucun réseau d'extinction d'incendie, un petit étang artificiel fut la première source d'eau disponible. Situé non loin de la voie d'accès à 100 m du dépôt, il était gelé au moment de l'incident. Aucune carrière de sable ou de gravier n'était en activité dans la région.

L'incident a créé 20 000 m³ de déchets solides et l'eau utilisée pour combattre l'incendie a contaminé 4,5 hectares de terres. Elle contenait de 12 à 50 m³ de résidus liquides (benzène,

toluène, xylène, styrène, hydrocarbures, etc.). On estime que de 12 000 à 15 000 litres de pétrole ont atteint la nappe phréatique.

Coordination entre organismes

Le Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada, le ministère ontarien de l'Environnement et de l'Énergie, Santé Canada, Coordination des opérations d'urgences Canada, la *U.S. Environmental Protection Agency*, les Services d'hygiène publique, Affaires indiennes et du Nord Canada, l'Institut national de recherche sur les eaux, le Service des incendies de Haldimand-Norfolk, la Garde côtière canadienne, le ministère de la Défense nationale et des groupes des Premières nations vivant dans la région ont tous prêté leur concours aux opérations.

Gestes posés par Environnement Canada au moment de l'incident

L'intervention du gouvernement fédéral a été coordonnée par le Centre national des urgences environnementales d'Environnement Canada et a consisté à :

- agir à titre de conseiller auprès du principal organisme d'intervention de la province pour fournir l'appui technique demandé;
- communiquer les informations et les prévisions météorologiques;
- surveiller la qualité des eaux de surface;
- surveiller la qualité de l'air;
- surveiller les débits d'un cours d'eau;
- procéder à des analyses d'échantillons.

Conséquences de l'incident sur les activités subséquentes de prévention, de préparation et d'intervention

1. Élaboration de directives pour l'entreposage des pneus

À la suite de l'incendie de Hagersville, le ministère ontarien de l'Environnement et de l'Énergie a mis sur pied le Groupe de travail sur l'inventaire et la gestion des pneus usagés qui relève du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME). Le groupe a produit le document intitulé *Proposed Guideline for the Outside Storage of Used Tires* dont les directives ont également servi aux changements apportés à la *Ontario Fire Marshals Act*. En face d'une menace sérieuse d'incendie, le service des incendies est à présent autorisé à prendre des mesures préventives et à faire le nécessaire s'il juge qu'un incendie dans un dépôt de pneus pourrait provoquer des conséquences humaines ou environnementales graves, même si les risques d'un tel désastre sont minimes.

2. Établissement d'une procédure d'autorisation pour les installations d'entreposage de pneus

En juillet 1991, les directives du CCME imposent une procédure d'autorisation aux installations qui entreposent une grande quantité de pneus (plus de 1 000). Parmi les conditions auxquelles toute approbation doit être soumise, beaucoup s'inspirent des recommandations déjà mentionnées à propos des directives d'entreposage de pneus.

3. Modification à l'*Ontario Environmental Protection Act*

Une subtilité juridique a permis à *Tyre King* d'éviter d'avoir à se conformer à une ordonnance de réglementation environnementale (obligation de séparer les piles de pneus en des centaines de tas plus petits avec des coupe-feu, de construire une clôture à mailles et un grand réservoir d'eau). En effet, l'exécution de tous ces arrêtés s'est trouvée bloquée pendant la procédure d'appel. Cette faille a été corrigée depuis : la Commission d'appel de l'environnement a désormais le pouvoir de statuer immédiatement sur une ordonnance en appel devant la cour provinciale.

4. Initiatives en matière de recyclage

Les incidents aux dépotoirs de pneus de Hagersville et de Saint-Amable ont inspiré des idées de recyclage. L'Alberta, par exemple, se débarrasse des vieux pneus au rythme de 2,2 millions par année. Depuis l'introduction de la stratégie de recyclage, les gens ont trouvé toute une gamme

de moyens innovateurs pour les réutiliser plutôt que de les envoyer à la décharge. Le Manitoba a également implanté un programme de recyclage similaire.

5. Entrée en vigueur d'une nouvelle taxe sur les pneus

En juillet 1991, l'Alberta met sur pied un fonds de recyclage constitué des revenus engendrés par la surtaxe de 4 \$ récemment imposée sur les nouveaux pneus. Combinée aux méthodes de recyclage susmentionnées, cette nouvelle taxe a permis de réduire la «réserve» au point que tous les dépotoirs de pneus en Alberta étaient censés disparaître dès 1998. Le Manitoba a institué un fonds semblable en mars 1995. Son «*Waste Reduction and Prevention Levy*» est une redevance de 3 \$ imposée à l'achat de tout pneu neuf.

Leçons tirées de l'événement

- Vu la toxicité des résidus liquides relâchés sur le terrain durant un incendie de pneus, les dépotoirs de pneus devraient toujours être installés sur des surfaces imperméables.
- L'intervention devient possible durant la seconde étape d'un incendie de pneus typique. En effet, après la formation d'une croûte de cendres et de métal, et la combustion de l'intérieur de la pile principale, le rayonnement thermique se trouve considérablement réduit.
- L'équipement et les pneus touchés par le rayonnement thermique peuvent être refroidis plus efficacement en les arrosant avec de l'eau contenant un émulsifiant (0,3 p. 100).

3.2.3 Hervey Junction (Québec) - Déraillement de train, le 21 janvier 1995

Résumé de l'accident

Le 21 janvier 1995, un train se dirigeant vers le centre du Québec déraille par suite de la rupture d'une section de la voie. Vingt-huit des quarante-quatre wagons-citernes quittent les rails et répandent 255 000 gallons d'acide sulfurique concentré. La plus grande partie va se retrouver dans le lac Masketsi et dans la rivière Tawachiche, au nord-est de Trois-Rivières. Pour neutraliser l'acide, trois camions (170 tonnes) de chaux sont déversés dans le lac. Étant donné la contamination résiduelle, le lac Masketsi a été fermé aux activités de loisirs jusqu'en 2003, et la rivière Tawachiche jusqu'en l'an 2000.

Les organismes présents sur les lieux se sont entendus sur la stratégie de récupération et sur les mesures d'assainissement à adopter.

Récupération des wagons-citernes

- Les wagons intacts ont été remis sur la voie et ramenés à Hervey Junction pour y être déchargés. Plusieurs wagons à moitié pleins ont été remis sur les rails après que leur contenu ait été pompé.
- On a percé des trous dans la partie supérieure de plusieurs wagons pour laisser s'échapper l'hydrogène qui aurait pu s'y accumuler.

Neutralisation de l'acide

- Pour tenter de neutraliser l'acide, 170 tonnes de chaux sont déversées dans le lac. C'est un échec.
- Une bouillie de chaux et de soude caustique est ensuite utilisée pour tenter d'accélérer la neutralisation des poches d'acide dans le lac.
- Pour neutraliser l'acide répandu dans le fossé, on applique du bicarbonate de soude sous les wagons.
- De gros blocs de calcaire sont placés à l'embouchure de la rivière pour neutraliser l'acide qui aurait pu séjourner dans le cours d'eau.

Activités de suivi

- Enlèvement de la chaux accumulée sur les lieux du déversement
- Surveillance des frayères de truites dans le ruisseau
- Restauration des populations de truites dans le ruisseau et dans le lac

Impact humain

Le déversement s'est produit dans une région éloignée, faiblement peuplée et aucune blessure n'a été signalée par le personnel d'intervention.

