

Usages et rejets du MTBE au Canada

***Rapport sur les réponses à l'avis de demande
d'informations du 26 mai 2001 d'Environnement
Canada sur l'oxyde de tert-butyle et de méthyle
(MTBE)***

**Joanna Bellamy
Jeffrey Guthrie
Steven Groves (étudiant)
Direction du pétrole, du gaz et de l'énergie
Environnement Canada**

Mars 2003

Les questions et les commentaires sur le contenu de ce rapport doivent être adressés à :

**Direction du pétrole, du gaz et de l'énergie
Direction générale de la prévention de la pollution
Service de la protection de l'environnement
Environnement Canada
Place Vincent-Massey, 10^e étage
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3
Télécopieur : (819) 953-8903**

Table des matières

Résumé	1
1.0 Introduction	3
2.0 Historique.....	3
2.1 Nature et cause du problème	3
2.2 Réactions au problème par d'autres instances : mesures visant à empêcher la contamination	5
2.3 Réactions au problème dans d'autres instances : directives sur le MTBE pour la qualité de l'eau	7
2.4 Situation au Canada - Faits connus avant la publication de l'avis de collecte d'informations publié en conformité de la LCPE.....	7
3.0 Informations sur le MTBE fournies en réponse à l'avis publié conformément à la LCPE (1999).....	9
3.1 Production, importation et exportation d'essence contenant du MTBE	10
3.2 Production, importation et exportation de MTBE	13
3.3 Rejets déclarés d'essence contenant du MTBE.....	14
3.4 Rejets déclarés de MTBE.....	15
3.5 Contamination déclarée des eaux souterraines et de l'eau potable	16
3.5.1 Contamination des eaux souterraines.....	17
3.5.2 Contamination de l'eau potable	21
3.6 Procédures permettant de surveiller et d'empêcher les rejets de MTBE et de surveiller la contamination	21
3.7 Utilisation future du MTBE.....	24
3.8 Discussion	26
3.8.1 Résumé des principales conclusions	26
3.8.2 Mesures destinées à résoudre le problème	28
4.0 Actions futures	31
Appendice A.....	33
Appendice B.....	40
Appendice C	41
Appendice D	43

Liste de figures

Figure 3.1 - Compagnies qui ont déclaré avoir produit, exporté ou importé de l'essence contenant du MTBE, 1991-2000.....	11
Figure 3.2 - Production, importation et exportation déclarées d'essence contenant du MTBE pour le Canada, 1991-2000.....	12
Figure 3.3 - Compagnies qui ont produit ou importé du MTBE au Canada entre 1991 et 2000, ou exporté du MTBE durant cette période.....	13
Figure 3.4 - Volume net (production + importation - exportation) de MTBE	

	au Canada, 1991-2000.....	14
Figure 3.5	- Nombre déclaré de sites de contamination des eaux souterraines par le MTBE.....	18

Figure 3.6 - Distribution des concentrations maximales déclarées de MTBE dans les eaux souterraines (ppb).....	19
Figure 3.7 - Distribution des types d'installation pour lesquelles une contamination des eaux souterraines a été déclarée.....	20
Figure C.1 - Production, importation et exportation déclarées d'essence contenant de MTBE pour le Canada, par région, 1991-2000.....	41
Figure C.2 - Production, importation et exportation déclarées de MTBE pour le Canada, par région, 1991-2000.....	42

Liste des tableaux

Tableau 2.1 - Directives sur le MTBE pour la qualité de l'eau.....	7
Tableau 3.1 - Compagnies qui ont répondu à l'avis.....	9
Tableau 3.2 - Rejets déclarés d'essence contenant du MTBE au Canada 1991-2000.....	15
Tableau 3.3 - Rejets déclarés de MTBE au Canada 1991-2000.....	16
Tableau 3.4 - Cas déclarés de contamination de l'eau potable par le MTBE au Canada 1991-2000.....	21
Tableau 3.5 - Comparaison des règlements provinciaux sur le stockage des produits pétroliers.....	29
Tableau B1 - États Américains qui ont adopté ou songent à adopter une réglementation pour limiter ou interdire l'utilisation du MTBE.....	40
Tableau D1 - Cas déclarés de contamination des eaux souterraines par le MTBE au Canada 1991-2000.....	43

Résumé

Le 26 mai 2001, Environnement Canada a publié dans la *Gazette du Canada* un avis demandant de déclarer les usages et rejets d'oxyde de *tert*-butyle et de méthyle (MTBE) au Canada. Ce rapport est basé sur les informations fournies par les compagnies en réponse à l'avis en juillet 2001. Il résume les conclusions tirées de l'avis, y compris une évaluation de l'étendue de la contamination par le MTBE des eaux souterraines et de l'eau potable au Canada, et expose les mesures prises par le gouvernement fédéral pour faire face au problème.

Environnement Canada a reçu vingt-trois réponses¹ à l'avis diffusé conformément à la LCPE (1999). Du MTBE a été détecté dans les eaux souterraines à deux cent cinquante sites et dans toutes les provinces du Canada². À six de ces sites, les eaux souterraines étaient utilisées comme source d'eau potable. Ces six sites se trouvent tous à l'Île-du-Prince-Édouard. Dans tous ces sites, la concentration de MTBE se trouvait sous le seuil de l'avis au consommateur de l'EPA, soit 20 à 40 parties par milliard. Selon des données fournies ultérieurement à Environnement Canada, après des opérations de restauration, le MTBE n'est plus détecté dans trois des six sites. Au Canada, comme dans d'autres instances, la contamination des eaux souterraines par le MTBE semble liée aux rejets d'essence par les réservoirs de stockage.

En 1998, 10 % du stock d'essence au Canada contenait du MTBE. Cette proportion est tombée à 2 % en 2000 et devait être inférieure à 1 % d'ici la fin de 2001 pour continuer de décroître dans les années à venir. À la fin de 2002, l'utilisation d'essences contenant du MTBE au Canada devrait avoir chuté de 95 % par rapport au maximum de 1998. Cependant, la contamination des eaux souterraines résultant de l'utilisation antérieure du MTBE pourrait durer un certain temps en raison de la lenteur de la dégradation du MTBE dans l'environnement.

Une seule société, Alberta Envirofuels, a déclaré produire du MTBE au Canada. Elle a précisé qu'elle en cesserait la production en 2002 et qu'elle produirait de l'iso-octane à la place. Onze compagnies de raffinage et de commercialisation ont déclaré avoir utilisé du MTBE; seules Irving Oil et North Atlantic Refining ont indiqué qu'elles avaient l'intention de poursuivre la production d'essence contenant du MTBE après 2001. Ces deux raffineries de l'Atlantique exportent aux États-Unis de l'essence reformulée qui doit contenir un composé oxygéné. North Atlantic Refining a indiqué qu'elle va continuer de commercialiser au Canada de l'essence contenant du MTBE, mais Irving Oil a signalé qu'elle allait cesser de le faire.

¹ Plusieurs réponses annulées ont également été reçues.

² Aucun rejet n'a été signalé dans les trois territoires.

Bien que la décontamination des sites soit surtout de compétence provinciale, le gouvernement fédéral a l'intention de coordonner certaines mesures en ce qui concerne la contamination par le MTBE. Étant donné la réduction substantielle dans l'utilisation du MTBE au Canada, les trois initiatives suivantes semblent appropriées :

1. Prévention des rejets de MTBE dans l'environnement
 - Les codes de recommandations techniques pour les réservoirs de stockage souterrains et hors sol élaborés en 1993 par le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) sont présentement mis à jour (ils devraient être publiés en 2003).
 - Un nouveau règlement fédéral est en cours d'élaboration afin d'établir des exigences techniques, telles que la détection des fuites, pour tous les réservoirs se trouvant sous la juridiction du gouvernement fédéral (ce règlement devrait être prêt en 2003).

2. Détection de la contamination dans les eaux souterraines et l'eau potable
 - Plus généralement, Environnement Canada continuera d'étudier l'utilisation du MTBE dans l'essence au Canada afin de surveiller les régions qui pourraient être touchées, et de faire rapport à ce sujet.
 - Environnement Canada surveillera dans tout le Canada la contamination des eaux souterraines et de l'eau potable par le MTBE grâce à l'information fournie par les provinces et les territoires.

3. Restauration des sites contaminés
 - Le CCME est en train d'élaborer une directive canadienne sur la qualité de l'eau pour protéger la vie aquatique et le Sous-comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable est en train d'élaborer une Directive nationale concernant le MTBE dans l'eau potable. Ces directives pourront servir de guide de restauration dans les situations où il n'y a pas de norme (les directives devraient être prêtes en 2003-2004).

Ces mesures permettront de connaître à tout moment l'usage du MTBE au Canada, réduiront les possibilités de rejet des MTBE à l'avenir et serviront de guide pour la restauration des sites contaminés.

1.0 Introduction

En février 2001, le ministre fédéral de l'Environnement a publié un Avis d'intention pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants qui exposait le programme fédéral visant à faire face aux problèmes environnementaux. L'un des problèmes mentionnés dans l'avis était l'utilisation du MTBE dans l'essence au Canada. Plus exactement, l'avis déclarait :

- que le ministre publierait « *un avis relatif à l'alinéa 71(1)b de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE, 1999) demandant des renseignements sur les usages et les rejets du MTBE* »;
- et que, « *après examen de ces renseignements, Environnement Canada déterminera s'il convient de prendre de nouvelles mesures à l'égard du MTBE* ».

Cet avis de collecte d'informations sur le MTBE a été publié dans la Gazette du Canada le 26 mai 2001. Il demande aux personnes qui manipulent du MTBE ou de l'essence contenant du MTBE de fournir des informations au Ministre sur les usages et les rejets du MTBE, au plus tard le 31 juillet 2001 (on trouvera le texte intégral de l'avis à l'appendice A).

Ce rapport est un résumé des informations fournies à Environnement Canada en réponse à l'avis. Il expose également l'orientation proposée par le gouvernement fédéral pour empêcher les rejets futurs de MTBE.

2.0 Historique

2.1 Nature et cause du problème

Le MTBE est un composé organique de synthèse oxygéné. Il peut être utilisé dans l'essence pour en augmenter l'indice d'octane ou réduire les émissions. (Aux États-Unis, les composés oxygénés sont obligatoires dans l'essence reformulée pour la seconde raison.) Le MTBE a une plus grande solubilité dans l'eau et un taux de dégradation plus faible que nombre des autres ingrédients de l'essence. De plus, il a des seuils de gustation et de perception olfactive bas. À cause de son fort goût de térébenthine, le MTBE peut rendre l'eau non potable à partir de concentrations de l'ordre de 15-20 parties par milliard (ppb).

Les rejets d'essence contenant du MTBE par des réservoirs de stockage ont contribué de façon importante aux problèmes de contamination de l'eau potable dans certaines instances au cours de la dernière décennie, particulièrement aux

États-Unis. En 2001, l'U.S. Geological Survey (USGS) a signalé que du MTBE a été détecté dans environ 5 % des échantillons d'eaux souterraines aux États-Unis. Toutefois, moins d'un pour cent des échantillons dépassaient le seuil de l'avis au consommateur de l'EPA, qui est de 20 microgrammes par litre (environ 20 ppb). Du MTBE a également été détecté dans 9 % des aqueducs communautaires dans 12 États du Nord-Est et du Centre du littoral de l'Atlantique examinés par l'USGS. Ici également, moins de un pour cent des échantillons dépassaient le seuil de l'avis au consommateur de l'EPA³. Bien que la restauration de qualité de l'eau potable contaminée soit faisable, elle est souvent difficile et coûteuse.

Les effets du MTBE sur la santé et l'environnement ont été évalués par le gouvernement fédéral en vertu de la LCPE (1999) dans le cadre de l'évaluation des substances d'intérêt prioritaire. D'après le niveau d'utilisation de l'époque, le rapport d'évaluation de 1992 concluait que « les concentrations prévues de MTBE dans l'environnement au Canada ne constituent pas un danger pour l'environnement... ou la vie ou la santé humaine »⁴. Par conséquent, le MTBE a été déclaré non « toxique » aux termes de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*.

