



Environnement
Canada

Environnement
Canada

Environmental
Protection
Service

Service de la
protection de
l'environnement

ENQUÊTE SUR LA TENEUR EN BENZÈNE ET EN AROMATIQUES DE L'ESSENCE AU CANADA

1996

Préparé par

Mark Tushingham
Direction du pétrole, du gaz et de l'énergie
Direction générale de la prévention de l'environnement
Environnement Canada

et

Kevin Gibson
Étudiant Co-op
Université d'Ottawa

Juin 1997

ST 40.07
AIR

Enquête sur la teneur en benzène et en aromatiques de l'essence au Canada — 1996

par Mark Tushingham et Kevin Gibson
Direction du gaz, du pétrole et de l'énergie
Environnement Canada

Juin 1997

Commentaires

Prière d'adresser tout commentaire concernant le contenu du présent rapport à:

Mark Tushingham
Direction du pétrole, du gaz et de l'énergie
Direction générale de la prévention de la pollution atmosphérique
Environnement Canada
351, boul. St-Joseph, 10^e étage
Hull (Québec) K1A 0H3
Tél.: (819) 994-0510
Télec.: (819) 953-8903

Avis

Le contenu du présent rapport a été revu par la Division du pétrole, du gaz et de l'énergie de la Direction générale de la prévention de la pollution atmosphérique d'Environnement Canada, qui en a approuvé la publication. Cette approbation ne signifie pas nécessairement que le contenu reflète les vues et les politiques d'Environnement Canada. La mention de marques de commerce et de produits commerciaux ne constitue pas une recommandation ou une approbation de leur utilisation.

Résumé

Reconnu comme une substance cancérigène, le benzène a été déclaré toxique en vertu de la *Loi Canadienne sur la Protection de l'Environnement*. En plus d'être présent dans l'essence, il est aussi formé lors de la combustion des composantes aromatiques de celle-ci. Les véhicules automobiles alimentés à l'essence constituent à eux seuls la source de plus de la moitié des émissions totales de benzène dans l'atmosphère au Canada.

Grâce à la collaboration des raffineries et importateurs, Environnement Canada a pu élaborer une vaste banque de données contenant des informations pertinentes sur les concentrations en benzène et en aromatiques dans l'essence qui a été produite ou importée au Canada depuis les dernières années. Les résultats provenant des raffineries et importateurs ont été transmis à Environnement Canada par l'intermédiaire de rapports trimestriels.

Selon les résultats obtenus, nous pouvons observer que les concentrations en benzène et aromatiques dans l'essence diffèrent selon la région ainsi que l'année étudiée. La région de l'Atlantique et du Québec a les teneurs en benzène les plus élevées tandis que la région de l'Est a les teneurs en aromatiques les moins élevées. De plus, nous pouvons constater une variation considérable entre les lots produits par une même raffinerie et souvent entre les lots produits dans un intervalle de temps plutôt rapproché.

En 1996, les moyennes nationales des concentrations en benzène et en aromatiques étaient respectivement de 1,6% et de 26,9% en volume. Les concentrations mesurées variaient de 0,0% à 8,2% en volume pour le benzène et de 1,3% à 59,0% en volume pour les aromatiques. Pour comparaison, en 1994, les moyennes nationales des concentrations en benzène et en aromatiques étaient respectivement de 1,7% et de 26,8%, et les moyennes nationales de 1995 étaient de 1,5% et de 27,3% en volume.

Table des matières

Résumé	iii
Liste des tableaux.....	v
Liste des illustrations.....	vi
 <i>section 1</i>	
Introduction	1
 <i>section 2</i>	
Enquête	2
2.1 Requête d'environnement Canada	2
2.2 Réponse de l'industrie à la requête.....	2
2.3 Stratégies de rapport	3
2.4 Hypothèses et simplifications	3
 <i>section 3</i>	
Résultats	4
3.1 Analyse par Région et par catégorie.....	4
3.2 Comparaison des années 1994, 1995, et 1996.....	4
 <i>section 4</i>	
Conclusion.....	5
 <i>section 5</i>	
Tableaux et Figures.....	6
Tableaux.....	6
Figures.....	9
 <i>annexe A</i>	
Lettre et lignes directrices qui ont amorcé l'enquête	16
 <i>annexe B</i>	
Analyse statistique et données mensuelles.....	23

Liste des tableaux

1	Réponse au rapport sur le benzène et les aromatiques pour 1996	6
2	Procédures analytiques utilisées pour mesurer la teneur en benzène et en aromatiques de l'essence.....	6
3	Teneur moyenne en benzène de l'essence au Canada (pondérée en fonction de volume)	7
4	Teneur moyenne en aromatiques de l'essence au Canada (en fonction de volume).....	7
5	Teneur moyenne en benzène et en aromatiques de l'essence, 1994-1996.....	8
6	95 ^e Pourcentile, teneur en benzène et en aromatiques de l'essence.....	8

Liste des figures

1	Pourcentage de l'essence dont la teneur en benzène a été mesurée.....	9
2	Plages des teneurs en benzène dans l'essence au Canada.....	10
2a	Toute catégories d'essence.....	10
2b	Essence ordinaire sans plomb.....	10
2c	Essence moyenne sans plomb.....	11
2d	Essence super sans plomb.....	11
3	Plages des teneurs en aromatiques dans l'essence au Canada.....	12
3a	Toute catégories d'essence.....	12
3b	Essence ordinaire sans plomb.....	12
3c	Essence moyenne sans plomb.....	13
3d	Essence super sans plomb.....	13
4a	Moyenne pondérée du benzène dans l'essence Canadienne.....	14
4b	Moyenne pondérée des aromatiques dans l'essence Canadienne.....	14
5a	95 ^e Pourcentile benzène dans l'essence Canadienne.....	15
5b	95 ^e Pourcentile aromatiques dans l'essence Canadienne.....	15

Section 1

Introduction

Le benzène, une substance cancérigène connue, a été déclarée toxique tel que défini par la "Loi Canadienne sur la protection de l'environnement". Le benzène se retrouve dans l'essence mais est aussi formé lors de la combustion des composantes aromatiques de celle-ci. Au Canada, les émissions des véhicules motorisés par l'essence constituent majorité des émissions de benzène dans l'atmosphère.

En décembre 1992, Environnement Canada a demandé l'Office des Normes Générales du Canada (ONGC) de considérer la mise en place de limites sur la quantité de benzène et d'aromatiques dans l'essence canadienne. Cette requête était motivée par les préoccupations d'Environnement Canada au sujet du benzène et la possibilité de relâchement d'essence en haute teneur en benzène ou aromatiques au Canada suite à l'adoption du programme de reformulation de l'essence par les États-Unis le premier janvier.

En octobre 1993, l'ONGC déclarait qu'il n'y avait pas suffisamment de données disponibles sur la teneur en benzène et aromatiques dans l'essence canadienne pour établir des limites. L'ONGC recommandait donc à Environnement Canada de demander aux raffineurs et importateurs Canadiens de fournir des données sur la quantité de benzène et d'aromatiques présentes dans l'essence.

- En novembre 1994, le Conseil Canadien des Ministres de l'Environnement a décidé de créer un groupe de travail pour formuler des options visant à améliorer les normes nationales pour réduire les émissions des véhicules et d'établir une norme minimale pour la reformulation de l'essence qui soient susceptibles d'améliorer la qualité de l'air. Quoique les données recueillies en 1994 ont été utiles pour établir l'étendue du benzène et des aromatiques dans l'essence canadienne, l'enquête a été prolongée dans 1995.
- En Juin 1995, Environnement Canada a annoncé qu'il réglerait les teneurs en benzène et contrôlerait les teneurs en aromatiques. Par conséquent, l'enquête a été prolongée jusqu'à nouvel ordre.
- Effective le 1^{er} Janvier, 1997 toutes les compagnies seront requises à inclure les informations sur la teneur en oléfines de leurs essences. Les oléfines ont été incluses parce qu'elles influencent les émissions de 1,3-butadiène.
- Les règlements proposés *Benzene in Gasoline Regulations* ont été publiés dans *Canada Gazette, Part I*, le 3 Mai, 1997.

Section 2

Enquête

Ce rapport présente un résumé des informations obtenues sur la teneur en benzène et en aromatiques dans l'essence canadienne au cours de l'année 1996. Aussi, le rapport compare l'information des années 1994, 1995 et 1996.

2.1 Enquête demandée par Environnement Canada

En février 1994, Environnement Canada a demandé aux raffineries et aux importateurs de soumettre des rapports trimestriels sur les teneurs en benzène et en aromatiques de l'essence. Ces renseignements sont "protégés" et "confidentiels". Les lignes directrices d'Environnement Canada ont été élaborées en consultation avec le comité de l'ONGC sur l'essence, ses alternatives et l'Institut Canadien des Produits Pétroliers. Elles décrivent quand et comment échantillonner l'essence et accompagnaient la demande.

La lettre demandait que:

- toutes les entreprises produisant ou important au Canada de plus de 1 000 m³ d'essence par trimestre participent
- le contenu en benzène et en aromatiques pour chacun des volumes d'essence produit ou importé soient soumis
- les données soient soumises trimestriellement
- les analyses pour chacune des quantités d'essence produite ou importée au Canada soient fournies (la fréquence de l'échantillonnage pouvant être réduite en autant que les données sur le benzène et les aromatiques donnent un aperçu statistique de la raffinerie concernée); et
- CAN / ONGC-3.0 No. 14.3-M91 (révisée M94) soit la procédure utilisée, cependant d'autres procédures produisant des résultats équivalents à cette méthode sont également valables.

Environnement Canada demandait en décembre 1994, que l'enquête sur le benzène et les aromatiques dans l'essence se poursuive jusqu'à la fin de l'année 1995, puisque les données obtenues pour l'année 1994 ne permettaient pas d'évaluer l'effet sur l'importation et la production domestique du programme américain sur la reformulation de l'essence. Toutefois, en 1995, Environnement Canada prolongeait cette demande jusqu'à nouvel ordre. Une copie de cette correspondance se trouve à l'annexe A.

En novembre 1996, Environnement Canada a décidé d'inclure les oléfines à l'enquête. Une copie de cette correspondance se trouve à l'annexe A.