Domages à l'environnement

Les écosystèmes d'eau douce contaminés par le déversement sont les frayères de certaines espèces de poissons protégés, en particulier celles de la truite grise et du poulamon. En raison de l'accident, ces espèces sont désormais menacées dans la région. Les populations aquatiques ont été détruites en grande partie par l'acide répandu dans la rivière sur une distance de 13 km.

Gestes posés par Environnement Canada au moment de l'incident

- cueillette et analyse des échantillons de sol;
- lectures de pH de l'eau;
- appréciation du contenu des échantillons en sulfate et en acide sulfurique;
- analyse de la concentration en acide dans les wagons-citernes;
- communication aux autres organismes des propriétés physiques et chimiques de l'acide sulfurique;
- conseils sur les choix en matière d'assainissement du lieu;
- évaluation des incidences environnementales.

Leçons tirées de l'événement

- Les wagons-citernes déchargeant par le bas sont plus fiables durant un déraillement.
- Les points faibles d'un wagon-citerne se situent surtout au niveau du dôme, du tuyau de déchargement et des disques de sécurité.
- Les fournisseurs devraient avoir une formation complète en intervention d'urgence.
- L'utilisation du camion-vidange pour vider les wagons-citernes est sécuritaire pour autant qu'on respecte les procédures établies.
- Des douches chaudes doivent être disponibles sur place pour la décontamination en cas d'urgence, en particulier durant les mois d'hiver.
- Il conviendrait à l'avenir d'encourager la collaboration entre les transporteurs et les expéditeurs de matières dangereuses.
- Dès le début de l'intervention, il faudrait que les responsabilités soient clairement réparties sur le site entre les différents intervenants et les organisations.
- La coordination de toutes les parties s'impose quand vient le temps de dresser un plan d'action pour le nettoyage.

3.2.4 Gray's Harbour (Washington) - Déversement de pétrole du *Nestucca*, 23 décembre 1988

Résumé de l'accident

Le 23 décembre 1988, au large de Gray's Harbour (Washington), en raison d'un câble de remorquage mal tendu, l'*Ocean Services* éventre le chaland-citerne *Nestucca* qu'il remorquait. On estime à environ 875 tonnes la quantité de mazout lourd déversée. Une grande partie finit par atteindre la côte ouest de l'île de Vancouver, causant la destruction de l'écosystème côtier à certains endroits et la mort d'une multitude d'oiseaux marins.

Impact humain

Au cours des opérations de nettoyage, un membre de la Garde côtière canadienne perdra la vie dans un accident en mer. Ce déversement ne causera pas d'autres victimes directes.

Domages à l'environnement

En plus d'abîmer de nombreuses plages et écosystèmes côtiers le long du littoral de l'île de Vancouver, le déversement causera la perte de jusqu'à 56 000 oiseaux. Des aigles à tête blanche et autres rapaces qui se nourrissent des carcasses souillées sont atteints; les zones de frai des harengs et les populations de crabes et de crustacés sont envahies par le mazout, de même que les poissons et les fruits de mer dont se nourrissent traditionnellement les autochtones.

Gestes posés par Environnement Canada au moment de l'incident

Le rôle principal d'Environnement Canada a été de fournir des conseils techniques aux équipes de nettoyage et de les aider, là où on avait besoin d'eux, à sauver les animaux contaminés.

Environnement Canada a posé les gestes suivants :

- enlèvement des carcasses sur les plages et nettoyage des oiseaux souillés par le mazout (avec l'aide de groupes bénévoles);
- affrètement d'un avion pour la surveillance infrarouge de la zone à la recherche d'autres nappes de mazout;
- installation sur la plage d'un incinérateur pour traiter les roches mazoutées au sein d'une colonie de loutres de mer;
- évaluation des conséquences environnementales dans les zones affectées par le mazout le long de la côte ouest de Vancouver et dans certaines parties de la côte centrale (conjointement avec la Garde côtière canadienne et des représentants des Premières nations);
- participation à l'évaluation et à l'établissement de priorités de nettoyage;
- surveillance du *West Coast Trail* et du parc national *Pacific Rim* pour prévenir tout danger de re-contamination.

Coordination entre organismes

Environnement Canada a réuni une équipe d'experts composée d'agents fédéraux et provinciaux pour fixer des priorités de nettoyage et évaluer les impacts à court et à long terme du déversement. L'équipe régionale des interventions d'urgence comprenait des représentants des ministères et institutions suivantes : Environnement Canada, le ministère des Pêches et Océans, la Garde côtière canadienne, Ressources naturelles Canada, le ministère de l'Environnement et celui de l'Agriculture et des pêcheries de la Colombie-Britannique et le Conseil tribal Nuu-Chah-Nulth. Au plus fort des opérations, plus de 350 personnes s'épaulaient pour nettoyer le mazout et réduire les dommages à l'environnement. Il s'agissait de représentants d'Environnement Canada, de Pêches et Océans Canada, de la Garde côtière canadienne, du ministère de l'Environnement de la C.-B., du *Provincial Emergency Program*, des Premières nations et du *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) à qui s'étaient joints des bénévoles.

Impact de l'incident sur les activités subséquentes de prévention, de préparation et d'intervention

1. Mise sur pied d'une «Équipe d'évaluation pour l'assainissement des rives»

L'idée qui fait suite au déversement de l'*Exxon Valdez* survenu plusieurs mois après l'incident du *Nestucca* est une façon de réagir à la pollution du littoral en cas de marée noire. L'équipe technique fournit les moyens pour établir les priorités en vue de la protection et du nettoyage des côtes. Ils se servent des sources d'informations existantes et procèdent à des évaluations minutieuses sur les côtes pour obtenir des données sur la géomorphologie des zones, les caractéristiques des hydrocarbures sur les plages et les ressources écologiques particulièrement à risques.

2. Comité d'examen public des systèmes de sécurité des navires-citernes et de la capacité d'intervention en cas de déversements en milieu marin (Rapport Brander-Smith, septembre 1990)

En juin 1991, le gouvernement fédéral a alloué des ressources pour l'amélioration de la stratégie canadienne de prévention et d'intervention en cas de déversements. Les fonds ont été répartis entre Environnement Canada, la Garde côtière canadienne et le ministère des Pêches et Océans pour être utilisés durant six ans conformément aux recommandations du comité. Parmi ses objectifs, le comité voulait que la capacité d'intervention du Canada dans les régions soit suffisante pour régler des déversements de quantités inférieures à 10 000 tonnes.

3. Modifications à la *Loi sur la marine marchande du Canada* (Août 1995)

Une série de règlements, de pénalités et de procédures furent rédigés à l'intention des navires et des installations pétrolières pour qu'elles augmentent leurs capacités de prévention et d'intervention. De nouvelles exigences les obligent désormais à se doter de plans d'intervention d'urgence. En particulier, les industries vouées à la manutention et au transport des hydrocarbures sont obligées de signer des ententes contractuelles avec les forces d'intervention nouvellement créées, financées par l'industrie et certifiées par la Garde côtière canadienne.