D'autres organismes ont plus récemment examiné les risques pour la santé liés au MTBE :

- En 1997, le document « Interagency Assessment of Oxygenated Fuels » publié par le White House National Science and Technology Council des États-Unis déclarait que, bien que la cancérogénicité du MTBE pour les humains n'ait pas été étudiée, on doit considérer que le MTBE pose un risque possible de cancérogénicité pour les humains d'après les données de cancer chez les animaux⁵.
- En 1998, le Programme international sur la sécurité chimique de l'Organisation mondiale de la Santé a publié un rapport sur le MTBE qui concluait que le MTBE n'est pas génotoxique, mais a engendré des tumeurs chez les rongeurs, principalement à fortes concentrations, et que les données sont jugées présentement inadéquates pour évaluer les risques de cancérogénicité chez les humains⁶.
- Dans son Advance Notice of Proposed Rulemaking to Control MTBE in Gasoline de mars 2000, l'EPA déclare que de faibles concentrations de MTBE peuvent rendre impotable l'eau de consommation à cause du goût et

³ Clawges, Rick, Rowe, Barbara, and Zogorski, John, 2001, National Survey of MTBE and Other VOCs in Community Drinking-Water Sources: U.S. Geological Survey Fact Sheet.

⁴ Gouvernement du Canada, *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, Liste des substances d'intérêt prioritaire, Rapport d'évaluation n° 5, oxyde de *tert*-butyle et de méthyle, 1991, pp. v, 12-13.

⁵ White House Office of Science and Technology Policy, *Interagency Assessment of Oxygenated Fuels*, 1997.

⁶ Organisation mondiale de la Santé, Programme international sur la sécurité chimique, *Environmental Health Criteria 206, Methyl tertiary-Butyl Ether*, 1998, p. 9.

de l'odeur désagréables. À des concentrations plus élevées, le MTBE pourrait être un risque pour la santé humaine.

2.2 Réactions au problème par d'autres instances : mesures visant à empêcher la contamination

La contamination des eaux souterraines par le MTBE est devenue un problème très préoccupant aux États-Unis, où l'utilisation du MTBE et d'autres composés oxygénés dans l'essence reformulée est obligatoire depuis 1993. Le MTBE était le composé oxygéné utilisé de préférence par des raffineurs américains et, en 1998, se retrouvait dans 87 % du stock américain d'essence reformulée, à des concentrations allant de 10 à 15 % en volume, ce qui correspond à une concentration moyenne en MTBE d'environ 3 % dans tout le stock d'essence des États-Unis.

L'un des exemples les plus connus de contamination de l'eau potable par le MTBE est celui de Santa Monica, en Californie. En 1996, sept puits de Santa Monica fournissant 50 % de l'eau potable de la ville étaient contaminés à des concentrations allant jusqu'à 600 ppb⁷. Les fuites d'essence de réservoirs de stockage souterrains en étaient la cause.

En mars 1999, le gouverneur de la Californie, Gray Davis, a annoncé que le MTBE serait éliminé complètement le plus tôt possible, et au plus tard le 31 décembre 2002. En décembre 1993, la Californie approuvait son Phase 3 Gasoline Regulations, qui met fin à l'utilisation du MTBE d'ici la fin de 2002. Entre temps, la Californie exigeait un étiquetage bien en vue sur les pompes distribuant de l'essence contenant du MTBE, pour permettre aux consommateurs de faire un choix informé quant au type d'essence qu'ils achètent⁸. Le 15 mars 2002, le gouverneur de Davis annonçait qu'il avait été décidé de reporter l'interdiction au 1^{er} janvier 2004, en raison de préoccupations quant aux pénuries d'essence qui pourraient en résulter.

Seize autres États prennent ou ont pris également des mesures pour interdire ou limiter l'utilisation du MTBE en 2003-2004 et plusieurs autres songent à prendre des mesures. Plusieurs États exigent l'étiquetage de l'essence contenant du MTBE. Le tableau B.1 de l'appendice B résume les mesures prises ou proposées par les États américains en ce qui concerne le MTBE.

Au Canada, la LCPE (1999) ne permet actuellement pas d'interdire le MTBE comme additif à l'essence car cette substance s'est révélée non toxique dans une évaluation d'Environnement Canada effectuée en 1992 et basée sur les niveaux d'utilisation d'avant 1992. Le gouvernement fédéral n'a qu'un pouvoir

⁷ U.S. National Groundwater Association, Position Paper on MTBE.

⁸ Site Web du California Air Resources Board,
<http://www.arb.ca.gov/cbg/Oxy/mtbelabl/mtbelabl.htm>

constitutionnel extrêmement limité pour exiger l'étiquetage à la pompe; bien que la LCPE (1999) lui accorde un pouvoir limité pour exiger l'étiquetage des carburants, celui-ci ne s'étend pas à l'étiquetage à la pompe.

En novembre 1998, l'administrateur de l'EPA des États-Unis a demandé à un Blue Ribbon Panel on Oxygenates in Gasoline d'évaluer les problèmes de qualité de l'eau liés à la présence de composés oxygénés dans l'essence. En juillet 1999, ce groupe a recommandé que l'obligation actuelle d'utiliser des composés oxygénés dans l'essence reformulée soit éliminée... tout en réduisant rapidement l'utilisation du MTBE et en maintenant les avantages pour la qualité de l'air.

Comme suivi au rapport du Blue Ribbon Panel, en mars 2000, l'EPA a publié un Advance Notice of Proposed Rulemaking en vertu de l'article 6 de la *Toxic Substances Control Act* pour réglementer le MTBE dans l'essence. L'Advance Notice déclarait que le résultat de cette réglementation pourrait être l'interdiction totale d'utiliser le MTBE comme additif dans l'essence, ou une limitation empêchant l'utilisation du MTBE dans l'essence en concentrations supérieures à celles visant à augmenter l'indice d'octane⁹.

Un projet de loi sur l'énergie, déposé à la dernière session du Congrès américain, aurait interdit le MTBE dans les quatre ans suivant l'entrée en vigueur de la loi sur l'énergie. Cependant, il n'a pas été adopté. Il semble qu'une version révisée du projet de loi (comprenant des dispositions relatives à l'interdiction du MTBE) sera bientôt présentée au Sénat des États-Unis.

En mars 2001, une étude effectuée pour la Commission européenne et intitulée « MTBE and the Requirements for Underground Storage Tank Construction and Operation in Member States » indiquait que la contamination est peu probable si les normes régissant la construction et l'exploitation des réservoirs de stockage souterrains aux stations-services sont vigoureusement appliquées¹⁰. La Commission de l'Union européenne n'a proposé aucune restriction sur la teneur en MTBE dans l'essence¹¹. De plus, le Danemark a examiné l'utilisation d'incitatifs fiscaux pour l'essence afin d'accélérer l'investissement visant à protéger le sol et les eaux souterraines contre les fuites de MTBE provenant des réservoirs souterrains.

⁹ US EPA, Office of Transportation and Air Quality, Advance Notice of Proposed Rulemaking to Control MTBE in Gasoline, mars 2000.

¹⁰ Arthur D. Little Limited, Report to the European Commission, "MTBE and the Requirements for Underground Storage Tank Construction and Operation in Member States", avril 2001, p. 2.

¹¹ European Union, Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council of the Quality of petrol and diesel fuels and amending Directive 98/70/EC, Document 501PC0241, s 6.4.

En Australie, une réglementation a été adoptée pour limiter la concentration du MTBE dans l'essence à 1 % en volume (environ 0,18 % d'oxygène en volume) à partir du 1^{er} janvier 2004¹².

2.3 Réactions au problème dans d'autres instances : directives sur le MTBE pour la qualité de l'eau

Certaines instances ont élaboré des directives sur le MTBE pour la qualité de l'eau, basées sur le seuil de concentration auquel le goût du MTBE est décelable (niveau esthétique). D'autres ont établi des seuils auxquels le MTBE est une menace pour la vie aquatique. La Californie a de plus élaboré une directive visant les effets sur la santé. Dans certaines instances, ces directives servent de normes pour la restauration de la qualité des eaux souterraines.

En décembre 1997, l'EPA des É.-U. a émis un avis sur le MTBE dans l'eau potable. Celui-ci recommandait de réglementer les seuils d'acceptabilité pour le goût et l'odeur, seuils allant de 20 à 40 ppb, qui seraient également une protection contre les effets nuisibles possibles pour la santé. D'autres instances ont également élaboré des directives pour des concentrations acceptables de MTBE dans l'eau (voir le tableau 2.1).

Tableau 2.1 - Directives sur le MTBE pour la qualité de l'eau

	Concentration (ppb)
Directive de la C.-B. (niveau esthétique)	20 ppb
Directive de C.-B. (vie marine, estuarienne)	440 ppb
Directive de la C.-B. (vie aquatique)	3400 ppb
Directive de l'Í.-P.-É. (niveau esthétique)	15 ppb
Directive de l'EPA (niveau esthétique)	20-40 ppb
Directive de la Californie (niveau esthétique)	5 ppb
Directive de la Californie (santé)	13 ppb

2.4 Situation au Canada - Faits connus avant la publication de l'avis de collecte d'informations publié en conformité de la LCPE

Le MTBE a été utilisé au Canada depuis 1986, mais son utilisation a été beaucoup moins répandue qu'aux États-Unis, l'addition de composés oxygénés dans l'essence canadienne n'étant pas exigée. La *Clean Air Act* des États-Unis exige l'addition de composés oxygénés dans l'essence reformulée depuis 1993.

¹² Australian 2001 Fuel Standard (Petrol) Determination, 8 octobre 2001.

Les informations fournies par les producteurs et les importateurs d'essence aux termes du *Règlement sur le benzène dans l'essence* indiquent que la concentration moyenne de MTBE dans le stock d'essence canadien est tombé de 0,33 % à 0,14 % entre 1999 et 2000. Toutefois, étant donné que le Règlement n'exige pas de déclarer les composés oxygénés mélangés en aval des raffineries (sauf dans quelques cas particuliers exposés dans le Règlement), ces valeurs sous-estiment l'utilisation du MTBE. Par comparaison, la concentration moyenne du MTBE dans le stock d'essence américain était d'environ 3 % en 1998.

Avant la publication en 2001 d'un avis diffusé conformément à la LCPE (1999), Environnement Canada connaissait trois cas de contamination des eaux souterraines par le MTBE au Canada :

- En 1997, de faibles concentrations de MTBE ont été détectées par le Geological Survey des États-Unis (en collaboration avec Environnement Canada) dans l'aquifère Abbotsford-Sumas du sud de la Colombie-Britannique.
- En mai 2000, Chevron et la province de Colombie-Britannique ont indiqué que l'on avait détecté du MTBE dans les eaux souterraines à la raffinerie de Chevron à Burnaby.
- En mars 2001, le ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Île-du-Prince-Édouard informait Environnement Canada que du MTBE avait été détecté lors de la surveillance de puits sur des sites contaminés par de l'essence, ou à proximité.

3.0 Informations sur le MTBE fournies en réponse à l'avis publié conformément à la LCPE (1999)

Environnement Canada a reçu vingt-trois réponses¹³ à l'avis publié conformément à la LCPE (1999). Les compagnies qui ont répondu à l'avis figurent au tableau 3.1 :

- onze répondants ont déclaré avoir importé de l'essence contenant du MTBE;
- neuf répondants ont produit ou mélangé de l'essence contenant du MTBE;
- huit répondants ont importé du MTBE; deux répondants en ont exporté;
- une compagnie a produit du MTBE;
- trois compagnies ont manipulé/transporté du MTBE.