2.2 Réponse de l'industrie

Une liste des compagnies qui ont soumises des données apparaissent dans le tableau 1. Dix-sept raffineries et cinq importateurs ont participé à l'étude. Une raffinerie canadienne n'a pas participé à l'enquête: la cause était des problèmes d'ordinateur.

Les volumes d'essence déclarées comparent avec le total rapporté par Statistique Canada pour l'année 1996. Les résultats de cette comparaison sont montrés dans le tableau 1. Statistique Canada rapporte que 35,5 million m³ d'essence a été produite au Canada en 1995. Environ 83% de l'essence produite et importée au Canada a fait l'objet de relevés de benzène. Par région, l'Ouest a rapporté le plus haut taux de relevé de mesures soit 83% alors que la région de l'Atlantique-Québec a rapporté un taux de 84% ainsi que l'Ontario a rapporté un taux de 82% d'essence mesurée.

Selon Statistique Canada plus de 1,5 million m³ d'essence a été importée en 1995. L'essence importée incluse dans les données représente 37% des importations totales. Les importations comptent pour environ 4% de la production totale.

2.3 Stratégies de production de rapports

2.3.1 Fréquence d'échantillonnage

La fréquence des échantillonnages pour l'analyse du benzène et des aromatiques varie beaucoup d'une compagnie à l'autre. Plusieurs compagnies ont produits des résultats détaillés pour chaque volume produit tel que demandé. Quelques compagnies ont pris moins d'échantillons. Cependant elles ont rapporté les données qu'elles croyaient statistiquement représentatives de la teneur en benzène et en aromatiques de l'essence.

2.3.2 Méthode analytique utilisée

Les directives de l'enquête demandait que la procédure CAN/ONGC-3.0, No. 14.3-M91 soit utilisée pour déterminer le niveau de benzène et d'aromatiques dans l'essence. Cependant, une version révisée, M94, est maintenant disponible et fut utilisée par plusieurs compagnies. Les lignes directrices indiquaient que d'autres méthodes pouvaient être utilisées en autant qu'elles produisaient des résultats équivalents. Les différentes méthodes utilisées sont résumés au tableau 2.

2.3.3 L'essence intermédiaire

Pour l'année 1995, la plupart des compagnies n'ont pas soumis de données pour l'essence intermédiaire sans plomb. L'essence intermédiaire est souvent produite en mélangeant, aux terminaux, de l'essence régulière et supérieure qui ont déjà fait l'objet d'échantillonnages.

2.4 Hypothèse et simplifications

À cause des différentes stratégies utilisées par les compagnies, les hypothèses suivantes ont été appliquées pour simplifier leur compréhension.

- lorsqu'un total de volume pour un grade d'essence spécifique était soumis avec des dates d'échantillonnage différentes, le volume a été réparti également parmi les échantillons.
- quelques compagnies n'ont pas soumis de données sur les aromatiques contenus dans l'essence. Ces volumes d'essence sont exclus des analyses sur les aromatiques.
- l'essence supérieure inclue l'essence supérieure ainsi que l'essence suprême.

Section 3

Résultats

3.1 Analyse par région et par catégorie

L'analyse du contenu en benzène et aromatiques par régions pour chaque catégorie d'essence est présentée dans les tableaux 3 et 4 et les figures 2 et 3. Le volume de l'échantillonnage et le nombre d'échantillons soumis y sont également représentés. Au fin de cette analyse, le Canada a été divisé en trois régions: l'Atlantique et le Québec, l'Ontario et l'Ouest. Les catégories d'essence sont: l'essence régulière sans plomb (RUL), l'essence intermédiaire sans plomb (MUL) et l'essence supérieur sans plomb (PUL). Les moyennes qui apparaissent au tableau 3 et l'illustration 2 pour le benzène et au tableau 4 et l'illustration 3 pour les aromatiques sont pondérées en fonction du volume. Le 95^e pourcentile représente le point au-dessous duquel apparaissent 95% des données. Le 5^e pourcentile représente le point au-dessous duquel apparaissent 5% des données. Le minimum et le maximum démontre les intervalles entre les valeurs des données soumises.

Il existe un grand écart entre les valeurs des données soumises pour le contenu en benzène et aromatiques pour chacune des régions et chaque catégorie d'essence (voir les tableaux 3 et 4 et les illustrations 2 et 3). Lorsque on considère toutes les catégories d'essence, la région de l'Atlantique/Québec a un niveau plus élevé de benzène comparativement aux régions de l'Ontario et l'Ouest (2,0%/v, 1,4 %/v et 1,3%/v respectivement). Les niveaux d'aromatiques dans la région de l'Ouest sont inférieurs à ceux des régions de l'Atlantique/Québec et de l'Ontario (24,5%/v, 27,9%/v, et 28.5%/v respectivement). À l'exception de la région de l'Ouest, l'essence PUL contient généralement un niveau plus élevé de benzène et d'aromatique que l'essence RUL.

L'annexe B contient un résumé des volumes mensuels et l'analyse statistique pour chaque catégories d'essence, chaque régions ainsi que pour l'ensemble des régions.

3.2 Comparaison des années 1994, 1995 et 1996

Les tableaux 5 et 6 comparent les résultats des années 1994, 1995 et 1996.

Tableau 5 démontre la variation en teneur moyenne du benzène et des aromatiques pour les trois catégories d'essence dans chaque région et en total. Figure 4a démontre la moyenne annuel du teneur moyenne du benzène par région dans une forme graphique. La même information pour les aromatiques est disponible dans figure 4b. Partout au Canada, la teneur moyenne du benzène a monté depuis 1995, mais il est encore plus bas que la niveau de 1994. La teneur moyenne des aromatiques a descendu au régions de l'Est et l'Atlantique et Québec. La moyenne a monté en Ontario, qui a causé la moyenne nationale à monter aussi.

Une comparaison des niveaux maximum a été inclus dans ce rapport. Au lieu d'utiliser les maximums, le 95^e pourcentile a été utilisé. La raison c'est que le 95^e pourcentile donne une nombre qui reflète la majorité de l'information et non pas une seul valeur. Tableau 6, et figures 5a et 5b montrent la variation du 95^e pourcentile pour tout les régions, dans les années 1994-1996. Le 95^e pourcentile des teneurs du benzène et des aromatiques a descendu en 1996.

Section 4

Conclusion

Une grande quantité de données concernant le benzène et les aromatiques a été prélevée lors de cette enquête. Ces données seront sans doute utiles autant pour les raffineurs, les importateurs et ceux qui auront à établir la réglementation.

Les données de 1994, 1995 et de 1996 montrent qu'il n'y a pas eu de changements significatifs.

TABLEAU 1: RÉPONSE AU RAPPORT SUR LE BENZÈNE ET LES AROMATIQUES POUR 1996

RAFFINEURS	IMPORTATEURS
Chevron (Burnaby)	Murphy Oil
Co-op (Regina)	Norcan
Husky (Prince George)	Olco
Imperial (Dartmouth)	Robbins
Imperial (Nanticoke)	
Imperial (Sarnia)	
Imperial (Strathcona)	
Irving (Saint John)	
North Atlantic (Come-by-Chance)	
Parkland (Bowden)	
Petro-Canada (Edmonton)	
Petro-Canada (Oakville)	
Shell (Montréal Est)	
Shell (Sarnia)	
Shell (Scotford)	
Sunoco (Sarnia)	
Ultramar (St-Romuald)	

TABLEAU 2: PROCÉDURES ANALYTIQUES UTILISÉES POUR MESURER LA TENEUR EN BENZÈNE ET EN AROMATIQUES DE L' ESSENCE

Procédure analytique	Nombre de raffineries et d' importateurs employant la méthode	
	Benzène	Aromatiques
CAN ONGC-3.0, N° 14.3*	7	7
ONGC 14.4	4	5
ASTM D2887	2	2
ASTM D3606	3	2
ASTM D5769	1	1
ASTM D5580	2	2
Méthode non déclarée	5	5
Total	24	24

* Méthode de référence prescrit dans les lignes directrices.

Les essais 14.3-91, 14.3-93 et 14.3-94 ont été regroupés.

Note: certaines sociétés ont changé de méthode au cours de l' enquête.

TABEAU 3: TENEUR MOYENNE EN BENZÈNE DE L'ESSENCE AU CANADA (pondérée en fonction de volume)

Région	Catégorie	Benzène % (vv)					Nombre d'échantillons déclarés	Volume échantillonné (1000 m3)
		Moyenne	Minimum	Maximum	5 ^e Pourcentile	95 ^e Pourcentile		
Atlantique et Québec	RUL*	1,9	0,3	6,2	0,7	4,7	403	7446,9
	MUL**	pas d'information						
	PUL***	2,8	0,2	4,7	1,1	3,8	147	1504,2
	Toutes	2,0	0,2	6,2	0,7	4,5	550	8951,1
Atlantique	Toutes	2,5	0,3	6,2	0,7	4,9	273	2162,6
Québec	Toutes	1,9	0,2	4,5	0,7	3,4	277	6788,4
Ontario	RUL	1,4	0,1	8,2	0,3	3,0	623	8755,7
	MUL	0,8	0,4	2,3	0,4	2,3	18	29,3
	PUL	1,8	0,1	5,4	0,2	3,8	285	1812,7
	Toutes	1,4	0,1	8,2	0,2	3,3	926	10598,6
Ouest	RUL	1,3	0,1	5,6	0,3	2,5	812	9200,3
	MUL	1,8	1,1	2,8	1,1	2,6	20	28,0
	PUL	0,7	0,0	4,0	0,1	3,2	219	1243,0
	Toutes	1,3	0,0	5,6	0,1	2,7	1073	10503,1
Toutes	Toutes	1,6	0,0	8,2	0,2	3,3	2549	30052,8

TABEAU 4: TENEUR MOYENNE EN AROMATIQUES DE L'ESSENCE AU CANADA (pondérée en fonction de volume)