4. Création du Groupe de travail É.-U./C.-B. sur les déversements de pétrole

Le *States / British Columbia Oil Spill Task Force* a été créé officiellement en 1989 en réponse aux déversements du *Nestucca* et de l'*Exxon Valdez*. Il a pour mission d'inciter les organismes membres à multiplier leurs efforts pour prévenir les déversements de pétrole sur la côte ouest, pour s'y préparer et pour intervenir en cas d'accident. Parmi les moyens proposés figurent la réduction des coûts associés au chevauchement des activités, le partage des informations et des ressources entre les organismes, la coordination dans l'élaboration de programmes et de politiques visant à diminuer les risques de déversement et un effort particulier pour introduire une certaine cohérence dans les règlements.

À la suite du déversement du *Nestucca* (1988) et de l'*Exxon Valdez* (1989), le gouvernement fédéral n'avait qu'un objectif fondamental en vue : améliorer la capacité d'intervention du Canada en cas de déversements de pétrole en milieu marin.

5. *BC Marine Oil Spill Contingency Plan*

En 1992, le ministère de l'Environnement, des Terres et des Parcs de la Colombie-Britannique (chef de file dans la province pour les interventions en cas de déversements de pétrole), a mis au point son plan d'urgence «*BC Marine Oil Spill Contingency Plan*» qui s'appuie sur l'*Incident Command System* (ICS) international. Le plan définit les objectifs et la structure de participation de la Colombie-Britannique en cas de déversements majeurs de pétrole.

6. Compensation pour dommages causés à l'environnement

Après l'incident du *Nestucca*, Environnement Canada a engagé la seule poursuite jamais intentée au Canada pour des dommages causés à l'environnement en appliquant la méthodologie d'évaluation connue sous le nom de «méthode des enchères». Sause Bros., le propriétaire de la ligne maritime, a dû verser un montant de 4,4 millions \$ CAN. Les fonds ont servi depuis à la réhabilitation d'une colonie de nidification sur l'île de Langara. De plus, l'expérience acquise dans l'attribution d'une valeur monétaire aux différentes activités entraînées par le déversement a conduit à la création de directives régionales permettant de récupérer les coûts associés à un déversement.



L'analyse des données sur les déversements et des tendances qui s'en dégagent permet de déceler les domaines qui nécessitent des améliorations par la mise sur pied de stratégies, de méthodes et de programmes appropriés. L'objectif fondamental est de minimiser l'étendue et l'impact des rejets dans l'environnement.

Le présent rapport passe en revue huit points clés au cours des années 1984 à 1995 en ce qui concerne les incidents environnementaux :

1. Les déversements au Canada et leur répartition
2. Les déversements par secteur industriel
3. Les causes et les raisons des déversements dans sept grands secteurs
4. Les déversements fédéraux
5. Les déversements et les milieux contaminés
6. Les déversements de substances de la Liste 1 du CCAIM
7. Les déversements par catégories de matières
8. Les principaux déversements au Canada

1. Déversements signalés au Canada

La sensibilisation aux déversements ainsi que leur notification a augmenté au milieu des années 1980 et au début des années 1990 alors que, partout au Canada, les provinces et les territoires introduisaient des critères de déclaration dans de nombreuses lois. Entre-temps, le public prenait davantage conscience de la nécessité de signaler les déversements. En conséquence, le nombre d'incidents déclarés annuellement a augmenté régulièrement entre 1984 et 1988, et est demeuré relativement constant depuis.

L'analyse des mois et des saisons durant lesquels arrivent le plus grand nombre d'incidents fournit quelques résultats intéressants. C'est durant les mois d'été qu'on rapporte le plus grand nombre d'incidents environnementaux, avec des chiffres à peu près égaux en juin, juillet et août. Les incidents les moins nombreux sont signalés en décembre, janvier et février. La variation saisonnière peut s'expliquer par l'augmentation du volume de trafic durant les mois d'été.

En examinant les déversements par secteur, on s'aperçoit que ce sont les entreprises (incluant l'industrie) qui déclarent le plus grand nombre d'incidents, soit 75 p. 100 de tous les déversements déclarés. C'est ce secteur, en effet, qui produit, extrait, manipule et transporte la majorité des produits au Canada.

La plupart des incidents déclarés sont des déversements de faible quantité, soit de moins d'une tonne. L'impact d'un déversement sur l'environnement dépend de la toxicité et de la

concentration de la substance, du volume répandu, et de la nature du milieu où il se produit. Par conséquent, la taille d'un déversement n'est pas forcément proportionnelle à son impact sur l'environnement.

2. Déversements par secteur

Nous avons procédé à l'examen des renseignements concernant sept grands secteurs. Ce sont l'industrie chimique, le gouvernement, l'industrie métallurgique, les mines, le pétrole, les pâtes et papiers, et le secteur des services. Les déversements en provenance de ces sept secteurs représentent 63 p. 100 de tous les déversements déclarés et 93 p. 100 de la quantité totale répandue. Dans l'ensemble, le taux de déclaration (indiqué par la médiane du volume déversé) est meilleur dans les dernières années de la période de données de 12 ans que durant les premières années. Les volumes déversés par les sept grands secteurs diminuent généralement ou demeurent les mêmes au cours de la période de 12 ans. Par contre, le nombre de déversements signalés accuse une baisse dans les dernières années de données étudiées.

3. Causes, raisons et sources des déversements

La question : «Qu'est-ce qui a fait défaut?» pourrait donner la cause d'un déversement tandis que la raison répondrait à la question : «Pourquoi cela s'est-il mal passé?». En étudiant l'ensemble des sept secteurs, près du quart des *causes* de déversements (22 p. 100) sont attribuables à des fuites de conduites. Il est intéressant de noter que les défauts de l'équipement (25 p. 100) et l'erreur humaine (16 p. 100) sont toujours présentes parmi les trois premières raisons, et cela, dans chacun des secteurs.

Les *sources correspondant aux cinq premières raisons* sont examinées pour les différents secteurs. Les déversements dans les champs de production apparaissent régulièrement comme l'une des premières sources pour quatre des cinq raisons (défectuosité d'équipement, corrosion, défaillance des matériaux et erreur humaine). Les stations d'épuration ou les réseaux d'égout sont responsables de 71 p. 100 des déversements dans lesquels la raison invoquée était une tempête ou une inondation. Il s'agit surtout du résultat d'un ruissellement de surface ou d'un débordement durant des périodes d'importantes précipitations.

La catégorie «inconnu» compte pour 13 p. 100 de toutes les causes et 17 p. 100 des raisons déclarées pour les déversements. Ce nombre important fait ressortir le besoin qu'il y a d'exercer un meilleur suivi sur le rapport initial d'incident.

4. Déversements fédéraux

Le nombre de déversements qui se produisent dans le secteur fédéral compte pour 2 p. 100 du total des déversements signalés. La proportion de déversements déclarés dans ce secteur au cours de la période de 12 ans demeure constante par rapport au nombre de déversements déclarés dans l'ensemble du pays pendant la même période. Nous croyons que l'augmentation du nombre d'incidents déclarés au cours de cette période tient surtout aux exigences introduites dans la loi et à un sentiment renforcé du besoin de déclarer les déversements.

Les déversements dans le secteur fédéral sont souvent le résultat de fuites dans les conduites, les réservoirs et les conteneurs.

5. Les déversements et les milieux contaminés

L'étendue des conséquences d'un déversement donné dépend de bien des facteurs : la nature et la concentration du produit, le milieu contaminé, les conditions météorologiques et la quantité répandue. La plupart des déversements sont de faibles quantités, ce qui limite l'étendue des zones touchées. Le sol est le milieu contaminé par près de la moitié des déversements déclarés.