Tableau 3.1 - Compagnies qui ont répondu à l'avis

Compagnie	Activité liée au MTBE	Emplacement du siège social
Alberta Envirofuels Inc.	Fabricant de MTBE	Edmonton (Alberta)
BP Global Fuels Technology	Importateur de MTBE; producteur, importateur et exportateur d'essence contenant du MTBE	Naperville (Illinois)
Cami Automotive Inc.	Importateur d'essence contenant du MTBE	Ingersoll (Ontario)
Chevron Canada Limited	Exportateur de MTBE; producteur d'essence contenant du MTBE	Vancouver (C.-B.)
Consumers' Co-operative Refineries Limited	Importateur de MTBE; producteur d'essence contenant du MTBE	Regina (Saskatchewan)
Esso Imperial Oil	Importateur de MTBE; producteur et importateur d'essence contenant du MTBE;	Toronto (Ontario)
Fisher Scientific	Importateur de MTBE	Nepean (Ontario)
Ford Motor Company of Canada, Limited	Importateur d'essence contenant du MTBE	Oakville (Ontario)
Gibson Petroleum Company Limited	Exploitant d'une installation de chargement de MTBE	Calgary (Alberta)
General Motors of Canada Limited	Importateur d'essence contenant du MTBE	Oshawa (Ontario)
Honda of Canada Mfg.	Importateur d'essence contenant du MTBE	Alliston (Ontario)
Irving Oil Limited	Importateur de MTBE; producteur et exportateur d'essence contenant du MTBE	Saint-Jean (Nouveau-Brunswick)
Methanex Corporation	Transbordeur de MTBE	Kitimat (C.-B.)
Neste Canada Inc.	Exportateur de MTBE	Calgary (Alberta)
North Atlantic Refining Limited	Importateur de MTBE; producteur et exportateur d'essence contenant du MTBE	Come by Chance (Terre-Neuve)
Northern Transportation Company Limited	Importateur d'essence contenant du MTBE	Montréal (Québec)
Olco	Importateur d'essence contenant du MTBE	Montréal (Québec)
Petro-Canada	Producteur et importateur d'essence contenant du MTBE	Mississauga (Ontario)
Pétroles Norcan Inc.	Importateur d'essence contenant du MTBE	Montréal (Québec)
Sunoco Inc.	Importateur de MTBE; producteur d'essence contenant du MTBE	North York (Ontario)
Toyota Motor Manufacturing Canada Inc.	Manutentionneur d'essence contenant du MTBE	Cambridge (Ontario)
Trans Mountain Pipe Line Company	Expéditeur d'essence	Calgary (Alberta)
Ultramar	Importateur de MTBE; mélangeur et importateur d'essence contenant du MTBE	Saint-Romuald (Québec)

¹³ Plusieurs réponses annulées ont également été reçues.

3.1 Production, importation et exportation d'essence contenant du MTBE

Les alinéas 1b) et d) de l'avis publié conformément à la LCPE (1999) exigeaient la déclaration des informations sur la production, l'importation et l'exportation d'essence contenant du MTBE par le Canada entre 1991 et 2000, et sur la production et l'importation prévues de cette essence de 2001 à 2005.

Les compagnies qui ont déclarées produire, exporter ou importer de l'essence contenant du MTBE entre 1991 et 2000 sont indiquées à la figure 3.1.

- Sept compagnies ont déclaré produire de l'essence contenant du MTBE;
- trois¹⁴ compagnies ont déclaré ajouter¹⁵ du MTBE à l'essence;
- dix¹⁶ compagnies ont déclaré importer de l'essence contenant du MTBE;
- deux compagnies ont déclaré exporter de l'essence contenant du MTBE.

Il est important de noter qu'en raison des échanges commerciaux d'essence entre les compagnies pétrolières, les compagnies autres que celles indiquées ci-dessous pourraient avoir manipulé, stocké et vendu de l'essence contenant du MTBE.

La figure C.1 de l'appendice C montre la production, le mélange, l'importation et l'exportation d'essence contenant du MTBE sur une base régionale, de 1991 à 2000. La figure montre qu'il y a eu des importations d'essence contenant du MTBE dans toutes les régions du pays au cours de cette période de dix ans. Il y a également eu des activités de production ou de mélange dans chaque région. L'exportation est limitée aux régions de l'Atlantique et de l'Ouest.

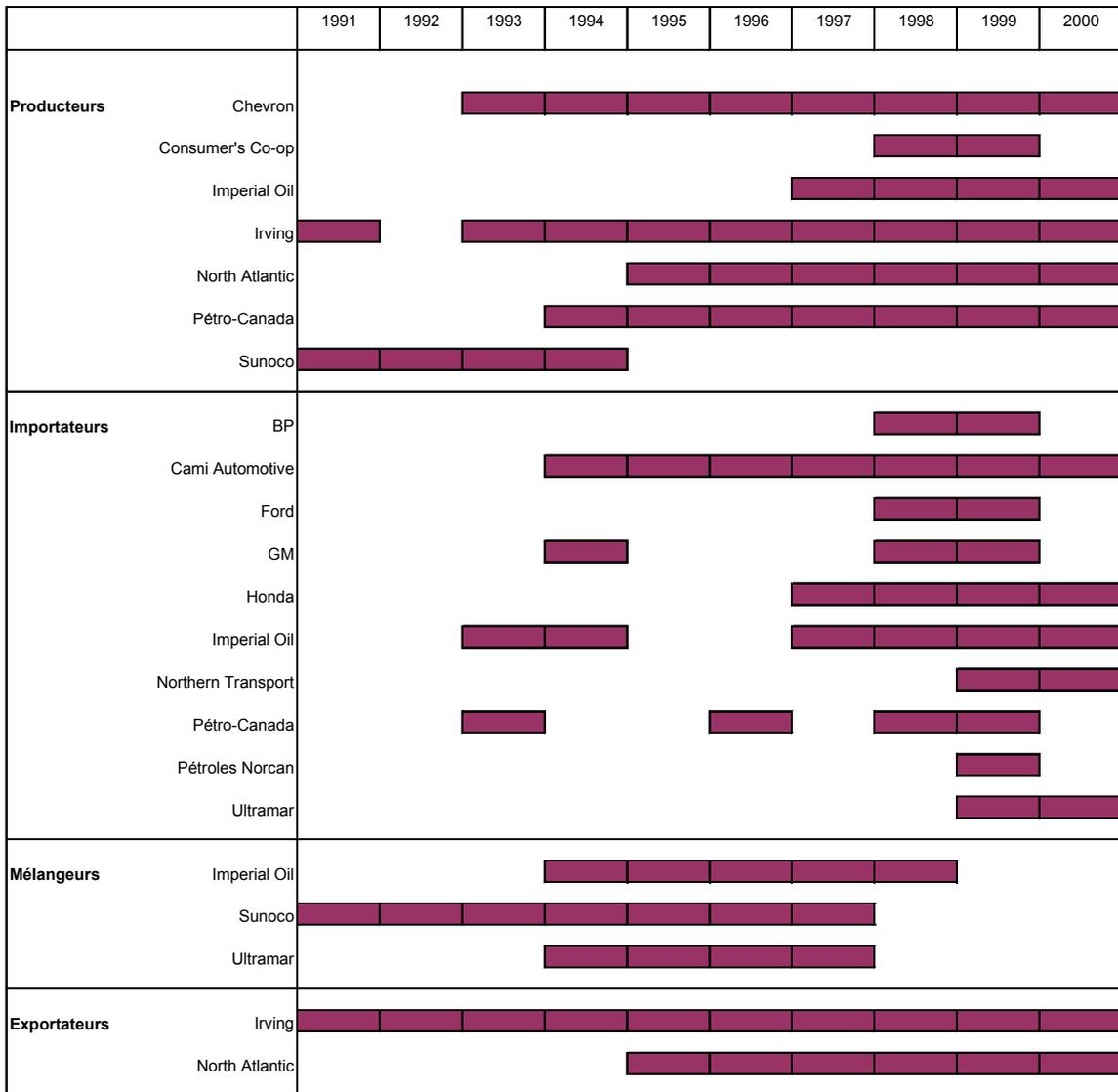
La figure 3.2 montre les volumes d'essence contenant du MTBE qui ont été déclarés comme produits, importés et exportés par le Canada entre 1991 et 2000, et les volumes nets d'essence contenant du MTBE qui restent au Canada (production + importation – exportation).

¹⁴ Une autre compagnie, BP, a déclaré avoir ajouté du MTBE à l'essence au Canada en 2001. Toute cette essence a été exportée par la suite.

¹⁵ Le mélange est l'addition du MTBE à l'essence à un point du système de distribution qui se trouve en aval d'une raffinerie.

¹⁶ Une onzième compagnie, Olco, a importé de l'essence contenant du MTBE, mais pas avant 2001.

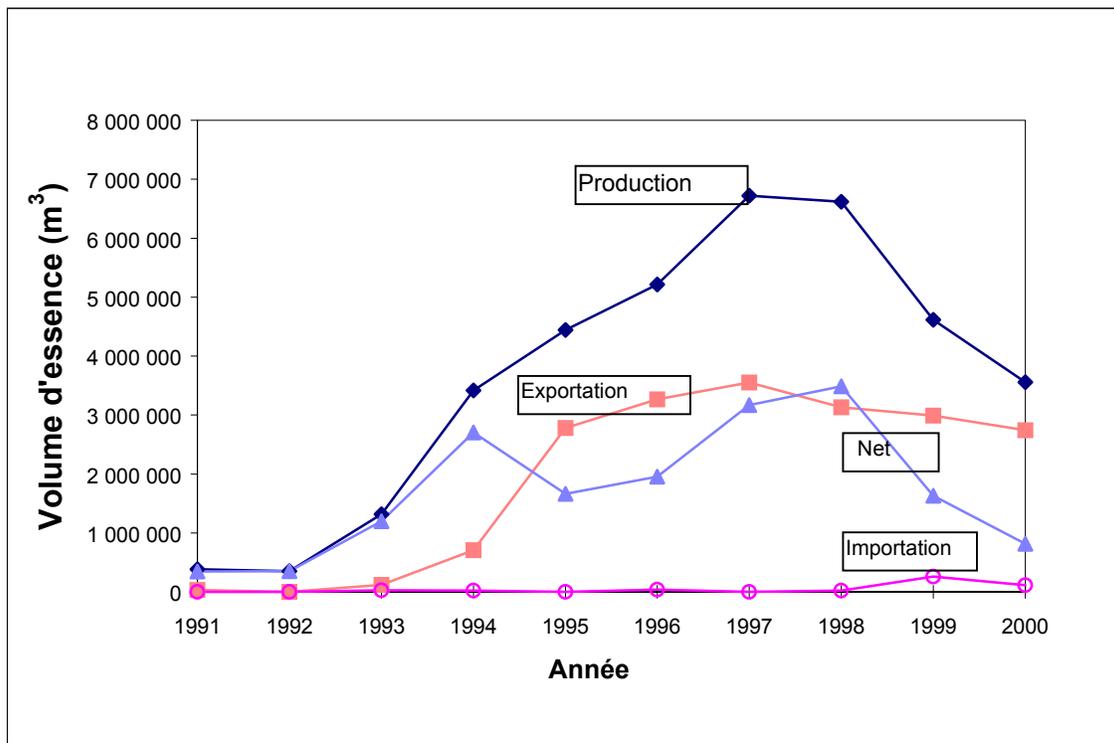
Figure 3.1 – Compagnies qui ont déclaré avoir produit, exporté ou importé de l'essence contenant du MTBE, 1991-2000



Entre 1991 et 2000, on a produit au Canada environ 34,2 millions de mètres cubes d'essence contenant du MTBE, ce qui correspond environ à 10 % du stock d'essence. Comme le montre la figure 3.2, la production était maximale en 1997, avec environ 6,5 millions de mètres cubes, tandis que le volume net d'essence contenant du MTBE au Canada (production + importation – exportation) était au maximum en 1998, avec environ 3,5 millions de mètres cubes. En 2003, on s'attend à ce que le volume net baisse de plus de 95 % par rapport au maximum de 1998.

En 1998, l'essence contenant du MTBE à une concentration supérieure à 0,6 % en volume comptait pour 10 % du stock d'essence canadien. Cette proportion est tombée à 2 % en 2000, et l'on estime qu'elle était inférieure à 1 % en 2001.