Région	Catégorie	Aromatiques % (vv)					Nombre d'échantillons déclarés	Volume échantillonné (1000 m3)
		Moyenne	Minimum	Maximum	5 ^e Pourcentile	95 ^e Pourcentile		
Atlantique et Québec	RUL	26,2	3,3	42,4	16,2	37,6	393	7260,9
	MUL	pas d'information						
	PUL	35,8	8,9	55,0	22,6	44,6	146	1500,3
	Toutes	27,9	3,3	55,0	16,6	41,4	539	8761,1
Atlantique	Toutes	29,4	3,3	55,0	16,1	42,3	273	2162,6
Québec	Toutes	27,4	9,0	50,0	17,5	40,6	266	6598,5
Ontario	RUL	27,5	12,4	42,3	20,5	35,0	623	8755,7
	MUL	36,5	27,5	41,0	27,8	40,2	18	29,3
	PUL	33,4	6,2	54,0	19,6	48,0	285	1813,7
	Toutes	28,5	6,2	54,0	20,4	43,0	926	10598,6
Ouest	RUL	25,7	8,6	42,7	18,4	34,5	812	9200,3
	MUL	28,1	18,8	46,6	20,6	40,6	20	28,0
	PUL	16,1	1,3	59,0	3,5	46,8	219	1243,0
	Toutes	24,5	1,3	59,0	5,4	39,2	1073	10503,1
Toutes	Toutes	26,9	1,3	59,0	8,5	41,4	2538	29862,9

note: les régions de l'atlantique et Québec ont été séparées parce que le participation augmenté des raffineurs de l'atlantique

* Regular unleaded gasoline

** Mid-grade unleaded gasoline

*** Premium unleaded gasoline

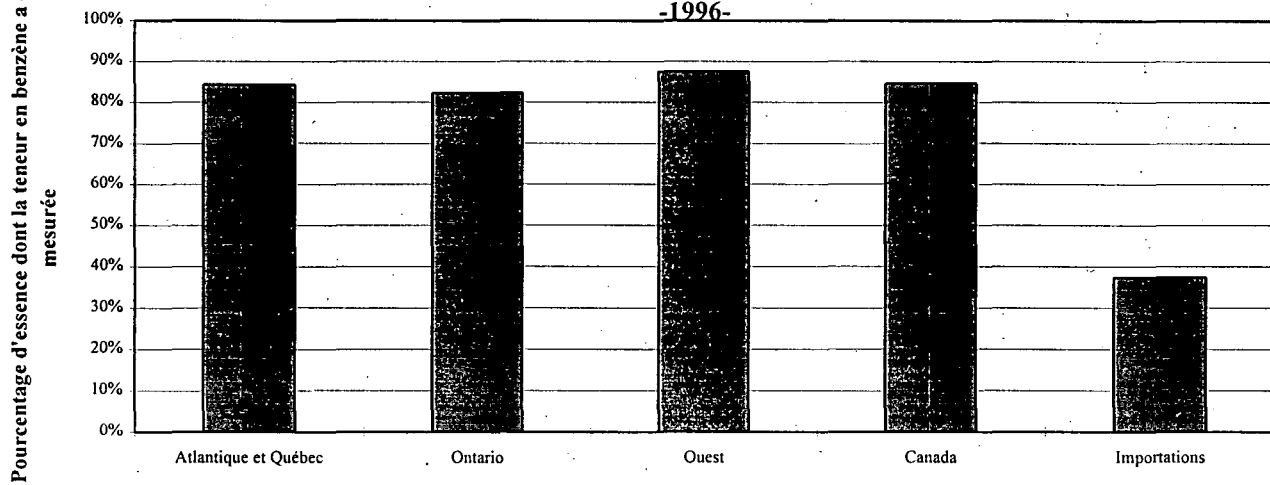
**TABEAU 5: TENEUR MOYENE EN BENZÈNE ET EN AROMATIQUES
DE L'ESSENCE, 1994-1996**

Région	Catégorie	Teneur moyenne en Benzène %(v/v)			Teneur moyenne en Aromatiques %(v/v)		
		1994	1995	1996	1994	1995	1996
Atlantique et Québec	RUL	1,8	1,7	1,9	24,6	27,8	26,2
	MUL	3,5			27,8		
	PUL	3,2	1,8	2,8	38,6	31,4	35,8
	Toutes	2,1	1,7	2,0	27,5	28,7	27,9
Ontario	RUL	1,3	1,2	1,4	26,4	25,1	27,5
	MUL	0,4	1,8	0,8	46,9	28,6	36,5
	PUL	1,5	1,4	1,8	32,5	31,7	33,4
	Toutes	1,4	1,2	1,4	27,6	26,3	28,5
Ouest	RUL	1,5	1,3	1,3	25,2	25,3	25,7
	MUL	2,2	2,7	1,8	32,4	31,5	28,1
	PUL	1,2	1,0	0,7	17,5	20,7	16,1
	Toutes	1,4	1,2	1,3	24,0	24,6	24,5
Canada	Toutes	1,6	1,4	1,6	26,4	26,6	26,9

**TABEAU 6: 95^e POURCENTILE, TENEUR EN BENZENE ET
EN AROMATIQUES DE L'ESSENCE**

Région	95th Percentile Benzene (Vol%)			95th Percentile Aromatics (Vol%)		
	1994	1995	1996	1994	1995	1996
Atlantique et Québec	4,2	4,0	4,5	46,6	45,6	41,4
Ontario	3,3	3,0	3,3	42,0	41,4	43,0
Ouest	3,0	2,9	2,7	42,3	40,2	39,2
Canada	3,6	3,4	3,3	43,2	42,3	41,4