Le cinquième des incidents déclarés environ entraînent des conséquences environnementales sur les cours d'eau. Si les déversements sur le sol peuvent avoir de graves impacts sur l'environnement et même atteindre la nappe d'eau souterraine, les effets sur les cours d'eau sont en général plus sérieux parce qu'ils peuvent bouleverser des habitats entiers et peuvent rompre la chaîne alimentaire. Un seul déversement en mer peut contaminer les algues et le plancton, les poissons, les oiseaux et la vie marine en général. En revanche, la plupart des déversements sur le terrain causent des dommages à la végétation et à la propriété.

À cause des propriétés du produit répandu, certains déversements peuvent demeurer dans l'environnement durant de longues années.

6. Les déversements de substances de la Liste 1 du CCAIM

Le Conseil canadien des accidents industriels majeurs (CCAIM) est une organisation multilatérale à but non lucratif vouée à la réduction de la fréquence et de la gravité des grands accidents industriels impliquant des produits dangereux. Des ateliers portant sur la prévention des accidents et la gestion du cycle de vie ont été organisés pour quatre substances de la Liste 1 du CCAIM. Chacune a été retenue pour des raisons particulières telles que la quantité utilisée dans le commerce ou la facilité à étudier une étape particulière de son cycle de vie.

Les cinq premières substances de la Liste 1 du CCAIM, en nombre de déversements comme en quantités déversées, sont l'essence, le chlore, l'acide chlorhydrique, le propane et l'ammoniac anhydre. De toutes les substances de la Liste 1, l'essence est le produit le plus souvent répandu (86 p. 100) et en plus grande quantité (83 p. 100). De 1992 à 1995, le nombre de déversements d'essence diminue considérablement. L'ammoniac anhydre et l'acide chlorhydrique arrivent respectivement en deuxième et troisième position parmi les substances de la Liste 1 les plus déversées. Les quantités déversées atteignent des sommets à la fin des années 1980 puis se mettent à décliner. Les déversements de chlore diminuent en 1994 et en 1995 tandis que le nombre de déversements de propane déclarés augmentent graduellement de 1988 à 1995.

7. Les déversements par catégories de matières

Nous avons procédé à une analyse des matières déversées par grandes catégories : les huiles, les produits autres que les huiles, déchets et effluents. Les déversements d'huile se produisent dans 58 p. 100 des cas. Les déchets et les effluents comptent pour 18 p. 100 du nombre total de déversements, mais pour 89 p. 100 de la quantité totale déclarée, autrement dit, moins de déversements mais en plus grande quantité. La plupart sont des rejets d'égout et certains, des déversements d'effluents industriels. Les produits autres que les huiles comptent pour 24 p. 100 du nombre total de déversements déclarés.

Le nombre de déversements déclarés dans les trois catégories (huiles, produits autres que les huiles, déchets et effluents) augmente en 1988 et demeure élevé jusqu'en 1995.

Un examen plus poussé des catégories de matières indique que le mazout et l'essence comptent pour 30 p. 100 des incidents de déversements au Canada.

8. Les déversements majeurs au Canada

Dans chacune des régions, nous avons passé en revue les déversements majeurs. L'éventail des quantités et des types de substances déversées varie de région en région. Partout au pays, les égouts débordent en grande quantité. Les secteurs qui signalent les plus grands déversements sont l'industrie chimique, le gouvernement, la métallurgie, les mines, le pétrole, les pâtes et papiers, le secteur des services et celui du transport.

Le rôle d'Environnement Canada dans les urgences environnementales

Le Programme des urgences environnementales d'Environnement Canada vise à prévenir et à réduire la fréquence et la gravité des impacts sur l'environnement. Les quatre situations vécues donnent un aperçu du rôle joué par Environnement Canada dans une urgence et expliquent la façon dont les organismes collaborent pour obtenir des résultats.

Les incidents examinés sont les suivants :

- un incendie dans un entrepôt de produits agricoles à Canning (Nouvelle-Écosse) en 1986;
- un incendie de pneus à Hagersville (Ontario) en 1990;
- un déraillement de train à Hervey Junction (Québec) en 1995;
- un déversement de pétrole du bateau-citerne *Nestucca* à Gray's Harbour (Washington) en 1988.

Suite à une analyse critique de chacun de ces incidents, plusieurs changements ainsi que de nouvelles mesures ont été introduits dans les lois, dans la répartition des rôles et dans la coordination entre les organismes durant les urgences, ainsi qu'en matière de prévention, de préparation et d'intervention.

Observations

Cette étude confirme plusieurs résultats encourageants. L'amélioration dans les déclarations d'incidents au cours de la période étudiée démontre une meilleure collaboration entre l'industrie et le gouvernement. Il faudrait poursuivre les efforts en vue de réduire le nombre de déversements mineurs et le volume total déversé. Les déficiences de l'équipement, l'erreur humaine et la corrosion sont les principales raisons des incidents, et c'est dans ce secteur qu'il conviendrait de redoubler d'efforts au plan de la prévention. Une meilleure préparation constitue une approche proactive qui se traduit en fin de compte par des économies en termes d'argent, de temps, d'énergie et d'environnement.

Certaines questions abordées dans ce rapport méritent d'être soulevées lors de discussions entre le gouvernement et l'industrie pour les différents secteurs. Environnement Canada engagera le dialogue avec ses partenaires et ses clients pour établir des priorités en vue d'actions futures.

Le rapport confirme que les renseignements fournis sur les conséquences des déversements déclarés sont très succincts. Bien des oiseaux et des poissons meurent chaque année par suite de déversements d'hydrocarbures en mer, mais cette information est rarement prise en compte car elle est souvent inconnue dans les premiers moments d'un incident. Il faut assurer le suivi des déclarations des impacts environnementaux. Pour obtenir de meilleurs renseignements à l'avenir, Environnement Canada proposera régulièrement des initiatives d'harmonisation et de meilleures stratégies de mise à jour.

R É F É R E N C E S



- Environnement Canada, 1981. *A Summary of Trends Relating to Spills of Oil and Hazardous Materials in the Atlantic Region, 1974-1980*. EPS Région de l'Atlantique
- Environnement Canada, 1984. *A Summary of Trends Relating to Spills of Oil and Hazardous Materials in the Atlantic Region, 1981 et 1982*. Rapport de surveillance EPS-5-AR-84-5. Région de l'Atlantique
- Environnement Canada, 1985. *A Summary of Trends Relating to Spills of Oil and Hazardous Materials in the Atlantic Region, 1983*. Rapport de surveillance EPS-5-AR-84-6. Région de l'Atlantique
- Environnement Canada, 1987. *A Summary of Trends Relating to Spills of Oil and Hazardous Materials in the Atlantic Region, 1984*. Rapport de surveillance EPS-5-AR-87-3. Région de l'Atlantique
- Environnement Canada, 1988. *A Summary of Trends Relating to Spills of Oil and Hazardous Materials in the Atlantic Region, 1985*. Rapport de surveillance EPS-5-AR-88-3. Région de l'Atlantique
- Environnement Canada, 1992. *A Summary of Trends Relating to Spills of Oil and Hazardous Materials in the Atlantic Region, 1986 à 1988*. Rapport de surveillance EPS-5-AR-92-1. Région de l'Atlantique
- Environnement Canada, 1992. *An Overview of Trends in Spills in British Columbia, 1984-1989*. Région du Pacifique et du Yukon. Rapport non publié.
- Environnement Canada, 1987. *Summary of Spill Events in Canada, 1974-1983*. EPS 5/SP1. Ottawa (Ontario).
- Environnement Canada, 1992. *Consolidation of Canadian Spill Reporting Provisions*. Direction générale des urgences environnementales, janvier 1992. Ottawa (Ontario).
- Environnement Canada, (à publier). *Plan national des urgences environnementales*. Direction générale des urgences environnementales, 1998. Ottawa (Ontario)
- Environnement Canada, 1997. *Le système canadien de notification des autorités lors de déversements ou d'émissions de substances dangereuses, janvier 1997*. Rapport non publié.