Figure 3.2 – Production, importation et exportation déclarées d'essence contenant du MTBE pour le Canada, 1991-2000



Seuls deux raffineurs, Irving Oil Ltd. et North Atlantic Refining Ltd., ont déclaré avoir l'intention de continuer à utiliser le MTBE dans l'essence au Canada après 2001. North Atlantic Refining Ltd. a indiqué que 90 % de l'essence qu'elle produit contenant du MTBE sera exportée. Irving a informé Environnement Canada qu'elle ne vend plus d'essence contenant du MTBE au Canada.

Trois compagnies, Cami Automotive, Honda et Northern Transportation, ont indiqué qu'elles avaient l'intention de continuer à importer de petites quantités d'essence contenant du MTBE après 2001. De plus, Ultramar a déclaré qu'elle pourrait importer de l'essence contenant du MTBE, mais que cette importation n'est pas prévue à l'heure actuelle.

3.2 Production, importation et exportation de MTBE

Les alinéas 1b) et d) de l'avis publié conformément à la LCPE (1999) exigeaient la déclaration des informations sur la production, l'importation et l'exportation d'essence contenant du MTBE par le Canada entre 1991 et 2000, et la production et l'importation prévues de cette essence de 2001 à 2005.

La figure 3.3 énumère les compagnies qui ont déclaré avoir produit ou importé du MTBE au Canada entre 1991 et 2000, ou avoir exporté du MTBE durant cette période. Six compagnies en tout ont importé du MTBE au Canada durant cette période¹⁷, deux compagnies ont exporté du MTBE, et une seule compagnie, Alberta Envirofuels Inc., a produit du MTBE.

Figure 3.3 – Compagnies qui ont produit ou importé du MTBE au Canada entre 1991 et 2000, ou exporté du MTBE durant cette période

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Producteur										
Alberta Envirofuels		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Importateurs										
Consumer's Co-op								■	■	
Imperial Oil				■	■	■	■	■	■	■
Irving	■		■	■	■	■	■	■	■	■
North Atlantic					■	■	■	■	■	■
Sunoco	■	■	■	■	■	■	■			
Ultramar				■	■	■	■	■		
Exportateurs										
Chevron		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Neste		■	■	■	■	■	■	■	■	■

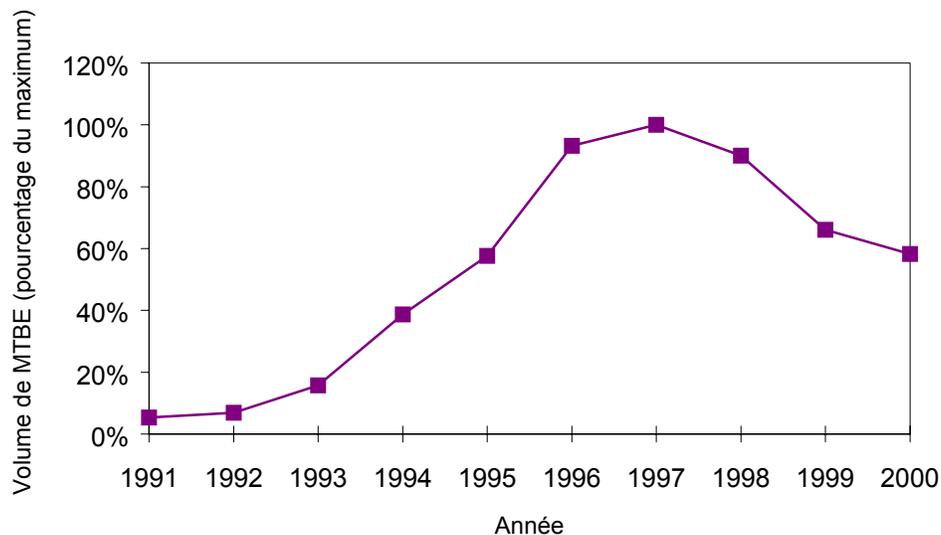
La figure C.2 de l'appendice C montre la production, l'exportation et l'importation de MTBE sur une base régionale, entre 1991 et 2000. Du MTBE a été importé dans chaque région durant cette décennie, mais la production et l'exportation étaient limitées à l'Ouest du Canada.

La production de MTBE au Canada a atteint son maximum en 2001 et devrait cesser en 2002. Il y a eu des importations de MTBE dans toutes les régions du Canada entre 1991 et 2000, dont 89 % du volume dans la seule région de l'Atlantique.

¹⁷ Quantités supérieures à 2 m³/année au moins.

La figure 3.4 montre les volumes nets de MTBE restés au Canada (production + importation - exportation) entre 1991 et 2000, en pourcentage du volume maximum de 1997.

Figure 3.4 – Volume net (production + importation - exportation) de MTBE au Canada, 1991-2000



3.3 Rejets déclarés d'essence contenant du MTBE

L'avis publié conformément à la LCPE (1999) exigeait de déclarer les déversements ou fuites dans l'environnement de plus de 150 litres d'un carburant contenant au moins 0,6 pour cent de MTBE en volume. Le tableau 3.2 donne les dates, les volumes et les emplacements des dix-neuf rejets d'essence contenant du MTBE au Canada, survenus entre 1991 et 2000, et qui ont été déclarés par trois compagnies. Les rejets se sont produits en Colombie-Britannique (C.-B.), en Ontario, au Québec et en Nouvelle-Écosse.

Cinq des rejets ont été attribués à une erreur humaine (remplissage excessif, erreur de chargement); d'autres étaient attribuables à des défaillances d'équipement, comme des fuites dans les réservoirs et les conduites. D'après les déclarations, douze des dix-neuf rejets ont été confinés. Dans le cas des sept rejets non confinés :

- on a effectué une restauration du sol (un cas);

- on a effectué une restauration du sol et des eaux souterraines (deux cas);
- les mesures prises n'ont pas été mentionnées (quatre cas).

Tableau 3.2 – Rejets déclarés d'essence contenant du MTBE au Canada, 1991-2000

Date	Province	Volume rejeté (litres)
1992	ON	inconnu
1993	ON	inconnu
1994	QC	960
Mai 1994	CB	2 700
Juillet 1994	CB	250
Janvier 1995	CB	600
Avril 1995	CB	429
Septembre 1995	CB	300
Septembre 1995	CB	150
Avril 1997	CB	400
1998	NE	150
Janvier 1998	CB	184
Février 1998	CB	1 600
Mai 1998	CB	1 300
Juillet 1998	CB	440
Septembre 1999	CB	9 000
Janvier 2000	CB	1 350
Mars 2000	CB	900
Août 2000	CB	1 500
Total		22 213

En plus des dix-neuf rejets ci-dessus, trois compagnies ont déclaré en tout 460 rejets d'essence qui contenait peut-être du MTBE, de 1991 à 2001. Ces rejets se sont produits en Ontario, au Québec et dans les Provinces atlantiques.

3.4 Rejets déclarés de MTBE

L'alinéa 1e) (i) de l'avis publié conformément à la LCPE (1999) exigeait de déclarer les déversements ou fuites ponctuels dans l'environnement de plus de 10 litres de MTBE résultant des opérations des répondants. Le tableau 3.3 donne les dates, les volumes et les emplacements des 17 rejets déclarés de MTBE au Canada, de 1991 à 2000. Ces rejets ont été déclarés par six compagnies.

Onze des rejets sont survenus en Alberta. Les autres se sont produits à Terre-Neuve et en Colombie-Britannique. Trois des rejets ont été attribués à une erreur humaine (remplissage excessif); d'autres étaient imputables à une défaillance de l'équipement, telle que des fuites dans les robinets, les pompes et les conduites. D'après les déclarations, sept des dix-sept rejets ont été confinés. Pour les dix cas de rejet non confiné, du MTBE a été détecté dans les eaux souterraines dans huit cas et :

- on a effectué une restauration des eaux souterraines et du sol (un cas);
- on a effectué une restauration des eaux souterraines (un cas);
- on a effectué une restauration du sol (deux cas);
- on a exercé une surveillance des eaux souterraines (trois cas);
- aucune mesure n'a été mentionnée (un cas).

Tableau 3.3 – Rejets déclarés de MTBE au Canada, 1991-2000

Date	Province	Volume rejeté (litres)
Mars 1992	AB	50
Avril 1992	AB	200
Février 1996	AB	60
Juillet 1996	AB	250
Juillet 1996	AB	100
Juillet 1996	CB	10
Octobre 1996	CB	750
Janvier 1997	CB	4 500
Septembre 1997	TN	143 100
Octobre 1997	AB	100
Octobre 1997	AB	10
Novembre 1997	AB	10
Juillet 1999	AB	18
1999	AB	155
Octobre 2000	AB	12
Mai 2000	CB	27 500
Mai 2000	CB	50
Total		176 875

3.5 Contamination déclarée des eaux souterraines et de l'eau potable

L'alinéa 1e) (iii) de l'avis exigeait de déclarer la détection du MTBE dans les eaux souterraines, les eaux de surface ou l'eau potable quand la concentration dépasse 0,0005 mg/L (environ 0,5 ppb).

3.5.1 Contamination des eaux souterraines

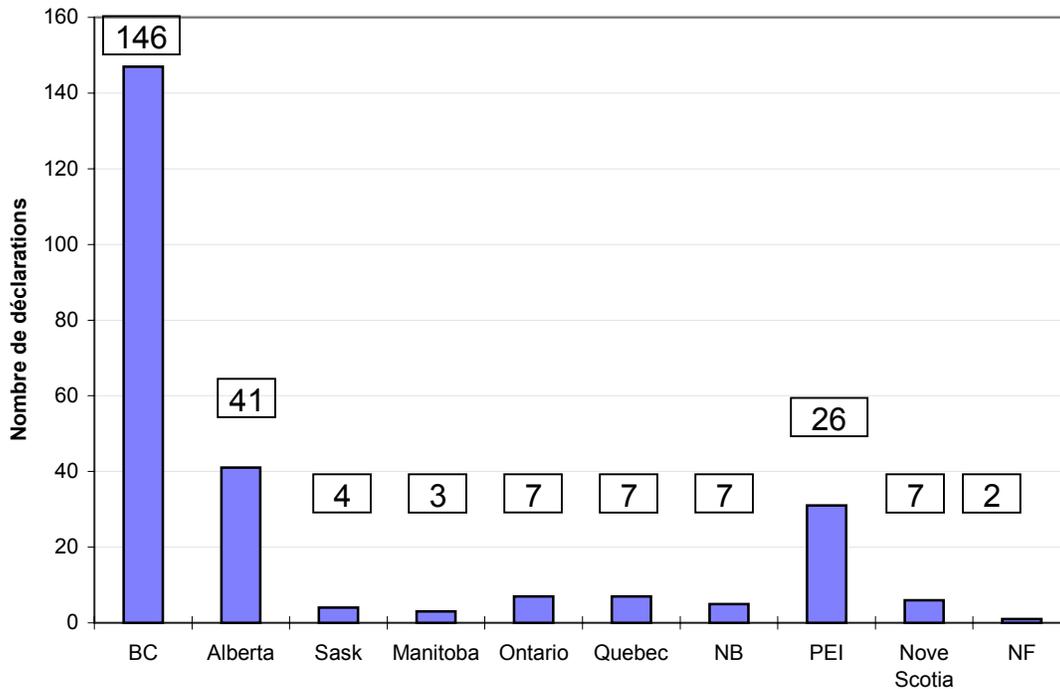
D'après les déclarations, du MTBE a été détecté dans les eaux souterraines à deux cent cinquante endroits et dans chaque province canadienne, mais non dans les territoires. Six de ces cas étaient des sources d'eau potable situées à l'Île-du-Prince-Édouard et ils sont discutés plus en détail à la section 3.5.2. La figure 3.5 montre le nombre de sites déclarés de contamination des eaux souterraines, par province. Environ trois quarts des sites se trouvent dans l'Ouest canadien.

Environ 80 % des cas de contamination ont été déclarés par deux compagnies. Celles-ci ainsi qu'une autre compagnie étaient les seuls répondants qui aient indiqué avoir mis en place une surveillance régulière des eaux souterraines pour détecter le MTBE. La contamination des eaux souterraines déclarée en vertu de l'avis pourrait donc sous-représenter la contamination réelle dans certaines régions.