Figure 1: Pourcentage d'essence dont la teneur en benzène a été mesurée
-1996-



Note: l'essence importée représente

Plages des teneurs en benzène dans l'essence au Canada

**Figure 2a: Toute catégories
d'essence**

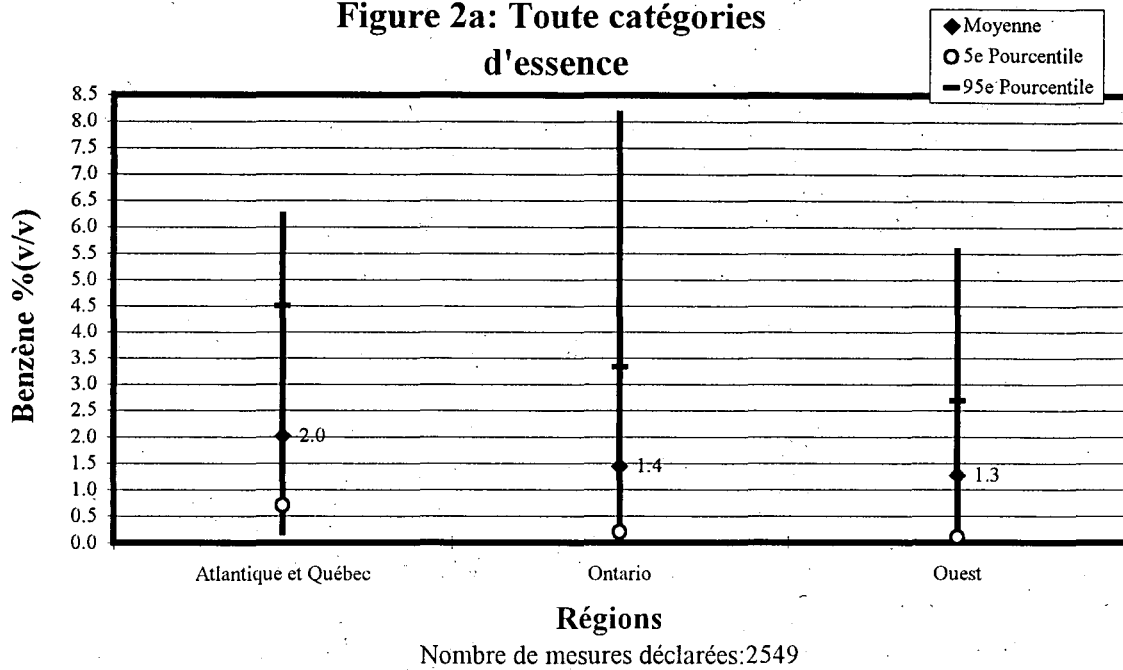


Figure 2b: Essence ordinaire sans plomb

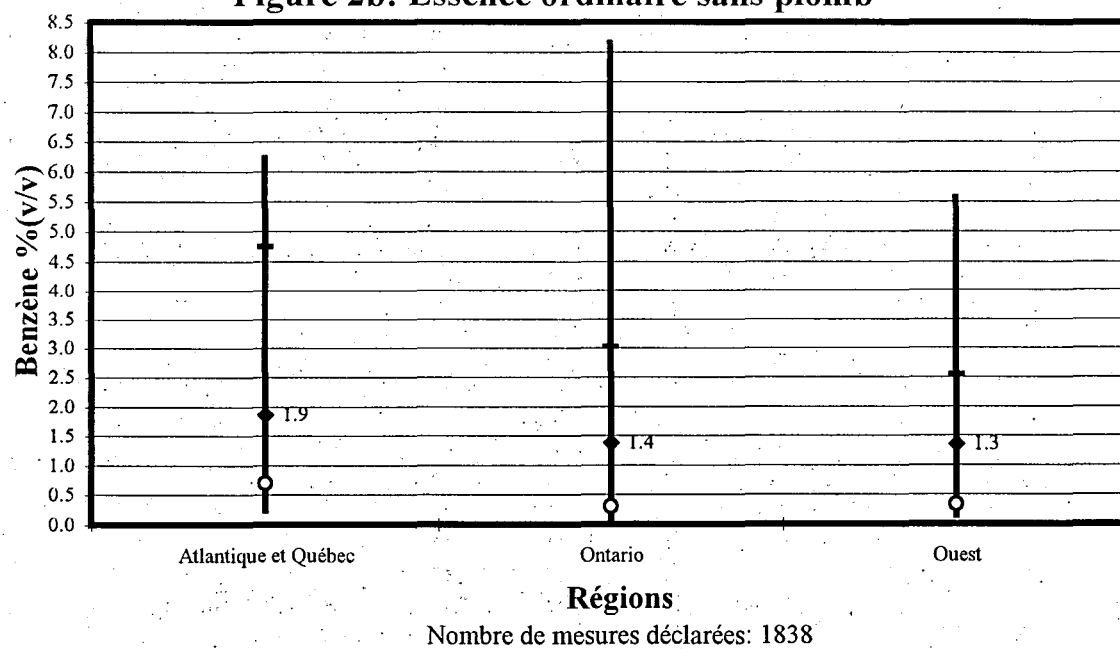


Figure 2c: Essence intermédiaire sans plomb

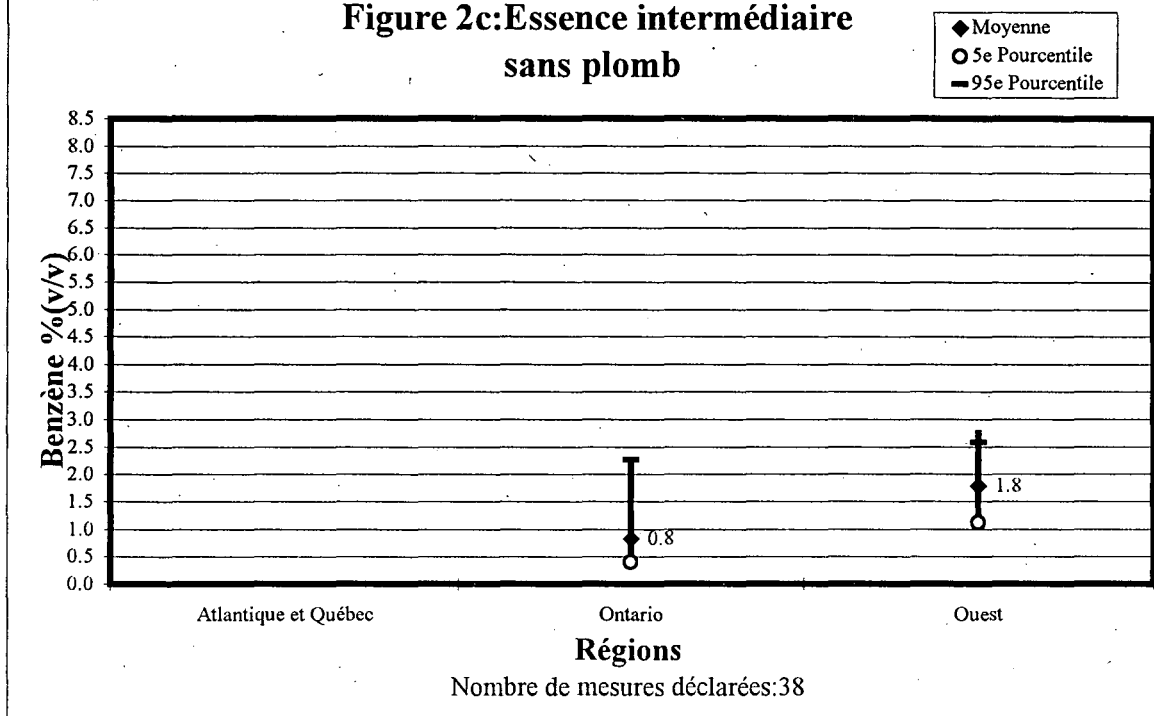
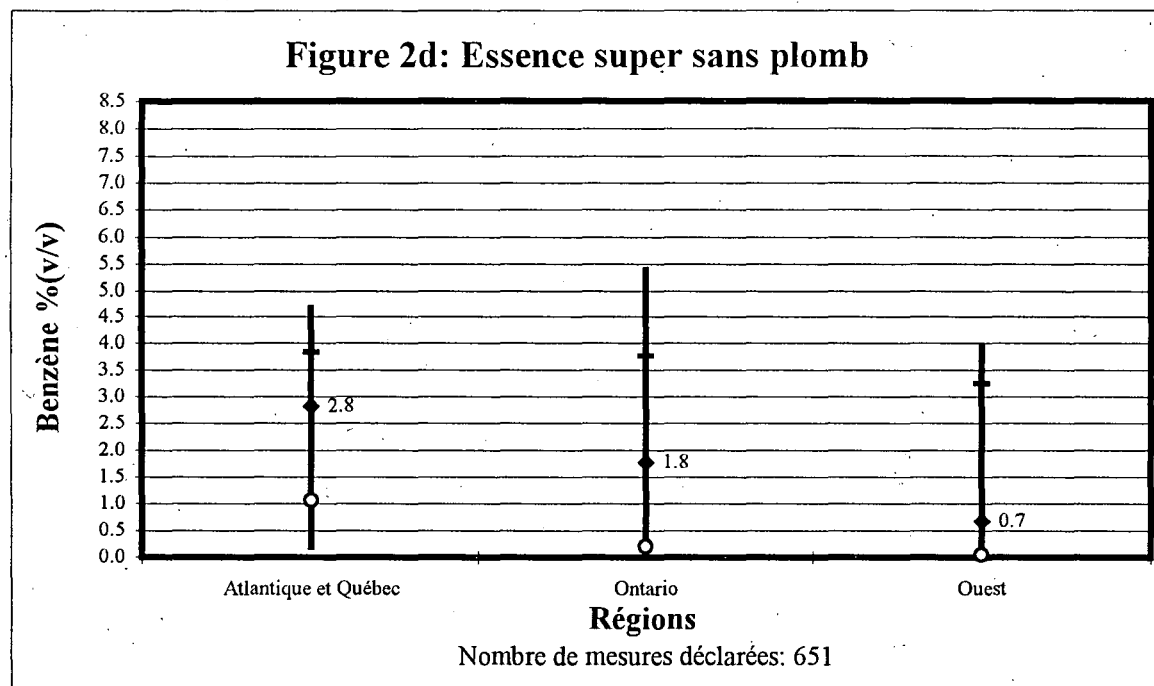


Figure 2d: Essence super sans plomb



Plages des teneurs en aromatiques dans l'essence au Canada

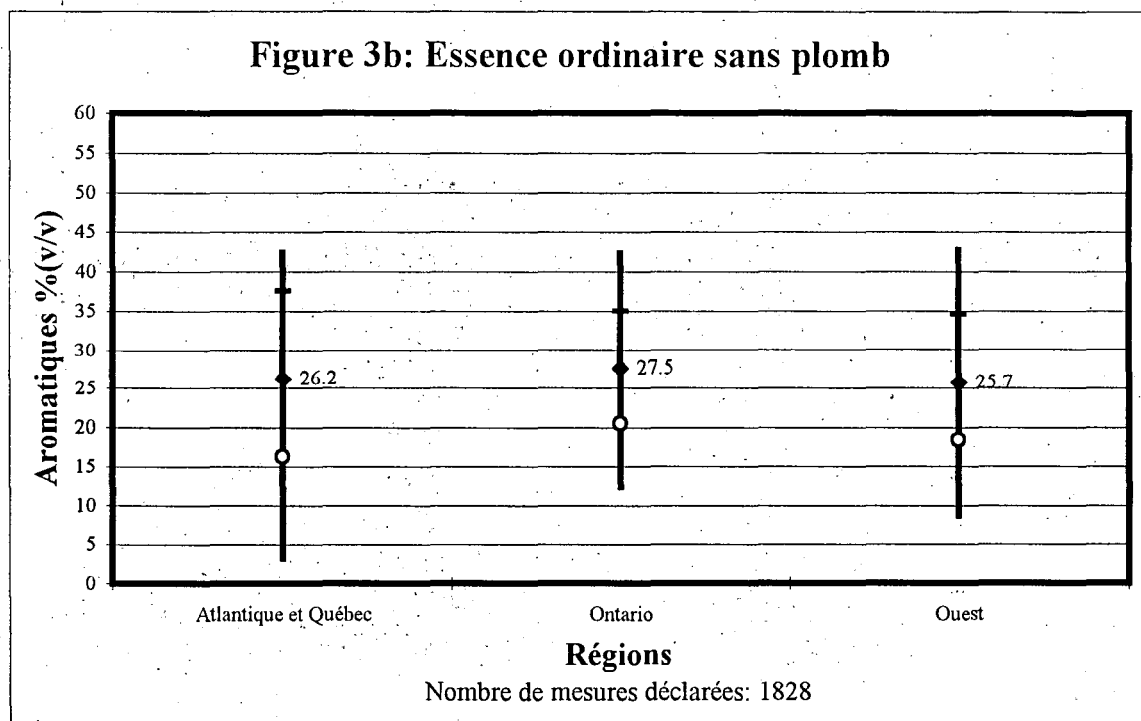
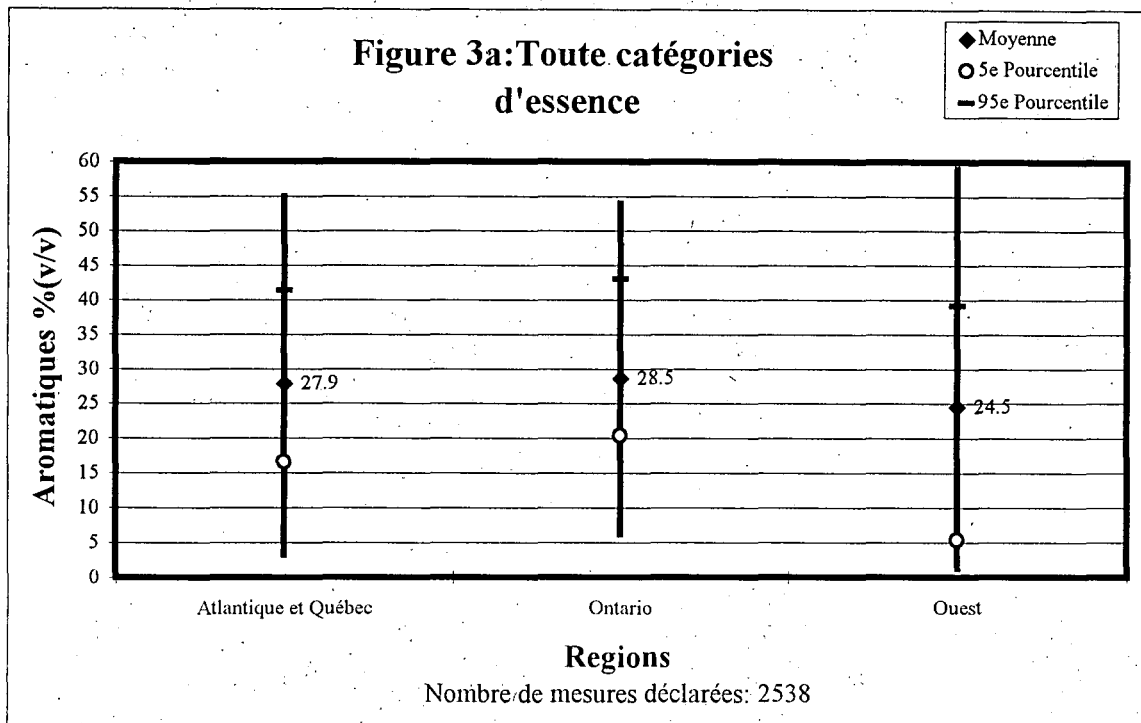