Territoires du Nord-Ouest, Ministère des ressources naturelles, 1994. *Summary of Hazardous Material Spills in the Northwest Territories, 1994.*

Ontario, Ministère de l'Environnement et de l'Énergie, 1994. *Summary Report of 1993 Spills.* Spills Action Centre, Ontario.

Ontario, Ministère de l'Environnement et de l'Énergie, 1995. *Summary Report of 1994 Spills.* Spills Action Centre, Ontario.

Ontario, Ministère de l'Environnement et de l'Énergie, 1996. *Summary Report of 1995 Spills.* Spills Action Centre, Ontario.



Mot ou abréviation	Définition ou nom au complet
Agriculture (secteur)	Comprend le déversement de produits pétroliers et non pétroliers utilisés dans l'industrie alimentaire; comprend les coopératives, les fermes et les ranchs
Autres installations d'entreposage (source)	Comprend les installations privées d'entreposage comme celles des installations de chauffage industriel, des fermes, des maisons privées, etc. dont les matières sont utilisées pour être consommées sur place; comprend aussi les lagunes, les barils et les cuves
Autres installations industrielles (source)	Comprend les centrales électriques, les installations de chauffage, les usines de production d'eau potable et les autres installations de fabrication et de traitement, à l'exception des champs de production, des raffineries ou des usines chimiques
Avion (source)	Comprend tous les véhicules volants
Camion-citerne (source)	Comprend tous les véhicules routiers transportant un chargement liquide ou gazeux en vrac
Capotage (cause)	S'applique uniquement aux véhicules qui font un tonneau, se renversent, capotent, etc.
Cause	S'entend de la cause immédiate de l'accident ou de la pièce d'équipement qui a fait défaut
Champ de production (source)	Comprend les champs de pétrole ou de gaz, les mines, les carrières ou autres sources de matières premières
Chimie (secteur de la)	S'applique aux installations de traitement chimique qui produisent des produits chimiques de base ou des pâtes, ainsi qu'aux installations qui fabriquent des produits finis à partir de produits chimiques de base ou de pâtes; comprend les véhicules de transport en vrac des compagnies

Mot ou abréviation	Définition ou nom au complet
Corrosion (raison)	Couvre toutes les formes de corrosion interne ou externe
Débordement (cause)	S'entend du remplissage excessif des réservoirs et des conteneurs, mobiles ou fixes
Défectuosité de l'équipement (raison)	Désigne les pièces d'un système et comprend : - une défectuosité du clapet de trop-plein - le bris du système de freins ou de direction d'un véhicule - la défaillance du servo-régulateur - d'autres raisons analogues
Défectuosité des matériaux (raison)	Mauvaise conception ou matériaux non conformes aux normes; défectuosité des matériaux même si les contraintes admissibles n'ont pas été atteintes
Déraillement (cause)	S'applique uniquement à des accidents ferroviaires dans lesquels un ou plusieurs wagons ou locomotives quittent la voie
Dérèglement (cause)	Tout dérèglement de procédé dans une installation de traitement qui se traduit par un rejet inhabituel de contaminant dans l'environnement
Déversement	Le rejet imprévu ou incontrôlé d'une substance, de façon intentionnelle ou non, dans l'air, l'eau ou le sol, qui peut avoir un impact négatif sur la santé humaine ou l'environnement
Domage causé par l'équipement (raison)	S'applique à des incidents comme : - un bélier mécanique ou une rétrocaveuse qui brisent une conduite - un monte charge qui endommage un conteneur - un véhicule aéroportuaire qui accroche le réservoir en bout d'aile d'un avion
Eau salée	Désigne principalement la solution saumâtre trouvée dans les gisements de pétrole et de gaz
Écrasement d'avion (cause)	S'applique seulement aux accidents d'avion
Égout, usine d'épuration (source)	Tous les types d'usine d'épuration, les boues d'épuration, les stations d'épuration des eaux industrielles devraient se retrouver sous le code «raffinerie», «usine chimique», «autre usine industrielle» selon leur emplacement
Engrais	Comprend tous les types d'engrais, soit chimiques (y compris l'ammoniac anhydre), soit «organiques» (engrais à base de fumier et de boues d'épuration)
Erreur humaine (raison)	Rejet dû à une erreur. Par exemple : oubli, ouvrir la mauvaise vanne, presser le mauvais bouton, erreur de conduite ou de pilotage, etc.

Mot ou abréviation	Définition ou nom au complet
Entrepôt (source)	Comprend les produits chimiques ainsi que les installations de stockage de produits pétroliers utilisées pour le stockage en vrac de matières destinées à la distribution. Ne comprend pas les installations privées de stockage de produits pétroliers telles que celles des installations de chauffage industriel, des fermes, des résidences privées, etc.
État de la route (raison)	S'applique aux accidents de véhicules routiers sur route humide, boueuse ou sous d'autres conditions défavorables, à l'exception d'une surface glacée
Fabrication générale (secteur)	Établissements manufacturiers non couverts par d'autres codes. Exemples : textile, électroménager, électronique, assemblage automobile, etc.
Foresterie (secteur)	Tous les aspects du secteur forestier à l'exception des usines de pâtes et papiers
Fuite de conduite (cause)	Comprend les fuites à la conduite elle-même ainsi que les fuites d'une partie non identifiée d'une tuyauterie, et s'applique à tout genre et à toute taille de tuyau, y compris au flexible, qu'il s'agisse ou non d'un «pipeline» tel que défini par les organismes de réglementation ou par l'industrie pétrolière
Fuite de conteneur (cause)	Comprend les cartons, les boîtes, les bouteilles, les barils, les sacs et tout autre type de conteneur à l'exception des réservoirs
Fuite de réservoir souterrain (cause)	S'applique aux réservoirs souterrains utilisés pour le stockage et le transfert. Comprend les fuites qui se produisent aux points de soudure entre la tuyauterie et les réservoirs
Fuite de réservoir en surface (cause)	S'applique aux réservoirs utilisés pour l'entreposage et le transfert, qui ne sont pas souterrains, et comprend par conséquent les soutes à mazout et les citernes à cargaisons des navires, les réservoirs d'essence des véhicules et des avions, etc. Les fuites qui se produisent aux points de soudure des tuyaux de ces réservoirs relèvent du même code
Fuite de vanne, de raccord (cause)	Les matières échappées par la vanne, la jauge, le filtre, la pompe, le joint, le joint de couvercle, ou autres accessoires ou composants similaires d'une tuyauterie, d'un réservoir ou d'un autre conteneur