Des mesures de suivi ont été indiquées pour 97% des cas déclarés de détection de contamination des eaux souterraines en réponse à l'avis :

- une restauration du sol et/ou des eaux souterraines contaminés a été effectuée dans 36 % des cas déclarés;
- les répondants ont indiqué que des programmes de surveillance de l'eau avaient été mis en place dans 20 % des cas;
- 27 % des cas ont été examinés et une restauration ultérieure a été possible;
- il y a eu une augmentation de 8 % des travaux d'assainissement des eaux souterraines et des sites contaminés entrepris et terminés suite à des incidents.

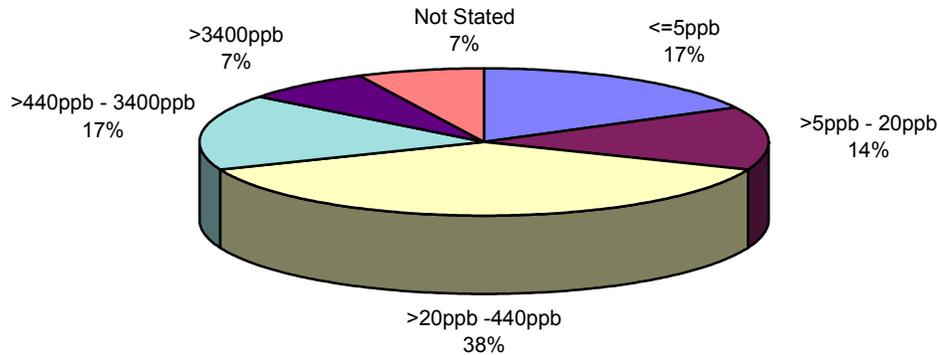
Figure 3.5 – Nombre déclaré de sites de contamination des eaux souterraines par le MTBE



BC : C.-B.
 Sask : Saskatchewan
 Quebec : Québec
 NB : N.-B.
 PEI : Î.-P.-É.
 Nove Scotia : N.-É.
 NF : T.-N.

La figure 3.6 montre la distribution des concentrations maximales déclarées de MTBE dans les eaux souterraines. Soixante pour cent de ces concentrations étaient au-dessus du seuil de gustation de 20 ppb recommandé par l'EPA, et plus de soixante-dix pour cent dépassaient le seuil de la Colombie-Britannique de 3 400 ppm pour la vie aquatique.

Figure 3.6 - Distribution des concentrations maximales déclarées de MTBE dans les eaux souterraines (ppb)¹⁸



Distribution de 250 cas déclarés de contamination des eaux souterraines

>440ppb – 3400ppb : > 440–3 400 ppb

17% : 17 %

>3400ppb : > 3 400 ppb

7% : 7 %

Not Stated : Non spécifié

11% : 11 %

<=5ppb : ≤ 5 ppb

15% : 15 %

>5ppb – 20ppb = > 5–20 ppb

14% : 14 %

>20ppb – 44ppb : > 20–440 ppb

36% : 36 %

La figure 3.7 montre la ventilation des types d'installation pour lesquels on a déclaré une contamination des eaux souterraines par le MTBE :

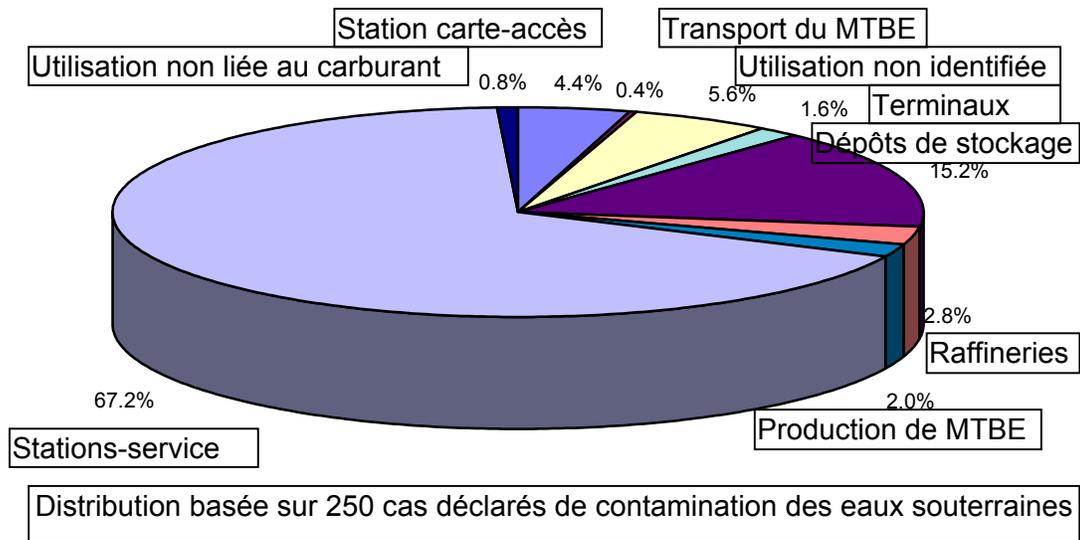
¹⁸ Les plages de valeurs indiquées ont été établies à partir des sources suivantes : directive de gustation de la Californie pour le MTBE dans l'eau potable (5 ppb); limite inférieure de l'avis au consommateur de l'EPA pour le MTBE dans l'eau potable (20 ppb); et les directives de la C.-B. concernant le MTBE dans l'eau pour la vie marine et estuarienne (440 ppb) et la vie aquatique (3 400 ppb).

- soixante-sept pour cent des cas déclarés de contamination des eaux souterraines impliquaient des sites de stations-service en exploitation ou d'anciennes stations-service;
- on a également déclaré des cas de contamination à des dépôts de stockage (15 %), à des postes de carte-accès (4 %), à des raffineries (3 %), à des terminaux (2 %) et à d'autres installations.

La cause de la contamination a été indiquée dans un quart des cas. Aux stations-service, la raison la plus fréquente était une fuite des réservoirs de stockage souterrains; on y a également indiqué comme autres causes des fuites dans les conduites et la manipulation.

Le tableau D.1 de l'appendice D énumère les municipalités où l'on a observé une contamination des eaux souterraines, avec les concentrations de MTBE mesurées.

Figure 3.7 - Distribution des types d'installation pour lesquelles une contamination des eaux souterraines a été déclarée



3.5.2 Contamination de l'eau potable

Parmi les 250 endroits où du MTBE a été détecté, six étaient des sites où les eaux souterraines étaient utilisées comme source d'eau potable. Ces six sites se trouvent tous à l'Île-du-Prince-Édouard. L'emplacement et la concentration du MTBE dans chaque cas sont indiqués dans le tableau 3.4 ci-dessous. Les concentrations maximales de MTBE variaient de 1 à 5 ppb; elles étaient donc toutes inférieures à la concentration de gustation recommandée de 15 ppb de l'Île-du-Prince-Édouard et sous le seuil de gustation de 20 ppb de l'avis au consommateur de l'EPA.

On a restauré les eaux souterraines aux six endroits en question. En fait, dès novembre 2001, la concentration de MTBE était tombée à un niveau indétectable à trois de ces six endroits.

Tableau 3.4 : Cas déclarés de contamination de l'eau potable par le MTBE au Canada, 1991-2000

	Date du dernier échantillon	Ville/municipalité	Province	Concentration déclarée maximale de MTBE (ppb)
1	Août 2001	Miscouche	Î.-P.-É.	5
2	Août 2001	New London	Î.-P.-É.	4
3	Août 2001	Bedford	Î.-P.-É.	1
4	Août 2001	Mt. Carmel	Î.-P.-É.	2
5	Août 2001	Wellington	Î.-P.-É.	4
6	Août 2001	O'Leary	Î.-P.-É.	2

3.6 Procédures permettant de surveiller et d'empêcher les rejets de MTBE et de surveiller la contamination

L'alinéa 1f) de l'avis demandait aux compagnies de décrire les procédures visant à surveiller et à empêcher les rejets de MTBE qui ont été mises en place après le 1^{er} janvier 1991 et celles qu'elles ont l'intention de mettre en place avant le 1^{er} avril 2002. La nature des réponses était qualitative.

Le sous-alinéa 1f) (i) concernait les procédures visant à surveiller les rejets de MTBE ou d'essence contenant au moins 0,6 % de MTBE en volume. Vingt-et-une compagnies y ont donné réponse, dont trois qui ont répondu « Aucune surveillance ».

Les compagnies qui ont répondu ont mentionné les procédures suivantes pour surveiller les rejets :

- gestion des volumes pour déterminer les pertes (6 firmes);

- inspections visuelles pour détecter les fuites (5 firmes)
- politiques et procédures de déclaration des déversements (5 firmes);
- installation de puits de surveillance des eaux souterraines (4 firmes);
- application du Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage souterrains de produits pétroliers et de produits apparentés du CCME (2 firmes);
- système de détection des fuites entre les contenants primaires et secondaires (1 firme);
- réservoirs du stockage souterrains à double paroi avec détection des fuites interstitielles (1 firme);
- programme de surveillance environnementale (1 firme);
- vérifications du transport des marchandises dangereuses (1 firme);
- système de détection des fuites (1 firme);
- surveillance de l'air ambiant (1 firme);
- relevé des émissions fugitives (1 firme);
- surveillance des effluents et de l'eau de refroidissement (1 firme);

En général, la surveillance des rejets du MTBE est effectuée au moyen de mesures disparates, sans norme d'uniformité.

Le sous-alinéa 1f) (ii) concernait les procédures visant à prévenir les rejets de MTBE ou d'essence contenant au moins 0,6 % de MTBE en volume. Vingt-trois compagnies y ont répondu, dont une qui a déclaré la question sans objet et une autre qui n'utilise pas de MTBE et n'a pas l'intention d'en utiliser. Une firme a répondu qu'elle ne prenait aucune mesure particulière pour prévenir les fuites.

En général, on a constaté que les procédures utilisées étaient disparates. Treize firmes ont déclaré utiliser des procédures de travail et/ou des procédures de prévention des déversements. Onze ont mentionné diverses solutions techniques de confinement aux réservoirs, conduites et connecteurs. Neuf firmes ont mentionné un confinement secondaire par l'utilisation de réservoirs à double paroi, de bermes de béton, de gaines ou de terre.

Les compagnies qui ont répondu ont cité les procédures suivantes pour prévenir les rejets de MTBE ou d'essence contenant du MTBE :

- procédures d'intervention d'urgence (8 firmes);
- procédures de travail normalisées pour prévenir les déversements (8 firmes);
- programme d'inspection et entretien (5 firmes);
- protection cathodique (4 firmes);
- éducation des employés (4 firmes);
- confinement des déversements aux lieux de remplissage (4 firmes);
- comparaison des volumes dans le système (3 firmes);
- confinement aux lieux de distribution (3 firmes);

- application du Code de recommandations techniques applicable aux réservoirs du CCME(2 firmes);
- réservoirs à double paroi (2 firmes);
- conduite à double paroi (2 firmes);
- inspection des contenants avant leur remplissage (2 firmes);
- volume d'essence reçu non supérieur à la capacité du réservoir (2 firmes);
- accumulateurs de liquide (2 firmes);
- réservoirs entourés de digues à doublure de polyéthylène (2 firmes);
- contenants secondaires autour des réservoirs (2 firmes);
- procédures de travail ISO 14001 (2 firmes);
- formation en prévention des déversements (1 firme);
- revêtements de plastique renforcé de fibre de verre pour les réservoirs de stockage de MTBE (1 firme);
- détection des fuites interstitielles dans les réservoirs à double paroi (1 firme);
- détection des fuites interstitielles dans les conduites à double paroi (1 firme);
- contenant de confinement pour pompe de turbine (1 firme);
- récupération des vapeurs (1 firme);
- réservoirs installés dans une berme de terre (1 firme);
- nécessaires de secours en cas de déversement installés près des réservoirs et des couvercles d'égoûts pluviaux (1 firme);
- réservoirs à toit flottant interne dotés de joints de bordures et de racleurs (1 firme).