Figure 3c: Essence intermédiaire sans plomb

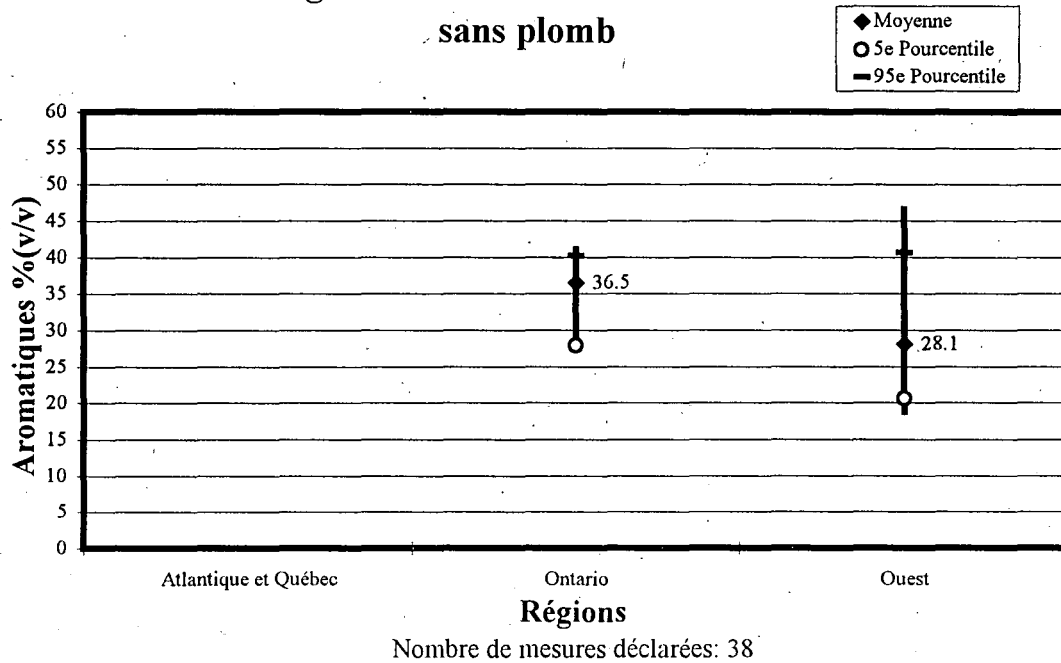
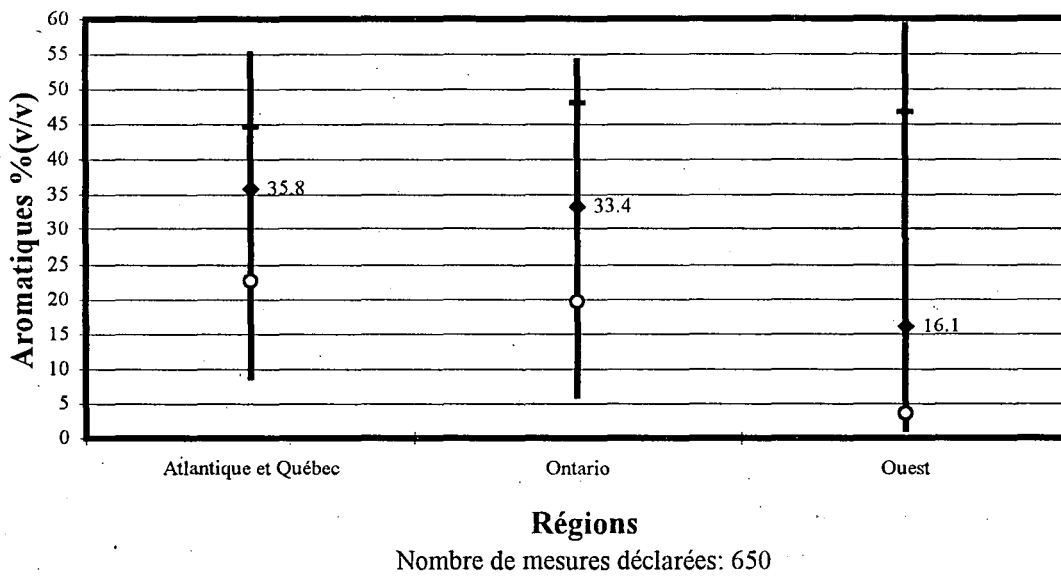
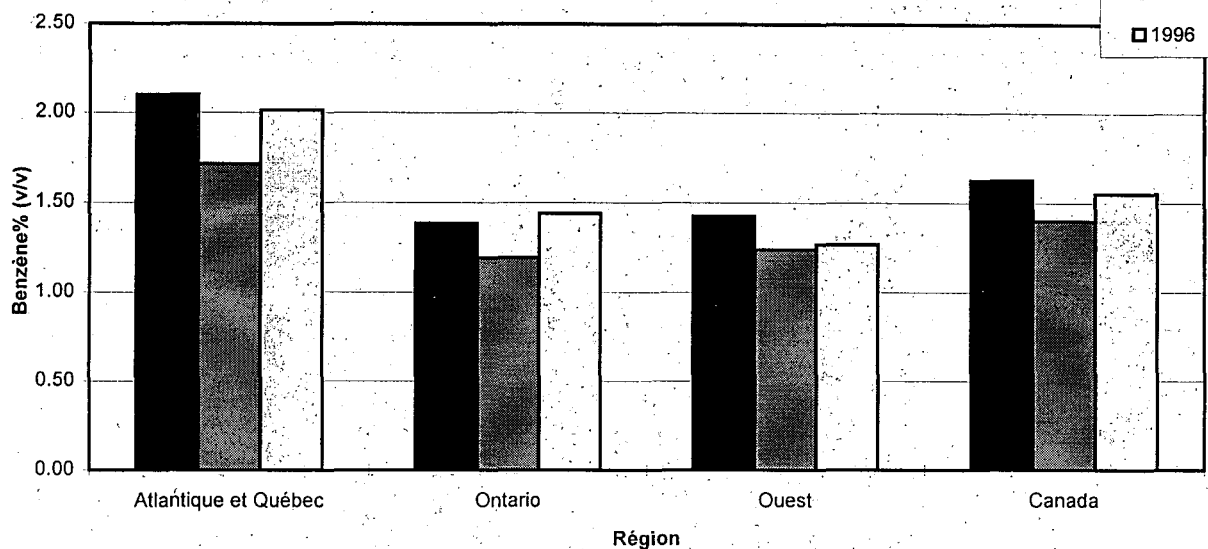