Mot ou abréviation	Définition ou nom au complet
Gouvernement (secteur)	S'applique aux municipalités, aux parcs provinciaux et fédéraux, aux installations et aux véhicules de service public; ex. écoles, bureaux de poste, hôpitaux
Glace ou gelée (raison)	Couvre un éventail d'événements résultant d'une basse température (gel)
Gestion des déchets (secteur)	Tous les aspects de l'industrie de la gestion des déchets : ordures ménagères, déchets biomédicaux, déchets dangereux; comprend des opérations telles que le ramassage, le transport, le traitement et l'élimination
Incendie, explosion (raison)	S'applique uniquement aux déversements ou aux fuites qui se produisent par suite d'un incendie ou d'une explosion, et non ceux qui se terminent par un feu ou une explosion. Par exemple, une citerne non étanche (due à une défectuosité des matériaux) qui prend feu par la suite ne relèverait pas du code Incendie, explosion, mais plutôt de Défectuosité des matériaux
Installation industrielle (source)	Cette catégorie englobe les centrales électriques, les installations de chauffage et autres installations de fabrication et de traitement
Intention (raison)	Rejet intentionnel par le propriétaire, l'employeur ou l'employé
Joint, raccord (raison)	Se dit de toute forme de raccord (à l'exception des soudures), joints d'étanchéité ou de fouloirs, joints de couvercle, bourrage de tige de vanne, etc.
Loisirs (secteur)	S'applique à toute installation créée spécialement pour apporter détente et agrément
Matières radioactives	S'applique à toute matière radioactive même si elle fait partie d'une autre catégorie de matières
Métallurgie (secteur)	Comprend la fabrication de l'acier et des autres métaux; ne comprend pas les ateliers de fabrication
Mines (secteur)	Comprend toutes les opérations minières ainsi que l'équipement et les véhicules associés
NATES	Système national d'analyse des tendances de la lutte antipollution
Orage, inondation (raison)	Événements qui se produisent en raison de précipitations naturelles et de phénomènes associés comme les éclairs, la grêle, le vent

Mot ou abréviation	Définition ou nom au complet
Panne de courant (raison)	S'applique aux rejets résultant directement d'une panne de courant ou se produisant au démarrage
Pâtes et papiers (secteur)	Comprend les déversements de produits pétroliers et non pétroliers dans les installations de traitement de l'industrie des pâtes et papiers
Pétrole (secteur)	Comprend toutes les installations et les services exploités par l'industrie pétrolière : stations-services et véhicules de transport en vrac des compagnies
Pipeline (source)	Comprend seulement les lignes de transport en vrac, et non les conduites dans les raffineries et les usines. Nota : les gros pipelines font partie du secteur «transport» (plutôt que du secteur «pétrolier»)
Production d'énergie (secteur)	S'applique aux centrales électriques et aux réseaux de distribution d'électricité
Quantité déversée	Nota : les quantités déversées s'expriment toujours en tonnes métriques
Raffinerie (source)	Signifie seulement raffinerie de pétrole, mais comprend tous les incidents entourant une raffinerie de pétrole, que la matière déversée soit des hydrocarbures ou non
Raison	S'entend de la raison de l'accident ou pourquoi le déversement s'est produit
Rejet (cause)	Pour tous les types de rejets intentionnels, sauf la pompe de cale. Comprend le déversement du contenu des réservoirs de stockage, les actes de vandalisme ou de sabotage, le délestage de carburant en vol, les débordements de systèmes d'épuration, etc. Rejet peut s'utiliser pour les fuites ou les déversements causés par une erreur humaine quand aucune autre catégorie de cause ne s'applique
Résidentiel (secteur)	Comprend les habitations privées, les chalets, les immeubles résidentiels, les roulottes sur une propriété privée
Rupture de digue (cause)	Défaillance de la paroi d'un bassin de stockage et d'une lagune
Secteur	Secteur économique ou industriel
Services (secteur)	Comprend tous les types de services, par exemple le nettoyage à sec, les services d'entretien, les services industriels spécialisés; ne comprend pas la gestion des déchets
Source	Type de transport lorsque l'incident se produit en transit; sinon, type d'installation où s'est produit le déversement

Mot ou abréviation	Définition ou nom au complet
Station-service (source)	Comprend les points de vente de carburant qui servent le public, par exemple les installations fixes de distribution des aéroports et de la marine, les postes d'essence, les pompes d'essence des parcs automobiles, les stations libre-service et les garages qui vendent de l'essence et de l'huile
Surcharge et surpression (raison)	Comprend toutes les formes de surcharges quand la résistance nominale d'une coque, d'un réservoir, d'un conteneur, d'un fouloir, d'un joint, etc. est dépassée
Train (source)	Comprend tout véhicule circulant sur une voie ferrée
Transformation des aliments (secteur)	Comprend les conserveries, les abattoirs et les emballeurs de poissons, les laiteries, etc. et les véhicules de transport qui appartiennent aux transformateurs d'aliments
Transport (secteur)	S'applique seulement à l'industrie du transport, c.-à-d. aux transporteurs commerciaux qui font exclusivement du transport pour leurs clients. Cette catégorie ne comprend pas les services de transport exploités par des industries comme les industries pétrolières, minières, alimentaires et les industries de service
Usine chimique (source)	Installations industrielles qui manufacturent, formulent et emballent des produits chimiques. Comprend les usines pétrochimiques
Vandalisme (raison)	Rejet intentionnel constituant généralement un acte de sabotage ou de violation de propriété privée



Rapport statistique sur les déversements survenus au Canada de 1984 à 1995

À l'aide d'un système volontaire de déclaration, le Programme des urgences environnementales d'Environnement Canada reçoit des données sur les déversements qui se produisent au Canada. Elles sont entrées dans une base de données appelée Système national d'analyse des tendances de la lutte antipollution (NATES).

Le rapport présente un résumé et les tendances pour la période de 12 ans visée par l'analyse. Il indique le nombre et l'importance des déversements, contient des données sur sept secteurs importants qui entraînent des déversements, mentionne les causes et les raisons de ces déversements et en indique les effets sur le milieu récepteur. En outre, il étudie le cas de quatre incidents écologiques importants.

Les renseignements contenus dans le rapport peuvent servir à cibler certains problèmes susceptibles d'aider le gouvernement et le secteur privé à élaborer et à mettre en oeuvre de bonnes stratégies pour la prévention des déversements. Le rapport peut donc être un précieux outil à utiliser pour protéger les Canadiens et l'environnement contre les effets nuisibles des déversements.

Il est aussi possible de se procurer la publication Rapport statistique sur les déversements survenus au Canada de 1974 à 1983.

Le prix de la version papier de l'un ou l'autre des rapports est de 20,00 \$, et pour les deux, de 34,00 \$; les frais d'expédition et de manutention ainsi que les taxes applicables sont en sus. Veuillez téléphoner pour connaître le prix global.

COMMANDEZ DÈS AUJOURD'HUI VOTRE EXEMPLAIRE...