Le sous-alinéa 1f) (iii) demandait une description des procédures utilisées pour déterminer la contamination du sol, des eaux souterraines, des eaux de surface ou de l'eau potable par le MTBE. Seize compagnies ont répondu à cette question. Parmi elles,

- 11 ont effectué des tests de détection de la contamination des eaux souterraines;
- une surveillance ou une vérification des eaux de surface est effectuée à 36 sites;
- 3 firmes ont effectué des études sur la contamination des eaux souterraines;
- 6 firmes ont fait état d'une surveillance continue des eaux souterraines au moyen de puits de surveillance; et
- 1 firme effectue des tests pour détecter le MTBE dans les eaux de ruissellement.

3.7 Utilisation future du MTBE

L'alinéa 1g) de l'avis demandait aux compagnies de fournir des informations sur les impacts financiers, les effets sur la composition de l'essence produite, et les options de remplacement si le MTBE n'était pas disponible comme ingrédient pour l'essence.

Le sous-alinéa 1g) (i) demandait des informations sur les coûts et les avantages financiers associés à l'arrêt de l'utilisation du MTBE dans l'essence. Dix-neuf compagnies ont répondu à cette question :

- 4 firmes jugeaient la question sans objet;
- 7 firmes n'utilisaient pas de MTBE ou prévoyaient en abandonner l'utilisation;
- 4 firmes ont déclaré qu'il s'ensuivrait une augmentation du coût de l'essence;
- 1 firme effectuait une analyse coûts-avantages;
- 1 firme ne pouvait déterminer les coûts et les avantages découlant de l'abandon du MTBE;
- 1 firme a déclaré que la réduction du MTBE dans l'essence n'aurait aucun effet financier;
- 1 firme a déclaré qu'il n'était pas possible d'abandonner l'utilisation du MTBE tant que celui-ci était exigé pour les tests d'émission de l'EPA.

Le sous-alinéa 1g) (ii) demandait de déclarer les effets, ou leur estimation, sur les caractéristiques de la composition de l'essence si le MTBE n'était pas utilisé dans l'essence. Treize compagnies ont répondu à cette demande :

- 5 firmes ont déclaré ne pas être visées;
- 2 firmes ont mentionné les exigences des normes de l'Office des normes générales du Canada (ONGC); et
- 2 firmes n'utilisaient pas le MTBE et n'ont par conséquent mentionné aucun changement dans la composition.

Quatre firmes ont cité des effets sur les caractéristiques de composition, notamment :

- le remplacement du MTBE par l'éthanol (2 firmes);
- la réduction de la teneur en octane de l'essence peut être compensée par une augmentation de la teneur en alkylat (2 firmes);
- l'utilisation d'un autre composé oxygéné (2 firmes);
- l'augmentation des ingrédients légers à indice d'octane élevé (1 firme);
- certains produits de l'essence seront plus lourds durant la distillation (1 firme);
- l'utilisation accrue du t-butanol (1 firme); et
- l'utilisation accrue du méthanol (1 firme).

Le sous-alinéa 1g) (iii) demandait les options de remplacement du MTBE dans l'essence par d'autres ingrédients, ainsi que la nature de ces ingrédients. Quatorze compagnies ont répondu à cette demande d'information. Trois d'entre elles ne s'estimaient pas visées par la demande. Les ingrédients de remplacement du MTBE étaient :

- un autre alkylat (6 firmes);
- l'éthanol (3 firmes);
- le toluène (2 firmes);
- un ingrédient reformulé (1 firme);
- d'autres produits oxygénés (1 firme);
- l'éthyl HiTEC 3046 (MMT) (1 firme); et
- l'iso-octane (2 firmes).

L'alinéa 1h) de l'avis demandait aux compagnies de fournir des informations sur la façon dont elles pourraient convertir leurs installations de production de MTBE. Cette information devait inclure les produits de remplacement, et des estimations des coûts et des avantages financiers associés à la conversion. Dix-neuf compagnies ont répondu à cette demande; dix-huit firmes n'avaient pas d'installations de production de MTBE et ont répondu « Sans objet ». La seule firme qui produisait du MTBE a indiqué qu'elle allait convertir son installation pour produire de l'iso-octane en 2002.

L'alinéa 1i) de l'avis demandait aux compagnies de fournir des informations sur l'utilisation d'éthers aliphatiques autres que le MTBE. La période visée portait sur l'utilisation passée à partir du 1^{er} janvier 1991, l'utilisation actuelle, et les utilisations annuelles prévues pour 2001-2005. Seize compagnies ont répondu en fournissant les informations suivantes :

- 3 ont répondu « Sans objet »;
- 11 firmes ont indiqué qu'elles n'avaient pas l'intention d'utiliser d'autres éthers aliphatiques;
- 1 firme a répondu qu'elle pourrait utiliser des éthers aliphatiques de création récente;
- 2 firmes ont utilisé le tertio-amyl méthyl éther (TAME) par le passé et pourraient l'utiliser à l'avenir. Ces deux firmes ont déclaré avoir reçu d'autres firmes de l'essence contenant du TAME;
- 1 firme a acheté de l'essence contenant des éthers aliphatiques, dont du diméthyléther (DME) et de l'éther isopropylié (DIPE); et
- 1 firme a déclaré avoir importé de l'essence contenant de l'éther de t-butyle et d'éthyle (ETBE).

3.8 Discussion

3.8.1 Résumé des principales conclusions

i) Usage futur prévu du MTBE au Canada

Les réponses à l'avis publié en juillet 2001 indiquaient qu'en 2002 l'utilisation de l'essence contenant du MTBE serait considérablement réduite, soit de plus de 95 % par rapport au maximum de 1998. L'Institut canadien des produits pétroliers (ICPP), qui représente la plupart des raffineurs canadiens, a indiqué que ses compagnies membres avaient cessé d'ajouter du MTBE à l'essence à la fin de 2001 et qu'aucune n'avait l'intention d'en utiliser à l'avenir. L'ICPP a noté que l'essence importée par ses compagnies membres peut toutefois contenir du MTBE. Par ailleurs, les réponses à l'avis indiquaient qu'il pourrait y avoir des importations de petites quantités d'essence contenant du MTBE par les constructeurs de véhicules.

L'addition du MTBE à l'essence à utiliser au Canada ne se poursuivra que dans le Canada atlantique. Seules Irving Oil et North Atlantic Refining ont indiqué qu'elles avaient l'intention de continuer de produire de l'essence contenant du MTBE après 2001. Ces deux raffineurs des provinces de l'Atlantique exportent aux États-Unis de l'essence reformulée qui doit contenir des composés oxygénés. North Atlantic Refining a déclaré qu'elle prévoit continuer à commercialiser au Canada de l'essence contenant du MTBE, mais Irving Oil a déclaré qu'elle ne continuera pas. North Atlantic a déclaré que 90 % de l'essence contenant du MTBE qu'elle produit sera exportée.

ii) Contamination déclarée des eaux souterraines et de l'eau potable

Du MTBE a été détecté dans les eaux souterraines à 250 endroits en tout au pays. Ce type de contamination a été déclaré dans toutes les provinces, la plupart des cas (78 %) dans l'Ouest canadien. Dans 60 % des cas, la concentration en MTBE dépassait le seuil de gustation de 20 à 40 ppb de l'avis au consommateur de l'EPA.

Environ 80 % des cas ont été déclarés par deux compagnies. Ces deux compagnies et une autre sont les seuls répondants à avoir déclaré qu'ils procèdent à une surveillance régulière des eaux souterraines pour détecter toute contamination par le MTBE. Il est donc probable que la contamination des eaux souterraines déclarée en réponse à l'avis sous-représente la contamination réelle dans certaines régions.

La plus grande partie des cas de contamination des eaux souterraines (67 %) déclarés en réponse à l'avis ont eu lieu à des sites de stations-service en exploitation ou d'anciennes stations-service. Dans la plupart de ces cas, la cause de la contamination n'a pas été indiquée. Dans 11 % des cas, la contamination était liée aux réservoirs de stockage souterrains.

Il y a eu également des cas de contamination des eaux souterraines à des dépôts de stockage (15 % des cas déclarés), des stations cartes-accès (4 %), des raffineries (3 %) et des terminaux (2 %). La cause de la contamination n'a pas été indiquée dans la plupart des cas.

Du MTBE a aussi été détecté à six sites où les eaux souterraines étaient utilisées comme source d'eau potable. Ces sites se trouvent tous à l'Île-du-Prince-Édouard. Les concentrations en MTBE maximales déclarées allaient de 1 à 5 ppb, et étaient inférieures au seuil de gustation recommandé de l'Île-du-Prince-Édouard et au seuil de gustation de 20 à 40 ppb de l'avis au consommateur de l'EPA.

Les cas de rejet d'essence contenant du MTBE (19) étaient peu nombreux comparativement au nombre de cas de contamination des eaux souterraines (258). D'après des conversations avec les déclarants et des experts en systèmes de stockage, la contamination des eaux souterraines aux stations-service est surtout due à des fuites des systèmes de stockage souterrains, c.-à-d. des réservoirs, et des conduites et des pompes connexes. Toutefois, certaines sources ont indiqué qu'elles pensaient que la contamination des eaux souterraines était due à de petits déversements d'essence dans les stations-service au moment du remplissage.

iii) Restauration de la qualité des eaux souterraines et de l'eau potable contaminées

On peut s'attendre à ce que la concentration en MTBE dans l'eau contaminée décroisse lentement sans restauration active car le MTBE se dégrade naturellement avec le temps¹⁹. D'après les informations fournies en vertu de l'avis, il semblerait que la restauration du sol et/ou des eaux souterraines contaminés s'est faite dans presque 36 % des cas déclarés. Une autre fraction de 27 % des cas étaient étudiés, et des mesures correctives pourraient s'ensuivre. Dans un autre 20 % des cas, les déclarants ont indiqué que des programmes de surveillance des eaux avaient été mis en place. Un suivi de la contamination des eaux souterraines déclarée en réponse à l'avis a donc été indiqué dans 97 % des cas. Il y a eu une augmentation de 8 % des travaux

¹⁹ La demi-vie du MTBE dans les eaux souterraines a été estimée entre 56 et 360 jours dans des conditions aérobiques, et entre 112 à 720 jours dans des conditions anaérobiques (Organisation mondiale de la santé, Santé, Environmental Health Criteria 206, Methyl *tertiary*-Butyl Ether, 1998, p. 31).

d'assainissement des eaux souterraines et des sites contaminés entrepris et terminés suite à des incidents.

Des mesures correctrices ont été prises aux six endroits où du MTBE a été détecté dans les eaux souterraines utilisées comme source d'eau potable. En fait, en novembre 2001, la concentration en MTBE était tombée à des niveaux indétectables (niveaux inférieurs à 0,1 ppb, et sous le seuil recommandé de 15 ppb de l'Île-du-Prince-Édouard pour la qualité de l'eau et le seuil de 20-40 ppb de l'avis au consommateur de l'EPA) à trois de ces six endroits.

3.8.2 Mesures destinées à résoudre le problème

i) Prévenir les rejets de MTBE dans l'environnement

Environnement Canada ne s'attend pas à une utilisation importante du MTBE au Canada à l'extérieur de la région de l'Atlantique après 2002. Deux raffineries seulement, situées toutes deux dans la région de l'Atlantique, ont l'intention d'utiliser le MTBE, et l'une d'elle ne l'utilisera que dans de l'essence exportée. Néanmoins, il est important de surveiller l'utilisation au Canada du MTBE et des composés oxygénés de remplacement. À cette fin, Environnement Canada se propose d'examiner les rapports qui lui sont présentés par les producteurs et les importateurs d'essence conformément aux exigences du *Règlement sur le benzène dans l'essence*, et de surveiller les importations de MTBE au Canada à l'aide de la base de données de Statistique Canada sur les importations.

De plus, les Codes de recommandations techniques du CCME sont en cours de révision pour les réservoirs de stockage souterrains (RSS) contenant des produits pétroliers et des produits apparentés, ainsi que pour les réservoirs de stockage hors sol (RSHS) contenant des produits pétroliers. Ces Codes, qui ont été publiés en 1993 et 1994 respectivement, spécifient un ensemble d'exigences techniques visant à protéger l'environnement contre les fuites dans les réservoirs de stockage. Ils font également des recommandations sur la conception et l'installation de nouveaux systèmes et sur la mise à niveau des systèmes en place.