Figure 3d: Essence super sans plomb



**Figure 4a: Moyenne pondérée du benzène
dans l'essence Canadienne**



**Figure 4b: Moyenne pondérée des aromatiques
dans l'essence Canadienne**

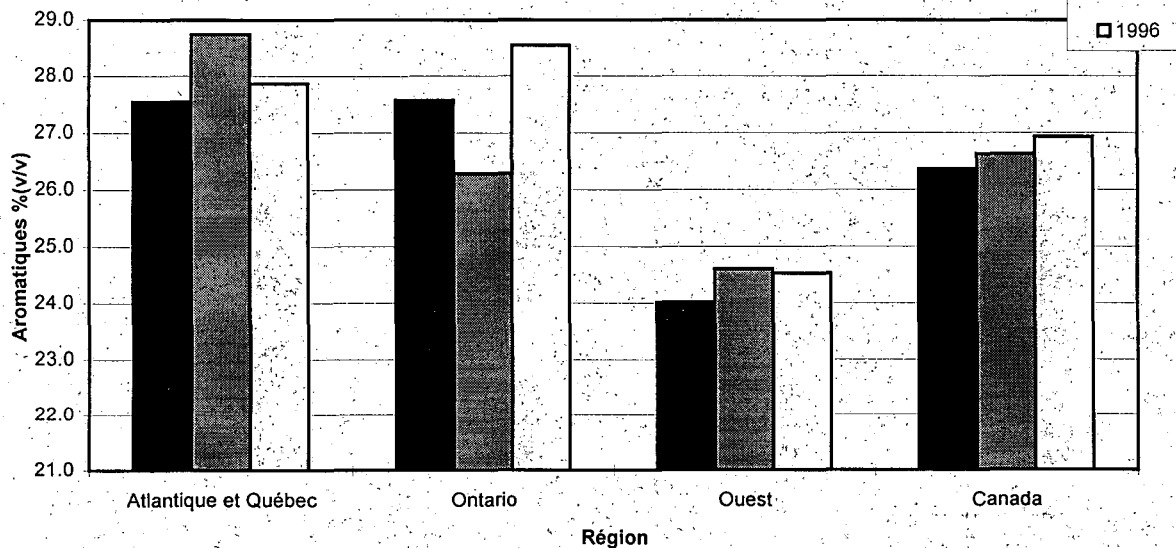


Figure 5a:
95^e Pourcentile benzène dans l'essence Canadienne

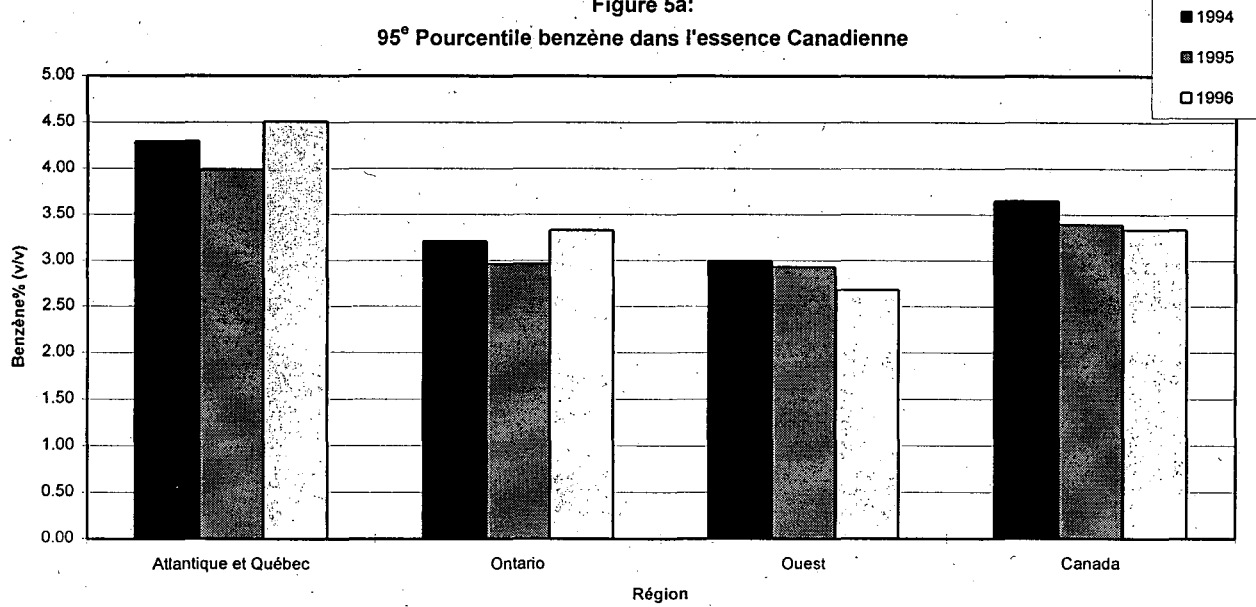
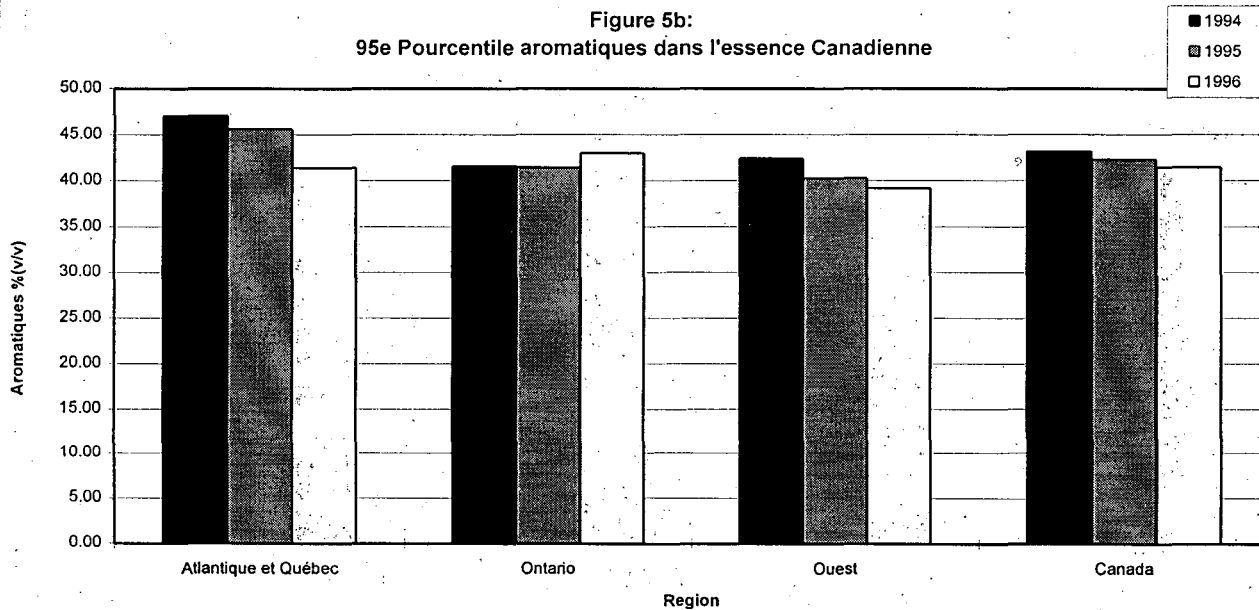


Figure 5b:
95^e Pourcentile aromatiques dans l'essence Canadienne



Annexe A

Lettre et lignes directrices qui ont amorcé l'enquête



Environnement
Canada

Environnement
Canada

Assistant Deputy Minister

Sous-ministre adjoint

Environmental Protection
Service
Ottawa, Ontario
K1A 0H3

Service de la protection
de l'environnement

DEC 8 1995

**Destinataires: Sociétés produisant
et/ou important de l'essence
automobile au Canada
(voir liste de diffusion)**

**Objet: Continuation de l'étude sur le benzène et autres
hydrocarbures aromatiques**

Nous vous remercions de votre participation à l'étude sur le benzène et autres hydrocarbures aromatiques. L'information reçue jusqu'à présent s'avère fort utile.

Comme vous le savez sans doute, en date du 24 juillet 1995, la Ministre de l'environnement, Sheila Copps, a annoncé qu'Environnement Canada établirait des normes sur la teneur en benzène dans l'essence et contrôlerait la teneur des autres hydrocarbures aromatiques. Lors de sa réunion du 23 octobre 1995 à Whitehorse au Yukon, le Conseil Canadien des ministres de l'environnement a approuvé les recommandations énoncées par son groupe d'étude sur les véhicules et les carburants moins polluants. Une des recommandations du groupe d'étude était de réduire la teneur en benzène dans l'essence et de contrôler la teneur en aromatiques.

La présente a pour objet de demander à votre société de continuer à fournir les renseignements sur la teneur en benzène et autres hydrocarbures aromatiques dans l'essence produite et/ou importée au Canada jusqu'à nouvel ordre. Comme dans la demande originale du 4 février 1994 dernier (ci-jointe), j'invite les producteurs et importateurs d'essence à fournir de plein gré les renseignements demandés.

Si vous avez des questions à ce sujet, n'hésitez pas à communiquer avec Mark Tushingham de notre Division du pétrole, du gaz et de l'énergie au (819) 994-0510.

Votre collaboration est grandement appréciée, et je vous prie d'agréer l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Original signed by
L. Tupper
-a signé l'original

H.A. Clarke

p.j.

Canada

Printed on recycled paper
Imprimé sur du papier recyclé





Environnement
Canada

Environnement
Canada

Assistant Deputy Minister

Sous-ministre adjoint

Environmental Protection
Service

Service de la protection
de l'environnement

Ottawa (Ontario)

K1A 0H3

NOV 26 1996

**À : Sociétés produisant et/ou important
de l'essence automobile au Canada
(Voir Liste de distribution)**

Nous souhaitons obtenir de votre société des renseignements sur la teneur en oléfines de l'essence produite ou importée pour être vendue au Canada. Nous demandons aux sociétés qui raffinent ou importent de l'essence de fournir ces renseignements pour 1997 sur une base volontaire dans leur rapport sur le benzène et les aromatiques dans l'essence. Comme les méthodes d'analyse des oléfines, du benzène et des aromatiques sont les mêmes, les données devraient être faciles à obtenir. Nous pensons que cette demande n'entraînera pas de dépenses importantes.

La teneur de l'essence en oléfines influe sur les émissions de 1,3-butadiène des automobiles. Environnement Canada et Santé Canada évaluent actuellement le 1,3-butadiène afin de déterminer s'il est toxique aux termes de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*. Comme vous le savez, la teneur de l'essence en oléfines est réglementée aux États-Unis. L'Institut canadien des produits pétroliers a recommandé l'application intégrale du modèle complexe américain (*Complex Model*) dans lequel la teneur en oléfines est un paramètre.

Tout comme les données sur le benzène et les aromatiques, les renseignements sur les volumes produits et importés par votre société auront la cote «protégé» et seront traités en conséquence. Si vous avez des questions à ce sujet, n'hésitez pas à communiquer avec Bruce McEwen, de notre division du pétrole, du gaz et de l'énergie, au (819) 953-4673.

Votre coopération est grandement appréciée.

Avec l'expression de mes meilleurs sentiments,

Original signed by

H.A. Clarke

a signé l'original

H.A. Clarke

**cc : Contacts des raffineries
Institut canadien des produits pétroliers
Office des normes générales du Canada
Autres parties intéressées (voir Liste de distribution)**

Canada

Printed on recycled paper
Imprimé sur du papier recyclé



LIGNES DIRECTRICES

RAPPORT SUR LA TENEUR EN BENZÈNE ET EN AROMATIQUES DANS L'ESSENCE

Les lignes directrices ont été préparées par Environnement Canada, en collaboration avec l'industrie et le Comité de l'essence et des combustibles de substitution pour automobiles de l'ONGC.

Environnement Canada demande aux entreprises qui produisent ou importent trimestriellement plus de 1 000 m³ d'essence automobile pour utilisation au Canada de fournir des renseignements sur les teneurs en benzène et en aromatiques dans l'essence.

L'information sera recueillie trimestriellement, et tout renseignement ayant trait aux volumes de production ou d'importation de chaque société sera confidentiel.

1. ÉCHANTILLONNAGE

Les endroits où effectuer les prélèvements doivent permettre de couvrir toute l'essence produite ou importée pour la vente au Canada. Par exemple :

Production nationale

Réservoirs de raffineries, réservoirs de terminaux de distribution ou oléoducs.

Importation

Compartiments des navires et des chalands, compartiments de la citerne des camions ou réservoirs de réception.

2. MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE

Les prélèvements doivent être représentatifs du volume total de chaque lot d'essence produite ou importée. On convient que le matériel puisse présenter des différences de configuration et que les détails de l'échantillonnage puissent varier selon les endroits. Néanmoins, en règle générale, en ce qui a trait à l'essence se trouvant dans les réservoirs des raffineries et des terminaux, dans les soutes des navires et des chalands ou dans les compartiments de la citerne des camions, les prélèvements doivent être faits à tous les niveaux ou à plusieurs niveaux (dessus, milieu, fond) comme le décrit la norme ASTM D 4057.

Pour les expéditions par oléoducs, les échantillons peuvent être prélevés en continu ou constituer un mélange de prélèvements ponctuels de toute l'expédition, conformément aux principes figurant dans la norme ASTM D 4177.