Nom : _____

Compagnie : _____

Adresse : _____

Ville : _____ Province/État : _____

Code postal : _____ Pays : _____

Téléphone : _____ Télécopieur : _____

Chèque ou mandat inclus
(Payable au Receveur général du Canada)

Visa Mastercard

N° de carte : _____ Date d'expiration : _____

Signature : _____

Commande seulement :

Tél. : (819) 953-5750

Tél. : 1 800 734-3232

Téloc. : (819) 953-7253

Courriel : epspubs@ec.gc.ca

Expédiez vos commandes à :

Publications du Service de la protection de l'environnement

Direction générale pour

l'avancement des technologies environnementales

Environnement Canada

Ottawa (Ontario) CANADA

K1A 0H3



Évaluation environnementale des substances d'intérêt prioritaire conformément à la Loi canadienne sur la protection de l'environnement

Guide Version 1.0, mars 1997

Les évaluations environnementales peuvent être complexes, nécessitant l'analyse des effets directs et indirects pouvant se produire à divers niveaux de l'organisation biologique. Ce

guide fournit des directives détaillées pour procéder à l'évaluation de substances prioritaires au Canada.

Traitant d'abord de la collecte et de la production de données, le guide aborde ensuite l'énoncé du problème ainsi que la caractérisation des voies d'entrée, de l'exposition, des effets et du risque. Le dernier chapitre est consacré aux substances complexes.

Le guide s'adresse tout d'abord aux évaluateurs qui dirigent l'évaluation environnementale des substances d'intérêt prioritaire ainsi qu'aux groupes d'experts qui les aident, puis, en deuxième lieu, aux parties intéressées qui désirent savoir comment Environnement Canada effectue l'évaluation environnementale de ces substances.

Copie papier : 16,00 \$. Les frais d'expédition et de manutention ainsi que les taxes applicables sont en sus.



COMMANDEZ DÈS AUJOURD'HUI VOTRE EXEMPLAIRE...

Nom : _____

Compagnie : _____

Adresse : _____

Ville : _____ Province/État : _____

Code postal : _____ Pays : _____

Téléphone : _____ Fax : _____

Chèque ou mandat inclus Visa Mastercard
(Payable au Receveur général du Canada)

N° de carte : _____ Date d'expiration : _____

Signature : _____

Commande seulement :

Tél : (819) 953-5750

Fax : (819) 953-7253

e-mail : epspubs@ec.gc.ca

Expédiez vos commandes à :

Publications du Service de la protection de l'environnement

Direction générale pour

l'avancement des technologies environnementales

Environnement Canada

Ottawa, Ontario, CANADA

K1A 0H3



La prévention de la pollution : Une stratégie fédérale de mise en oeuvre

Progrès en matière de prévention de la pollution : 1996-1997

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'environnement. »

La prévention de la pollution vise à éliminer les causes de la pollution plutôt qu'à ne se pencher que sur les symptômes. Elle encourage le perfectionnement continu en améliorant l'efficacité de la production et en modifiant notre façon d'agir.

La prévention de la pollution : Une stratégie fédérale de mise en oeuvre, publiée en 1995, présente le plan d'action fédéral en matière de prévention de la pollution. Elle insiste sur la nécessité de tenir compte de la prévention de la pollution dans nos activités et nos décisions quotidiennes, qu'il s'agisse du secteur public, d'entreprises, de collectivités ou de simples citoyens.

Pour de plus amples renseignements, visitez la
Voie verte d'Environnement Canada à l'adresse suivante :
http://www.ec.gc.ca/pollution/strategy/plt_pl_f.htm

Progrès en matière de prévention de la pollution 1996-1997

Ce rapport fait état des résultats obtenus en matière de prévention de la pollution au cours de l'exercice se terminant au 31 mars 1997.

Pour de plus amples renseignements, visitez la Voie verte d'Environnement Canada à l'adresse suivante : <http://www.ec.gc.ca/p2progress>

POUR OBTENIR UN EXEMPLAIRE GRATUIT...

Nom : _____

Organisme : _____

Adresse : _____

Ville : _____ Province/État : _____

Code postal : _____ Pays : _____

Téléphone : _____ Télécopieur : _____

**Communiquez avec
l'Informathèque d'Environnement Canada :**

Tél : (819) 997-2800

Tél. : 1 800 668-6767

Télec. : (819) 953-2225

Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca



Politique de gestion des substances toxiques

La *Politique de gestion des substances toxiques* du gouvernement fédéral met de l'avant une approche prudente et préventive pour gérer les substances qui pénètrent dans l'environnement et dont les effets pourraient nuire à l'environnement ou à la santé humaine.

Afin que les programmes fédéraux soient conformes aux objectifs de la politique, celle-ci offre une orientation aux décideurs et établit un cadre scientifique de gestion. Elle joue également un rôle de premier plan dans la position du gouvernement fédéral à l'égard de la gestion des substances toxiques auprès des autres gouvernements.

Les deux principaux objectifs de gestion visent :

- l'élimination virtuelle de l'environnement des substances toxiques attribuables principalement à l'activité humaine qui sont persistantes et bioaccumulables;
- la gestion des autres substances toxiques et des substances préoccupantes pendant tout leur cycle de vie afin de prévenir ou de minimiser leur rejet dans l'environnement.

Pour de plus amples renseignements, visitez la Voie verte d'Environnement Canada à l'adresse suivante : http://www.ec.gc.ca/toxics/toxic1_f.html

POUR OBTENIR UN EXEMPLAIRE GRATUIT...

Nom : _____

Organisme : _____

Adresse : _____

Ville : _____ Province/État : _____

Code postal : _____ Pays : _____

Téléphone : _____ Télécopieur : _____

**Communiquez avec
l'Informathèque d'Environnement
Canada :**

Tél : (819) 997-2800

Tél. : 1 800 668-6767

Télééc. : (819) 953-2225

Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca



Compte rendu des activités de lutte contre la pollution des eaux de l'industrie minière au Canada (1994)

Les effluents liquides provenant des mines de métaux peuvent être dangereux, voire mortels pour les poissons et autres espèces aquatiques. Ce rapport évalue le degré d'observation par les mines de métaux du *Règlement sur les effluents liquides des mines de métaux* et des lignes directrices connexes en 1994.

La première section du rapport décrit le Règlement et les Lignes directrices, ainsi que les prescriptions en matière de surveillance et de présentation de rapports. On présente dans la deuxième section des données relatives à l'observation des prescriptions pour chacune des 35 mines de métaux assujetties au Règlement et des 38 mines de métaux assujetties aux Lignes directrices. Le rapport traite également des principales technologies antipollution utilisées dans le cadre de l'exploitation des mines de métaux et de la préparation du minerai au Canada.

Copie papier : 15,00 \$. Les frais d'expédition et de manutention ainsi que les taxes applicables sont en sus.



COMMANDEZ DÈS AUJOURD'HUI VOTRE EXEMPLAIRE...

Nom : _____

Compagnie : _____

Adresse : _____

Ville : _____ Province/État : _____

Code postal : _____ Pays : _____

Téléphone : _____ Fax : _____

Chèque ou mandat inclus Visa Mastercard
(Payable au Receveur général du Canada)

N° de carte : _____ Date d'expiration : _____

Signature : _____

Commande seulement :

Tél : (819) 953-5750

Fax : (819) 953-7253

e-mail : epspubs@ec.gc.ca

Expédiez vos commandes à :

Publications du Service de la protection de l'environnement

Direction générale pour l'avancement des technologies environnementales

**Environnement Canada
Ottawa, Ontario, CANADA**

K1A 0H3



ARET

Leaders environnementaux 2

Le programme ARET (Accélération de la réduction/élimination des toxiques) est un programme non réglementaire et volontaire qui vise 117 substances toxiques, notamment 30 substances qui persistent dans l'environnement et qui ont la capacité de s'accumuler dans les organismes vivants.