Les Codes de recommandations techniques (CRT) du CCME ont été adoptés sous la forme de règlements par toutes les provinces, sauf la Colombie-Britannique et Terre-Neuve. Le tableau 3.5 expose les exigences actuelles des règlements provinciaux sur les réservoirs de stockage de produits pétroliers.

Tableau 3.5 – Comparaison des règlements provinciaux sur le stockage des produits pétroliers

PROVINCE	RÈGLEMENT	BASÉ SUR LES CRT DU CCME	EXEMPTIONS	INSPECTIONS	APPLICATION
Terre-Neuve	Oui	Non	Réservoir de stockage hors sol (RSHS) ou réservoir de stockage souterrain (RSS) ≤ 2500 litres (L), connecté à un système de chauffage à l'huile	Non (voir note 4)	Oui
Île-du-Prince-Édouard	Oui	Oui	Aucune	Oui	Non (voir note 5)
Nouvelle-Écosse	Oui	Oui	RST < 2000 L, RSHS < 4000 L	Oui	Oui
Nouveau-Brunswick	Oui	Oui	RSHS < 2000 L, installation autre que marina	Oui	Oui
Québec	Oui	En partie	Risque basé sur le produit stocké	Oui	Oui
Ontario	Oui	Oui	Aucune	Non (voir note 4)	Oui
Manitoba	Oui	Non	RSHS < 4000 L	Oui	Oui
Saskatchewan	Oui	Oui	RSHS < 4000 L	Oui	Oui
Alberta	Oui	Oui	Aucune	Oui	Oui
Colombie-Britannique	Non				
Nunavut	Non				
Territoires du Nord-Ouest	Non				
Territoire du Yukon	Non				

Historique – Le tableau a été obtenu en posant les questions suivantes aux organismes de réglementation provinciaux et territoriaux :

1. L'autorité compétente a-t-elle un règlement sur le stockage des produits pétroliers?
2. Si oui, ce règlement est-il basé sur les Codes de recommandations techniques du CCME?
3. Le règlement est-il applicable à tous les réservoirs, quelle que soit leur capacité, ou y a-t-il des exemptions basées sur la capacité?
4. Le règlement comporte-t-il un programme d'inspection? Cela a été interprété comme un programme permanent à visée autre que l'étalonnage et la surveillance de l'équipement et qui est la responsabilité du propriétaire du système de stockage.
5. Le règlement comporte-t-il des mesures d'application? Cela a été présenté dans le règlement comme un article distinct de l'article sur les mesures d'application permises par la loi en vertu de laquelle le règlement a été promulgué.

En 2002, le CCME a mis à jour les codes et les a combinés de façon à rendre leurs exigences conformes au progrès technologique et à l'expérience opérationnelle. Le Code révisé sera publié en 2003. Il exigera le confinement secondaire et la détection des fuites interstitielles pour tous les réservoirs visés, et l'enlèvement des réservoirs souterrains en acier qui n'ont jamais été dotés d'un système de protection cathodique. Le Code sera une mesure importante pour empêcher l'essence qui fuit des réservoirs de stockage et de l'équipement connexe de s'infiltrer dans l'environnement.

On estime à 10 000 environ le nombre des réservoirs contenant des combustibles qui sont exploités par le gouvernement fédéral. En 2003,

Environnement Canada a l'intention de recommander l'adoption d'un nouveau règlement visant les réservoirs de stockage de combustible installés sur les terres fédérales et les terres autochtones ainsi que les réservoirs de combustible appartenant au gouvernement fédéral, aux sociétés d'État et aux ouvrages fédéraux ou exploités par ces derniers. Ce règlement comportera des exigences en conformité avec les nouveaux Codes de recommandations techniques pour les réservoirs de stockage hors sol et souterrains.

ii) Détection de la contamination des eaux souterraines et de l'eau potable par le MTBE

Trois répondants seulement ont déclaré qu'ils avaient en place des programmes de surveillance régulière pour détecter la contamination des eaux souterraines par le MTBE. Il est donc possible que la contamination des eaux souterraines déclarée en réponse à l'avis sous-représente la contamination réelle dans l'environnement.

La protection et la surveillance des eaux souterraines et de l'eau potable relèvent des compétences provinciales. Environnement Canada connaît l'existence de programmes de surveillance provinciaux à l'Île-du-Prince-Édouard, au Nouveau-Brunswick et en Colombie-Britannique ainsi que d'activités de surveillance des sources d'eau ou de l'eau potable dans toutes les provinces et tous les territoires.

- L'Île-du-Prince-Édouard a communiqué ses données à Environnement Canada; les réponses à l'avis sont conformes à ces données.
- La Colombie-Britannique a effectué une surveillance à des puits qui ne sont pas situés près de stations-service et a détecté très peu de contamination. Elle ne prévoit pas inspecter davantage les eaux souterraines pour y détecter la contamination par le MTBE.
- À sa réunion de juin 2001, le Sous-comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable a demandé que les provinces et les territoires lui communiquent leurs informations sur la contamination de l'eau potable par le MTBE. Le Nouveau-Brunswick a rapporté des cas de contamination de puits privés. Aucun autre cas n'a été rapporté au Secrétaire par les autres provinces ou territoires durant la période de réponse de juin à décembre 2001.

Environnement Canada prévoit continuer de surveiller la contamination des eaux souterraines et de l'eau potable par le MTBE dans tout le Canada grâce à l'information qui lui sera communiquée par les provinces et les territoires. Plus généralement, Environnement Canada continuera également de surveiller l'utilisation du MTBE dans l'essence au Canada, tel qu'exposé à la section précédente.

iii) Restauration de la qualité des eaux souterraines et de l'eau potable contaminées

Les exigences de restauration de la qualité varient d'une province à l'autre. Les provinces de l'Atlantique ont adopté une démarche axée sur le risque dans laquelle les exigences de restauration dépendent de l'usage potentiel de la source d'eau souterraine. D'après l'information dont dispose Environnement Canada, seules l'Île-du-Prince-Édouard et la Colombie-Britannique ont des directives pour la restauration de la qualité des eaux souterraines contaminées par MTBE, bien que d'autres provinces puissent avoir des directives pour d'autres ingrédients de l'essence, tels que le benzène et le toluène. La Colombie-Britannique fixe le seuil à 20 ppb pour l'eau potable (niveau esthétique) et à 3 400 ppb pour la vie aquatique, et l'Île-du-Prince-Édouard fixe le seuil à 15 ppb pour l'eau potable (niveau esthétique).

Les directives sur les concentrations acceptables de MTBE dans l'eau et le sol peuvent être utilisées comme normes pour les activités de restauration. La Colombie-Britannique est la seule province qui ait établi des directives de qualité de l'eau concernant le MTBE (20 ppb pour l'eau potable et 3 400 ppb pour la vie aquatique).

En 2001, le Sous-comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable a entrepris l'élaboration de Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada concernant le MTBE. Le CCME s'occupe présentement à élaborer une directive sur la qualité de l'eau concernant le MTBE pour la protection de la vie aquatique. Ces deux directives pourront être utilisées comme normes de restauration dans les mesures prises pour corriger les effets des rejets de MTBE dans l'environnement.

4.0 Actions futures

Bien que la décontamination des sites soit surtout de compétence provinciale, le gouvernement fédéral a l'intention de coordonner certaines mesures en ce qui concerne la contamination par le MTBE. Étant donné la réduction substantielle de l'utilisation du MTBE au Canada, les trois initiatives suivantes semblent appropriées :

1. Prévention des rejets de MTBE dans l'environnement
 - Les codes de recommandations techniques pour les réservoirs de stockage souterrains et hors sol élaborés en 1993 par le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) sont présentement mis à jour (ils devraient être publiés en 2003).
 - Un nouveau règlement fédéral est en cours d'élaboration afin d'établir des exigences techniques, telles que la détection des fuites, pour tous

les réservoirs se trouvant sous la juridiction du gouvernement fédéral (ce règlement devrait être prêt en 2003).

2. Détection de la contamination dans les eaux souterraines et l'eau potable
 - Plus généralement, Environnement Canada continuera d'étudier l'utilisation du MTBE dans l'essence au Canada afin de surveiller les régions qui pourraient être touchées, et de faire rapport à ce sujet.
 - Environnement Canada surveillera dans tout le Canada la contamination des eaux souterraines et de l'eau potable par le MTBE grâce à l'information fournie par les provinces et les territoires.
3. Restauration des sites contaminés
 - Le CCME est en train d'élaborer une directive canadienne sur la qualité de l'eau pour protéger la vie aquatique et le Sous-comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable est en train d'élaborer une Directive nationale concernant le MTBE dans l'eau potable. Ces directives pourront servir de guide de restauration dans les situations où il n'y a pas de norme (les directives devraient être prêtes en 2003-2004).

Ces mesures permettront de connaître à tout moment l'usage du MTBE au Canada, réduiront les possibilités de rejet des MTBE à l'avenir et serviront de guide pour la restauration des sites contaminés.

Appendice A

Avis du 26 mai 2001, publié en conformité de la LCPE (1999), sur les usages et les rejets du MTBE

<http://canadagazette.gc.ca/partI/tempPdf/g1-13521.pdf>
pp.1760-1764

Appendice B

Tableau B.1 : États américains qui ont adopté ou songent à adopter une réglementation pour limiter ou interdire l'utilisation du MTBE

États où le MTBE est interdit	Date d'entrée en vigueur de l'interdiction ou de l'élimination progressive	États qui songent à prendre des mesures
Arizona	2004	Hawaii
Californie	1 ^{er} janvier 2004	Maryland*
Colorado	30 avril 2002	Massachusetts*
Connecticut	1 ^{er} octobre 2003	Missouri*
Dakota du Sud	Mars 2001	Mississippi
Illinois	1 ^{er} juillet 2004	Montana
Indiana	23 juillet 2004	New Hampshire
Iowa	2000	New Jersey*
Kansas	1 ^{er} juillet 2004	Pennsylvanie*
Kentucky	1 ^{er} janvier 2006	Rhode Island
Maine	1 ^{er} janvier 2003 (date visée par l'État)	Vermont*
Michigan	1 ^{er} janvier 2003	
Minnesota	1 ^{er} juillet 2000 (limitation), juillet 2005 (interdiction)	
Nebraska	13 juillet 2000	
New York	1 ^{er} janvier 2004	
Ohio	1 ^{er} juillet 2005	
Washington	31 décembre 2003	

Source : International Fuel Quality Center, 25 février 2003.