3. FRÉQUENCE D'ÉCHANTILLONNAGE

De préférence, des analyses doivent être faites pour chaque lot d'essence importée par les raffineries canadiennes ou produite par celles-ci. On peut réduire la fréquence d'échantillonnage dans la mesure où les teneurs consignées en benzène et en aromatiques constituent une représentation statistique des moyennes et de la variabilité à chaque raffinerie ou zone d'importation participante, par qualité d'essence.

4. MÉTHODE D'ANALYSE

La norme CAN/CGSB-3.0, n° 14.3-M91 est la méthode de référence. Toute autre méthode d'analyse pertinente est permise (sauf la norme ASTM D 1319) tant qu'il peut être démontré que les résultats équivalent à ceux obtenus avec la norme CAN/CGSB-3.0, 14.3-M91. À cette fin, une série d'analyses comparatives des teneurs en benzène et en aromatiques seront effectuées dans le cadre du programme Canadian Cooperative Exchange qui sera mené par l'Alberta Research Council au cours de 1994. (L'Alberta Research Council possède une grande expérience des méthodes de référence et est prête à effectuer les analyses pour les sociétés).

Les teneurs en benzène et en aromatiques doivent être exprimées en pourcentage de volume liquide.

5. VOLUMES D'ESSENCE

Le volume de chaque lot d'essence produite ou importée au Canada doit être consigné en mètres cubes par qualité d'essence, accompagné des teneurs correspondantes en benzène et en aromatiques. Si la fréquence d'échantillonnage est réduite, les volumes applicables aux lots non échantillonnés pour les teneurs en benzène et en aromatiques doivent quand même être consignés sans toutefois les résultats analytiques correspondants.

6. FRÉQUENCE ET FORMAT DES RAPPORTS

Les données à fournir dans les quarante-cinq jours suivant la fin de chaque trimestre figurent sur la formule jointe. Veuillez retourner la formule remplie au :

Chef, Division du pétrole, du gaz et de l'énergie
Direction des secteurs industriels
Environnement Canada
Place Vincent-Massey, 13^e étage
351, boul. St-Joseph
Hull (Québec)
K1A 0H3

Notes :

- a. Pour toute question sur les méthodes d'analyse et d'échantillonnage, veuillez communiquer avec John Taylor, Président du Groupe de travail sur l'essence au sein du Comité de l'essence et des combustibles de substitution pour automobiles de l'ONGC, au numéro (403) 296-4931.
- b. Pour toute question sur la façon de remplir la formule, veuillez communiquer avec Bruce McEwen, à Environnement Canada, au numéro (819) 953-4673.

RENSEIGNEMENTS PROTÉGÉS
RAPPORT SUR LES TENEURS EN BENZÈNE, EN AROMATIQUES ET EN OLÉFINES

SOCIÉTÉ _____

POINT D'IMPORT OU RAFFINERIE _____

TRIMESTRE _____

MOIS DE PRODUCTION OU IMPORTATION	CATÉGORIE D'ESSENCE	VOLUME ¹ (MÈTRES CUBES)	DATE D'ÉCHANTILLONAGE	BENZÈNE (VOLUME %)	AROMATIQUES (VOLUME %)	OLÉFINES ² (VOLUME %)

Procédure analytique _____

Personne ressource _____
Nom

Téléphone

Date _____

Veuillez présenter une formule distincte pour chaque raffinerie ou point d'importation dans les 45 jour suivant la fin du trimestre. Envoyez au:

*Chef, Direction du pétrole, du gaz et de l'énergie
351 boul. St-Joseph
Hull (Québec) K1A 0H3
téléc.: (819) 953-8903*

¹ Le total des volumes mensuelles et celui des registres de la comptabilité doivent être identiques. Lorsque une lot chevauch deux mois, la production mensuel doit être donnée pour chaque mois.

² Effective le 1 Janvier 1997, les rapports doivent inclure les renseignements sur la teneur en oléfines.

Analyse statistique et données mensuelles

Tableau B2 Teneurs mensuelles en benzène et en aromatiques, Atlantique-Québec

1994	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Toutes catégories													
Benzène, moyenne %(v/v)	2,0	2,1	2,0	2,0	1,9	2,1	2,1	2,0	1,9	2,0	2,0	2,1	2,0
Benzène, maximum %(v/v)	4,5	4,5	5,8	4,9	4,8	4,1	3,9	4,3	4,7	5,8	6,2	5,4	6,2
Aromatiques, moyenne %(v/v)	26,1	25,7	26,6	28,8	30,3	30,8	31,2	30,4	29,6	25,2	24,5	24,6	27,9
Aromatiques, maximum %(v/v)	41,8	42,4	40,6	42,6	47,8	46,6	43,2	43,0	55,0	50,0	40,3	37,1	55,0
Volume, Benzène (m ³)	723513	695938	754734	747100	744559	685163	870449	760685	813249	758781	680300	716596	8951066
Volume, aromatiques (m ³)	680541	695938	754734	715647	671082	643145	870449	760685	813249	758781	680300	716596	8761146
Volume Non dosé (m ³)	64162	16021	22763	47463	72458	51131	15049	22651	21002	25268	9432	63494	430893
RUL													
Benzène, moyenne %(v/v)	1,8	1,9	1,9	1,9	1,7	1,9	2,0	1,8	1,7	1,8	1,9	2,0	1,9
Benzène, maximum %(v/v)	4,4	4,5	5,8	4,9	4,8	4,1	3,9	4,3	3,4	5,8	6,2	5,4	6,2
Aromatiques, moyenne %(v/v)	23,9	23,5	25,3	27,5	28,5	29,4	29,7	28,7	28,4	22,4	23,2	23,2	26,2
Aromatiques, maximum %(v/v)	35,8	38,6	40,1	42,4	42,3	39,7	41,7	41,5	40,0	39,4	37,5	36,7	42,4
Volume, Benzène (m ³)	599994	567783	623892	641575	633468	575661	704733	625021	692967	609317	581365	591098	7446875
Volume, aromatiques (m ³)	557023	567783	623892	614048	559992	533643	704733	625021	692967	609317	581365	591098	7260882
Volume Non dosé (m ³)	38981	12933	22763	34598	50959	39735	15049	19864	8508	25268	9432	50810	328900
MUL													
Benzène, moyenne %(v/v)													
Benzène, maximum %(v/v)													
Aromatiques, moyenne %(v/v)													
Aromatiques, maximum %(v/v)													
Volume, Benzène (m ³)													
Volume, aromatiques (m ³)													
Volume Non dosé (m ³)													
PUL													
Benzène, moyenne %(v/v)	3,1	3,0	2,5	2,7	2,8	2,9	2,9	2,8	3,1	3,0	2,5	2,5	2,8
Benzène, maximum %(v/v)	4,5	4,4	4,3	3,7	3,4	3,8	3,9	3,6	4,7	3,6	3,0	3,1	4,7
Aromatiques, moyenne %(v/v)	36,1	35,8	32,6	36,3	39,3	37,4	37,3	38,4	36,3	36,6	31,8	31,0	35,8
Aromatiques, maximum %(v/v)	41,8	42,4	40,6	42,6	47,8	46,6	43,2	43,0	55,0	50,0	40,3	37,1	55,0
Volume, Benzène (m ³)	123519	128155	130842	105525	111090	109502	165716	135664	120282	149463	98934	125498	1504191
Volume, aromatiques (m ³)	123519	128155	130842	101598	111090	109502	165716	135664	120282	149463	98934	125498	1500264
Volume Non dosé (m ³)	25181	3087		12865	21499	11396		2787	12494			12683	101993

Tableau B3 Teneurs mensuelles en benzène et en aromatiques, Ontario

1994	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin.	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Toutes catégories													
Benzène, moyenne %(v/v)	1,1	1,2	1,2	1,5	2,1	1,5	1,5	1,7	1,5	1,2	1,4	1,7	1,4
Benzène, maximum %(v/v)	2,9	4,6	3,8	4,0	8,2	4,0	4,8	4,3	3,9	3,5	3,1	5,4	8,2
Aromatiques, moyenne %(v/v)	24,0	25,4	26,5	29,7	32,5	32,7	32,4	30,6	29,8	27,2	26,3	25,4	28,5
Aromatiques, maximum %(v/v)	43,0	49,0	49,0	48,9	50,0	54,0	51,2	48,0	48,0	41,1	48,0	47,0	54,0
Volume, Benzène (m ³)	927592	880031	868078	761770	799328	1000326	873271	811965	873342	983726	957671	758401	10495503
Volume, aromatiques (m ³)	927592	880031	868078	784683	879538	1000326	873271	811965	873342	983726	957671	904808	10745033
Volume Non dosé (m ³)	8265	38038	25800	47159	118153	55100	162592	170866	24700	8100	24300	14000	697073
RUL													
Benzène, moyenne %(v/v)	1,0	1,1	1,1	1,5	2,2	1,3	1,5	1,7	1,4	1,2	1,4	1,6	1,4
Benzène, maximum %(v/v)	2,6	2,6	2,5	3,5	8,2	3,0	3,2	3,8	3,2	2,9	3,1	3,3	8,2
Aromatiques, moyenne %(v/v)	23,2	23,8	25,1	28,6	32,3	31,0	31,5	29,5	29,0	26,4	25,5	24,1	27,5
Aromatiques, maximum %(v/v)	29,5	31,7	34,0	37,0	42,3	42,0	37,0	36,0	37,0	36,0	37,0	31,8	42,3
Volume, Benzène (m ³)	770180	706379	725249	631830	672957	821519	709311	663145	726991	818815	773760	632424	8652562
Volume, aromatiques (m ³)	770180	706379	725249	654743	753167	821519	709311	663145	726991	818815	773760	765931	8889192
Volume Non dosé (m ³)		29759	16900	47159	118153	44900	153392	161166	22200	8100	24300	14000	640029
MUL													
Benzène, moyenne %(v/v)	1,8	2,0	2,3				0,9	1,0	0,5	1,8	1,9	2,0	0,8
Benzène, maximum %(v/v)	1,8	2,0	2,3				2,3	2,2	2,0	1,8	1,9	2,0	2,3
Aromatiques, moyenne %(v/v)	29,5	29,8	31,8				35,2	35,3	39,5	27,5	28,0	27,9	36,5
Aromatiques, maximum %(v/v)	29,5	29,8	31,8				36,0	37,0	41,0	27,5	28,0	27,9	41,0
Volume, Benzène (m ³)	82	60	65				10677	9080	9070	76	72	79	29261
Volume, aromatiques (m ³)	82	60	65				10677	9080	9070	76	72	79	29261
Volume Non dosé (m ³)													
PUL													
Benzène, moyenne %(v/v)	1,4	1,7	1,9	1,9	1,7	2,2	1,9	1,9	2,0	1,5	1,1	2,2	1,8
Benzène, maximum %(v/v)	2,9	4,6	3,8	4,0	3,8	4,0	4,8	4,3	3,9	3,5	3,0	5,4	5,4
Aromatiques, moyenne %(v/v)	28,0	32,2	33,6	35,2	33,9	40,5	36,4	35,1	33,8	31,1	29,5	32,9	33,5
Aromatiques, maximum %(v/v)	43,0	49,0	49,0	48,9	50,0	54,0	51,2	48,0	48,0	41,1	48,0	47,0	54,0
Volume, Benzène (m ³)	157330	173592	142764	129940	126371	178807	153283	139740	137281	164835	183839	125898	1813680
Volume, aromatiques (m ³)	157330	173592	142764	129940	126371	178807	153283	139740	137281	164835	183839	138798	1826580
Volume Non dosé (m ³)	8265	8279	8900			10200	9200	9700	2500				57044