ARET vise à atteindre :

- l'élimination virtuelle des émissions de 30 substances toxiques persistantes, bioaccumulables et toxiques;
- la réduction des émissions de 87 autres substances toxiques à des niveaux tels qu'ils ne pourront pas causer de dommages.

Les participants à cette initiative volontaire regroupent des entreprises de huit importants secteurs industriels de même que des ministères gouvernementaux et des agences.

Le rapport brosse un tableau des activités en matière de prévention de la pollution de 278 installations qui ont répondu au défi du programme ARET lancé en mars 1994.

Pour de plus amples renseignements, visitez la Voie verte d'Environnement Canada à l'adresse suivante : <http://www.ec.gc.ca/aret/homef.html>

POUR OBTENIR UN EXEMPLAIRE GRATUIT...

Nom : _____

Organisme : _____

Adresse : _____

Ville : _____ Province/État : _____

Code postal : _____ Pays : _____

Téléphone : _____ Télécopieur : _____

**Communiquez avec
l'Informatique d'Environnement
Canada :**

Tél : (819) 997-2800

Tél. : 1 800 668-6767

Télééc. : (819) 953-2225

Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca



Bulletin Science et environnement Science et environnement : enjeux

Deux nouveaux périodiques d'Environnement Canada visent à informer les Canadiens sur les priorités environnementales et leur fondement scientifique.

Le *Bulletin Science et environnement* est un mensuel qui fournit des renseignements opportuns sur des recherches scientifiques traitant des grands enjeux environnementaux.

Science et environnement : enjeux paraît plusieurs fois par année. Chaque numéro explore en détail l'un des principaux défis environnementaux auxquels les Canadiens font actuellement face, tels que la pollution de l'eau et de l'air, les substances toxiques, la nature, le changement climatique, l'appauvrissement de la couche d'ozone et les pluies acides.

Ces publications constituent d'inestimables outils de référence pour un vaste éventail de lecteurs : représentants élus, décideurs des secteurs public et privé, parties intéressées, étudiants, et tous les Canadiens qui désirent en connaître davantage sur l'environnement dont dépendent leur santé et leur avenir.



AJOUTEZ VOTRE NOM À NOTRE LISTE DE DISTRIBUTION POUR RECEVOIR DES EXEMPLAIRES GRATUITS DE CES PUBLICATIONS

Nom : _____

Compagnie : _____

Adresse : _____

Ville : _____ Province/État : _____

Code postal : _____ Pays : _____

Téléphone : _____ Fax : _____

Expédiez vos commandes à :
Publications du Service de la protection de l'environnement
Direction générale pour l'avancement des technologies environnementales
Environnement Canada
Ottawa, Ontario, CANADA
K1A 0H3

Tél : (819) 953-5750
Fax : (819) 953-7253
e-mail : epspubs@ec.gc.ca



L'état de l'environnement au Canada — 1996

La base d'information la plus complète qui soit sur les conditions environnementales au Canada est maintenant offerte en version imprimée, sur CD-ROM et sur Internet.

Depuis sa première parution il y a une dizaine d'années, *L'état de l'environnement au Canada* est devenu une source de référence pour les scientifiques, les chercheurs, les étudiants, les journalistes, les avocats et les animateurs communautaires qui sont intéressés par une politique et une action favorables à l'environnement.

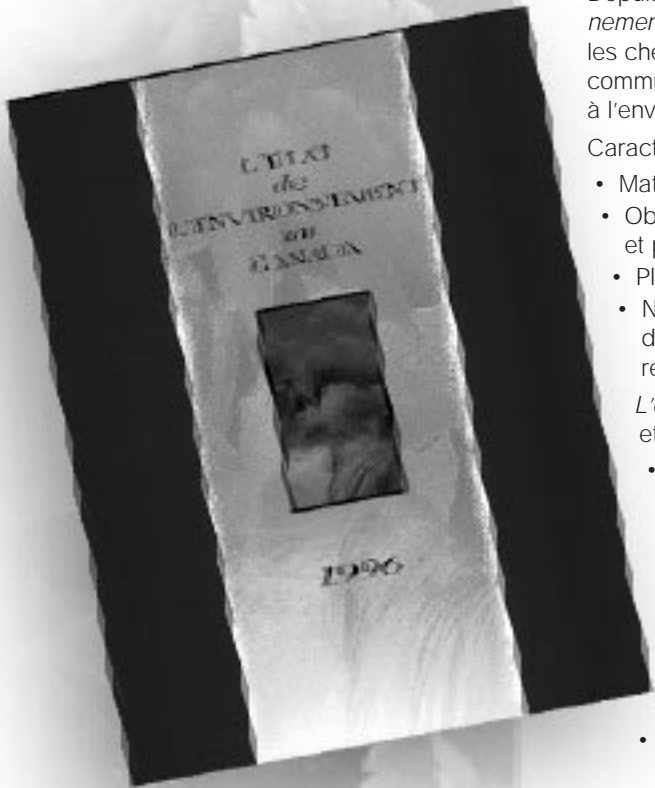
Caractéristiques de la version 1996 :

- Matière entièrement revue et augmentée;
- Observations scientifiques, données statistiques et analyses — par écozone et par instance politique — sur tous les aspects de notre environnement;
- Plus de 450 graphiques, cartes géographiques et tableaux;
- Nouvelles sections relatives aux répercussions sur l'environnement de divers modes de vie, du transport, de la fabrication et des activités récréatives.

L'état de l'environnement au Canada — 1996 est offert en version papier et en version électronique :

- La **version papier** se lit facilement; elle est destinée à des gens non spécialisés; elle comporte 800 pages de textes et d'illustrations pleine couleur, des bibliographies très détaillées et un glossaire de plus de 500 mots clés;
- La **version CD-ROM** est entièrement compatible avec les environnements DOS/Windows et Macintosh; elle offre une indexation complète de plus de 450 000 mots et permet des recherches électroniques à haute vitesse; on peut télécharger dans d'autres applications les textes, les graphiques, les tableaux et les données connexes;
- L'achat de l'une ou de l'autre version donne droit GRATUITEMENT à l'accès au rapport sur **Internet**.

Version imprimée (en français ou en anglais) plus l'accès à Internet : 75 \$; version CD-ROM (bilingue) plus l'accès à Internet : 50 \$. Les frais d'expédition et de manutention et les taxes applicables sont en sus.



COMMANDEZ DÈS AUJOURD'HUI VOTRE EXEMPLAIRE...

Nom : _____

Compagnie : _____

Adresse : _____

Ville : _____ Province/État : _____

Code postal : _____ Pays : _____

Téléphone : _____ Fax : _____

Chèque ou mandat inclus Visa Mastercard
(Payable au Receveur général du Canada)

N° de carte : _____ Date d'expiration : _____

Signature : _____

Commande seulement :

Tél : (819) 953-5750

Tél : 1-800-734-3232

Fax : (819) 953-7253

e-mail : epspubs@ec.gc.ca

Expédiez vos commandes à :

Publications du Service de la

protection de l'environnement

Direction générale pour

l'avancement des techno-
logies environnementales

Environnement Canada

Ottawa, Ontario, CANADA

K1A 0H3