* États qui, entre 1999 et 2003, ont envisagé de prendre des mesures pour interdire l'usage de MTBE (Source : National Conference of State Legislatures, Issue Brief, MTBE : summarizing state legislative activity for 1999-2002)

Appendice C

Figure C.1 – Production, importation et exportation déclarées d'essence contenant du MTBE pour le Canada, par région, 1991-2000

		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Atlantique	Production	■		■	■	■	■	■	■	■	■
	Importation									■	■
	Mélange										
	Exportation	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Québec	Production										
	Importation			■	■		■			■	
	Mélange	■	■	■	■	■	■	■	■		
	Exportation										
Ontario	Production	■	■	■	■						
	Importation				■	■	■	■	■	■	■
	Mélange						■	■			
	Exportation										
Ouest	Production			■	■	■	■	■	■	■	■
	Importation			■					■	■	■
	Mélange										
	Exportation									■	■

Figure C.2 – Production, importation et exportation déclarées de MTBE pour le Canada, par région, 1991-2000

		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Atlantique	Production										
	Importation	■		■	■	■	■	■	■	■	■
	Exportation										
Québec	Production										
	Importation	■	■	■	■	■	■	■	■		
	Exportation										
Ontario	Production										
	Importation	■	■	■	■		■	■			
	Exportation										
Ouest	Production		■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Importation							■			
	Exportation		■	■	■	■	■	■	■	■	■

Appendice D

Tableau D.1 – Cas déclarés de contamination des eaux souterraines par le MTBE au Canada 1991-2000

	Date/ Date dernier échantillon	Ville	Province	Concentration maximale déclarée de MTBE (ppm)
1	juil-96	Près d'Edmonton	AB	120 000
2	non spécifiée	Edmonton	AB	100
3	août-98	Calgary	AB	2 200
4	non spécifiée	Edmonton	AB	non spécifiée
5	avr-00	Bassano	AB	480
6	avr-00	Calgary	AB	16
7	avr-00	Medicine Hat	AB	170
8	mai-00	Etzikorn	AB	39
9	mai-00	Calgary	AB	300
10	juin-00	Red Earth Creek	AB	980
11	juin-00	Drayton Valley	AB	420
12	juin-00	Airdrie	AB	91
13	juil-00	Red Deer	AB	580
14	août-00	Sangudo	AB	170
15	sept-00	Coronation	AB	29
16	sept-00	High River	AB	6
17	oct-00	Calgary	AB	410
18	nov-00	Medicine Hat	AB	7
19	nov-00	Viking	AB	17
20	nov-00	Hays	AB	130
21	nov-00	Cardston	AB	1 900
22	nov-00	Edmonton	AB	16 000
23	nov-00	Calgary	AB	11
24	nov-00	Magrath	AB	23
25	févr-01	Edmonton	AB	54
26	févr-01	Edmonton	AB	2 600
27	févr-01	Calgary	AB	56
28	mar-01	Edmonton	AB	9
29	mar-01	Calgary	AB	64
30	mar-01	Calgary	AB	20
31	mar-01	Pincher Creek	AB	15
32	avr-01	Fort McMurray	AB	6
33	avr-01	St. Albert	AB	1 000
34	mai-01	Calgary	AB	2 100
35	mai-01	Stoney Plain	AB	15 000
36	déc-01	Edmonton	AB	410
37	non spécifiée	7 km à l'est de Jasper	AB	non spécifiée
38	non spécifiée	High Prairie	AB	50
39	non spécifiée	Edmonton	AB	200
40	non spécifiée	Edmonton	AB	370
41	non spécifiée	Valleyview	AB	470
42	juil-96	Kitimat	BC	1 098 000
43	janv-97	Abbotsford	BC	non spécifiée
44	oct-97	Vancouver	BC	3 000
45	sept-99	Houston	BC	15
46	sept-99	Oliver	BC	30
47	oct-99	Abbotsford	BC	5
48	nov-99	Victoria	BC	2
49	nov-99	Vancouver	BC	16
50	janv-00	Courtenay	BC	2
51	févr-00	Clinton	BC	1
52	mar-00	Vernon	BC	7
53	mar-00	Squamish	BC	14
54	mar-00	Chilliwack	BC	11
55	avr-00	Vancouver	BC	1 420
56	avr-00	Richmond	BC	414
57	avr-00	Vancouver	BC	72
58	mai-00	Abbotsford	BC	527
59	mai-00	Chilliwack	BC	290
60	mai-00	Vancouver	BC	28 000
61	mai-00	Vernon	BC	68
62	mai-00	Port Alberni	BC	8
63	mai-00	Vernon	BC	89
64	mai-00	Victoria	BC	17

	Date/ Date dernier échantillon	Ville	Province	Concentration maximale déclarée de MTBE (ppm)
65	mai-00	Vancouver	BC	9 000
66	juin-00	Fort Nelson	BC	42
67	juin-00	Nanimo	BC	9
68	juin-00	Victoria	BC	33 400
69	juin-00	Rosedale	BC	1
70	juil-00	Kelowna	BC	30
71	juil-00	Squamish	BC	440
72	juil-00	Langley	BC	86
73	juil-00	Delta	BC	11
74	juil-00	Kamloops	BC	30
75	août-00	Fort Nelson	BC	510
76	août-00	Cranbrook	BC	3
77	août-00	Fraser Lake	BC	270
78	août-00	Langley	BC	55
79	août-00	Prince George	BC	60
80	août-00	Houston	BC	3
81	août-00	Houston	BC	3
82	août-00	Vancouver	BC	3
83	août-00	Burnaby	BC	3
84	août-00	Kamloops	BC	630
85	août-00	Victoria	BC	474
86	sept-00	Langley	BC	350
87	sept-00	Princeton	BC	73
88	sept-00	Merritt	BC	393
89	sept-00	Victoria	BC	1 950
90	sept-00	New Westminster	BC	13 100
91	sept-00	Burnaby	BC	440
92	sept-00	Burnaby	BC	688
93	sept-00	Richmond	BC	527
94	sept-00	Maple Ridge	BC	1 160
95	sept-00	Delta	BC	3 340
96	sept-00	Vernon	BC	50
97	sept-00	Coquitlam	BC	1 090
98	sept-00	Burnaby	BC	5 790
99	sept-00	Vancouver	BC	456
100	sept-00	Smithers	BC	1 630
101	sept-00	Burns lake	BC	4 100
102	sept-00	Vancouver	BC	185
103	sept-00	Vancouver	BC	39
104	sept-00	Burns Lake	BC	348
105	sept-00	Prince George	BC	2
106	sept-00	Prince George	BC	19
107	sept-00	Prince George	BC	930
108	oct-00	Vancouver	BC	2
109	oct-00	Mackenzie	BC	160
110	oct-00	Nelson	BC	50
111	oct-00	Terrace	BC	8
112	oct-00	Vancouver	BC	105
113	nov-00	Nanimo	BC	71
114	nov-00	Kelowna	BC	2
115	nov-00	Richmond	BC	1
116	nov-00	Salmon Arm	BC	260
117	nov-00	Kitimat	BC	2
118	nov-00	Victoria	BC	2 170
119	nov-00	Vancouver	BC	73
120	nov-00	Vanderhoof	BC	2 670
121	nov-00	Port Alberni	BC	3
122	nov-00	Vanderhoof	BC	112
123	déc-00	Port Clements	BC	53
124	déc-00	Prince George	BC	260
125	déc-00	Vancouver	BC	610
126	déc-00	Abbotsford	BC	300
127	déc-00	Sardis	BC	24
128	déc-00	Squamish	BC	3

	Date/ Date dernier échantillon	Ville	Province	Concentration maximale déclarée de MTBE (ppm)
129	déc-00	Vancouver	BC	6
130	déc-00	Hope	BC	1
131	déc-00	Vancouver	BC	3
132	déc-00	Surrey	BC	390
133	déc-00	North Vancouver	BC	1 150
134	déc-00	Vancouver	BC	16
135	déc-00	Chilliwack	BC	28
136	déc-00	Vancouver	BC	73
137	janv-01	Whistler	BC	80
138	janv-01	Prince Rupert	BC	27
139	janv-01	Sidney	BC	15
140	janv-01	Victoria	BC	3
141	févr-01	Vancouver	BC	650
142	févr-01	Surrey	BC	3
143	févr-01	Masset	BC	44
144	févr-01	Masset	BC	33
145	févr-01	Vancouver	BC	86
146	févr-01	North Vancouver	BC	3
147	févr-01	Richmond	BC	2
148	févr-01	Port Alberni	BC	84
149	févr-01	Burnaby	BC	22
150	févr-01	Surrey	BC	2 000
151	mar-01	Power River	BC	6
152	non spécifiée	Terrace	BC	non spécifiée
153	mar-01	Kelowna	BC	2
154	non spécifiée	North Vancouver	BC	non spécifiée
155	avr-01	Coquitlam	BC	9
156	avr-01	Chilliwack	BC	1 010
157	mai-01	Langley	BC	124
158	mai-01	Burnaby	BC	5 100
159	mai-01	Vancouver	BC	1 720
160	mai-01	Kelowna	BC	13
161	mai-01	Salmon Arm	BC	77 000
162	mai-01	Vancouver	BC	16
163	mai-01	Sidney	BC	122
164	mai-01	Sunshine Coast	BC	43
165	mai-01	Kelowna	BC	329
166	mai-01	Vancouver	BC	160
167	mai-01	Campbell River	BC	22
168	mai-01	Burnaby	BC	218
169	juin-01	Vancouver	BC	54
170	juin-01	Kelowna	BC	6
171	juin-01	Powell River	BC	1 570
172	juin-01	Surrey	BC	213 000
173	juin-01	Vancouver	BC	9
174	juin-01	Surrey	BC	55
175	juin-01	Surrey	BC	1 380
176	juin-01	Victoria	BC	2
177	juin-01	North Vancouver	BC	16
178	juin-01	Coquitlam	BC	3
179	juin-01	Coquitlam	BC	705
180	juil-01	Port McNeill	BC	16
181	déc-01	Sunshine Coast	BC	84
182	févr-01	Burnaby	BC	169 000
183	avr-01	Burnaby	BC	2 100
184	juin-00	Burnaby	BC	5
185	juin-00	Burnaby	BC	15 000
186	déc-01	Burnaby	BC	26
187	non spécifiée	Richmond	BC	101
188	avr-00	Winnipeg	MB	200
189	mai-00	Winnipeg	MB	92
190	janv-01	Virden	MB	36 100
191	août-00	Moncton	NB	160

	Date/ Date dernier échantillon	Ville	Province	Concentration maximale déclarée de MTBE (ppm)
192	août-00	Oromocto	NB	1
193	déc-00	Bathurst	NB	46
194	févr-01	College Bridge	NB	1
195	févr-01	Fredericton	NB	5
196	sept-95	Newcastle	NB	non spécifiée
197	avr-01	Campbellton	NB	non spécifiée
198	sept-97	Come By Chance	NF	59 000 000
199	févr-01	Corner Brook	NF	non spécifiée
200	déc-94	New Glasgow	NS	non spécifiée
201	mai-99	Sydney	NS	non spécifiée
202	juil-00	Bridgewater	NS	1
203	oct-00	Bedford	NS	6 000
204	janv-01	Halifax	NS	50
205	avr-01	Barrington Passage	NS	6
206	juil-01	Seal Island	NS	370
207	avr-00	Orangeville	ON	86
208	juil-00	Ottawa	ON	1
209	sept-00	London	ON	67
210	oct-00	Kitchener	ON	2
211	oct-00	Ajax	ON	60
212	oct-00	Erin	ON	141
213	nov-00	Belleville	ON	2 700
214	août-01	Miscouche	PEI	8
215	août-01	O'Leary	PEI	28
216	août-01	Bedford	PEI	220
217	janv-92	Vernon Bridge	PEI	non spécifiée
218	oct-91	Wood Island	PEI	non spécifiée
219	août-01	New London	PEI	4
220	sept-94	Elmsdale	PEI	non spécifiée
221	août-01	Richmond	PEI	160
222	janv-92	Mt. Pleasant	PEI	non spécifiée
223	août-01	Bloomfield	PEI	4
224	août-01	Bedeque	PEI	4
225	août-01	Miminegash	PEI	1
226	août-01	Summerside	PEI	1
227	août-01	St. Eleanors	PEI	290
228	août-01	Parkdale	PEI	700
229	août-01	Dundas	PEI	10
230	août-01	Georgetown	PEI	30
231	août-01	Hunter River	PEI	250
232	août-01	Charlottetown	PEI	3
233	août-01	Wellington	PEI	4
234	janv-92	Baltic	PEI	non spécifiée
235	juin-93	Charlottetown	PEI	non spécifiée
236	août-01	Mt. Carmel	PEI	51
237	févr-00	Charlottetown	PEI	non spécifiée
238	août-00	Charlottetown	PEI	non spécifiée
239	juil-01	Charlottetown	PEI	153
240	sept-00	Longueuil	QC	4
241	sept-00	Boucherville	QC	2
242	sept-00	Montreal	QC	1 300
243	sept-00	Montreal	QC	70
244	nov-00	Montreal	QC	580
245	nov-00	Verdun	QC	610
246	mar-01	Saint Hubert	QC	2
247	juin-00	Regina	SK	1 250
248	sept-00	Langenbury	SK	85
249	nov-00	Melville	SK	28
250	déc-00	Melville	SK	11