Tableau B4 Teneurs mensuelles en benzène et en aromatiques, Ouest

1994	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Toutes catégories													
Benzène, moyenne %(v/v)	1,2	1,2	1,5	1,5	1,5	1,2	1,3	1,1	1,3	1,0	1,2	1,3	1,3
Benzène, maximum %(v/v)	3,3	3,3	3,4	3,8	4,2	3,3	3,2	3,2	3,8	3,8	5,6	4,0	5,6
Aromatiques, moyenne %(v/v)	23,6	22,8	25,8	24,4	26,2	26,2	25,9	25,7	25,2	22,2	22,2	23,1	24,5
Aromatiques, maximum %(v/v)	48,0	45,9	43,2	59,0	50,9	49,6	49,1	46,7	48,7	47,8	50,0	50,2	59,0
Volume, Benzène (m ³)	809530	791099	939488	708331	798243	1024295	929313	919460	989439	824887	797554	939642	10471281
Volume, aromatiques (m ³)	809530	791099	939488	708331	798243	1024295	929313	919460	989439	824887	797554	939642	10471281
Volume Non dosé (m ³)	80528	44614	70745	13007	78275	108969	89694	104767	65552	60663	70554	73059	860427
RUL													
Benzène, moyenne %(v/v)	1,3	1,3	1,6	1,6	1,6	1,2	1,3	1,2	1,4	1,1	1,3	1,4	1,3
Benzène, maximum %(v/v)	3,1	2,9	2,9	3,5	4,2	2,8	2,9	2,4	2,7	2,5	5,6	2,7	5,6
Aromatiques, moyenne %(v/v)	24,8	24,0	26,9	25,8	27,6	27,0	27,6	27,1	26,2	23,0	23,6	23,8	25,7
Aromatiques, maximum %(v/v)	34,5	34,9	35,0	36,1	41,2	40,3	38,7	36,8	40,4	34,9	42,7	34,8	42,7
Volume, Benzène (m ³)	709120	697491	808722	622568	707216	887926	823136	817289	851586	748151	704793	822316	9200314
Volume, aromatiques (m ³)	709120	697491	808722	622568	707216	887926	823136	817289	851586	748151	704793	822316	9200314
Volume Non dosé (m ³)	70653	43190	69353	6663	76728	107653	85614	99665	64810	60366	66561	72258	823514
MUL													
Benzène, moyenne %(v/v)	2,1	1,9	2,3	2,8	1,9	1,4	1,5	1,8	2,5	1,6	2,5	2,6	1,8
Benzène, maximum %(v/v)	2,1	1,9	2,3	2,8	2,5	2,4	2,3	2,3	2,5	2,3	2,5	2,6	2,8
Aromatiques, moyenne %(v/v)	35,0	32,7	27,2	46,6	25,0	26,1	26,8	27,8	37,0	26,0	36,5	36,5	28,1
Aromatiques, maximum %(v/v)	35,0	32,7	27,2	46,6	40,3	39,9	37,7	35,7	37,0	33,2	36,5	36,5	46,6
Volume, Benzène (m ³)	964	768	649	540	5708	6322	5269	2530	915	2522	848	924	27959
Volume, aromatiques (m ³)	964	768	649	540	5708	6322	5269	2530	915	2522	848	924	27959
Volume Non dosé (m ³)								2313					2313
PUL													
Benzène, moyenne %(v/v)	0,5	0,5	0,9	0,5	0,6	1,0	0,5	0,5	0,9	0,5	0,4	0,8	0,7
Benzène, maximum %(v/v)	3,3	3,3	3,4	3,8	3,4	3,3	3,2	3,2	3,8	3,8	3,9	4,0	4,0
Aromatiques, moyenne %(v/v)	15,1	14,2	19,3	14,3	14,5	20,5	12,3	14,6	19,2	14,3	11,8	17,5	16,1
Aromatiques, maximum %(v/v)	48,0	45,9	43,2	59,0	50,9	49,6	49,1	46,7	48,7	47,8	50,0	50,2	59,0
Volume, Benzène (m ³)	99447	92840	130117	85223	85319	130047	100908	99641	136938	74214	91913	116402	1243009
Volume, aromatiques (m ³)	99447	92840	130117	85223	85319	130047	100908	99641	136938	74214	91913	116402	1243009
Volume Non dosé (m ³)	9874	1424	1392	6344	1547	1316	4080	2789	742	297	3993	801	34599

Tableau B1 Teneurs mensuelles en benzène et en aromatiques, Canada

1994	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Toutes catégories													
Benzène, moyenne %(v/v)	1,4	1,5	1,5	1,7	1,8	1,5	1,6	1,6	1,6	1,4	1,5	1,6	1,6
Benzène, maximum %(v/v)	4,5	4,6	5,8	4,9	8,2	4,1	4,8	4,3	4,7	5,8	6,2	5,4	8,2
Aromatiques, moyenne %(v/v)	24,5	24,7	26,3	27,7	29,7	29,7	29,7	28,7	28,7	25,0	24,4	24,3	26,9
Aromatiques, maximum %(v/v)	48,0	49,0	49,0	59,0	50,9	54,0	51,2	48,0	55,0	50,0	50,2	50,2	59,0
Volume, Benzène (m ³)	2460635	2367068	2562299	2217201	2342129	2709785	2673033	2492111	2676030	2567394	2435525	2414639	29917849
Volume, aromatiques (m ³)	2417664	2367069	2562299	2208661	2348862	2667766	2673033	2492111	2676030	2567394	2435525	2561046	29977459
Volume Non dosé (m ³)	152954	98673	119308	107629	268886	215200	267335	298284	111254	94031	104286	150553	1988392
RUL													
Benzène, moyenne %(v/v)	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,5	1,6	1,5	1,5	1,3	1,5	1,6	1,5
Benzène, maximum %(v/v)	4,4	4,5	5,8	4,9	8,2	4,1	3,9	4,3	3,4	5,8	6,2	5,4	8,2
Aromatiques, moyenne %(v/v)	23,9	23,8	25,8	27,3	29,6	29,1	29,5	28,3	27,8	24,1	24,2	23,8	26,5
Aromatiques, maximum %(v/v)	35,8	38,6	40,1	42,4	42,3	42,0	41,7	41,5	40,4	39,4	42,7	36,7	42,7
Volume, Benzène (m ³)	2079294	1971653	2157862	1895973	2013642	2285107	2237180	2105455	2271544	2176283	2059918	2045838	25299750
Volume, aromatiques (m ³)	2036322	1971653	2157862	1891360	2020375	2243088	2237180	2105455	2271544	2176283	2059918	2179345	25350387
Volume Non dosé (m ³)	109634	85882	109016	88420	245840	192288	254055	280695	95518	93734	100293	137068	1792444
MUL													
Benzène, moyenne %(v/v)	2,1	1,9	2,3	2,8	1,9	1,4	1,1	1,2	0,7	1,6	2,4	2,5	1,3
Benzène, maximum %(v/v)	2,1	2,0	2,3	2,8	2,5	2,4	2,3	2,3	2,5	2,3	2,5	2,6	2,8
Aromatiques, moyenne %(v/v)	34,6	32,5	27,6	46,6	25,0	26,1	32,4	33,7	39,3	26,1	35,8	35,8	32,4
Aromatiques, maximum %(v/v)	35,0	32,7	31,8	46,6	40,3	39,9	37,7	37,0	41,0	33,2	36,5	36,5	46,6
Volume, Benzène (m ³)	1046	828	714	540	5708	6322	15946	11610	9985	2598	920	1003	57220
Volume, aromatiques (m ³)	1046	828	714	540	5708	6322	15946	11610	9985	2598	920	1003	57220
Volume Non dosé (m ³)								2313					2313
PUL													
Benzène, moyenne %(v/v)	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	2,0	2,0	1,8	1,9	1,9	1,3	1,9	1,8
Benzène, maximum %(v/v)	4,5	4,6	4,3	4,0	3,8	4,0	4,8	4,3	4,7	3,8	3,9	5,4	5,4
Aromatiques, moyenne %(v/v)	27,2	29,1	28,7	29,9	30,6	33,5	31,0	30,9	29,5	30,0	25,8	27,6	29,5
Aromatiques, maximum %(v/v)	48,0	49,0	49,0	59,0	50,9	54,0	51,2	48,0	55,0	50,0	50,0	50,2	59,0
Volume, Benzène (m ³)	380295	394587	403723	320688	322780	418356	419907	375045	394501	388512	374686	367798	4560880
Volume, aromatiques (m ³)	380295	394587	403723	316761	322780	418356	419907	375045	394501	388512	374686	380698	4569853
Volume Non dosé (m ³)	43320	12790	10292	19209	23046	22912	13280	15276	15736	297	3993	13484	193636