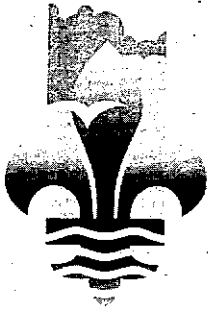


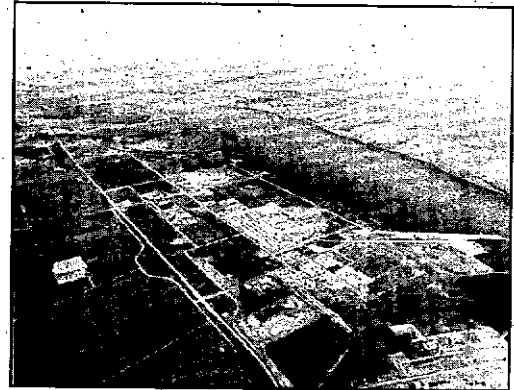
Qualité de l'air



ENVIRONNEMENT
ET FAUNE
QUÉBEC

La qualité de l'air à Bécancour

(avril 1995 à mars 1997)



Québec 


30
UNE FIERTÉ
QUI GRANDIT!



**ENVIRONNEMENT
ET FAUNE
QUÉBEC**

**LA QUALITÉ DE L'AIR À BÉCANCOUR
(avril 1995 à mars 1997)**

Direction du milieu atmosphérique

janvier 1998

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 1998

ISBN 2-550-33482-5

Envirodoq : EN980961

QA-44

LA QUALITÉ DE L'AIR À BÉCANCOUR (avril 1995 à mars 1997)

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	iv
LISTE DES FIGURES	v
LISTE DES ANNEXES	vi
LISTE DES UNITÉS DE MESURE UTILISÉES POUR LES DIVERS CONTAMINANTS	vii
NORMES PROVINCIALES DE QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT POUR LES CONTAMINANTS RÉGLEMENTÉS.....	viii
CRITÈRES PROVISOIRES POUR CERTAINES SUBSTANCES	xi
Introduction	1
1. Description du réseau de mesure	2
2. Méthodologie	5
2.1 Méthodes d'échantillonnage et d'analyse	5
2.2 Acquisition et traitement des données)	7
2.3 Contrôle et assurance de la qualité des données	9
3. Résultats	10
3.1 Dioxyde de soufre (SO ₂)	10
3.2 Oxydes d'azote (NO _x).....	11
3.3 Monoxyde de carbone (CO)	12
3.4 Ozone (O ₃).....	13
3.5 Particules en suspension (PST).....	13
3.6 Particules en suspension plus petites que 10 µm (PM ₁₀)	14
3.7 Substances inorganiques particulaires (SIP)	15
3.8 Composés organiques semi-volatils (COSV)	16
3.9 Composés organique volatils.....	18
3.10 Fluorures dans le fourrage	19
4. Interprétation des résultats.....	20
Conclusion	28
Références	29

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1:	Description des stations d'échantillonnage du réseau de surveillance de la qualité de l'air à Bécancour en 1995	4
Tableau 2:	Tableau comparatif de la valeur du 99 ^e centile de la distribution des concentrations moyennes horaires de SO ₂ sur une base annuelle	10
Tableau 3:	Tableau comparatif de la valeur du 99 ^e centile de la distribution des concentrations moyennes horaires de NO sur une base annuelle	11
Tableau 4:	Tableau comparatif de la valeur du 99 ^e centile de la distribution des concentrations moyennes horaires de NO ₂ sur une base annuelle	12
Tableau 5:	Tableau comparatif de la valeur du 99 ^e centile de la distribution des concentrations moyennes horaires de CO sur une base annuelle	12
Tableau 6:	Tableau comparatif du nombre de dépassements de la norme horaire d'ozone (O ₃)	13
Tableau 7:	Tableau comparatif des moyennes géométriques annuelles des particules en suspension totales (PST)	14
Tableau 8:	Tableau comparatif des moyennes arithmétiques annuelles des particules en suspension plus petites que 10 µm (PM ₁₀)	15
Tableau 9:	Tableau comparatif des moyennes géométriques annuelles de sulfates (SO ₄ ²⁻) dans les particules en suspension totales (PST)	15
Tableau 10:	Tableau comparatif des moyennes géométriques annuelles de nitrates (NO ₃ ⁻) dans les particules en suspension totales (PST)	16
Tableau 11:	Tableau comparatif des concentrations moyennes de BPC.....	16
Tableau 12:	Tableau comparatif des concentrations moyennes de PCDD/F	17
Tableau 13:	Tableau comparatif des concentrations moyennes géométriques de HAP dans les particules en suspension plus petites que 10 µm (PM ₁₀)	18
Tableau 14:	Concentrations moyennes (BTEX) à Bécancour et Sainte-Françoise (de juillet 1995 à août 1996)	18
Tableau 15:	Tableau comparatif des concentrations de benzène au Québec	19

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Réseau de surveillance de la qualité de l'air à Bécancour (avril 1995 à mars 1996).....	3
Figure 2.1 :	Concentration moyenne de SO ₂ selon la direction du vent (station 04503).....	23
Figure 2.2 :	Concentration horaire maximale de SO ₂ selon la direction du vent (station 04503).....	23
Figure 2.3 :	Concentration moyenne de SO ₂ selon la direction du vent (station 04504).....	23
Figure 2.4 :	Concentration horaire maximale de SO ₂ selon la direction du vent (station 04504).....	23
Figure 2.5 :	Concentration moyenne de SO ₂ selon la direction du vent (station 04505).....	23
Figure 2.6 :	Concentration horaire maximale de SO ₂ selon la direction du vent (station 04505).....	23
Figure 3.1 :	Concentration moyenne de NO selon la direction du vent (station 04503).....	24
Figure 3.2 :	Concentration horaire maximale de NO selon la direction du vent (station 04503).....	24
Figure 3.3 :	Concentration moyenne de NO selon la direction du vent (station 04504).....	24
Figure 3.4 :	Concentration horaire maximale de NO selon la direction du vent (station 04504).....	24
Figure 3.5 :	Concentration moyenne de NO selon la direction du vent (station 04505).....	24
Figure 3.6 :	Concentration horaire maximale de NO selon la direction du vent (station 04505).....	24
Figure 4.1 :	Concentration moyenne de NO ₂ selon la direction du vent (station 04503).....	25
Figure 4.2 :	Concentration horaire maximale de NO ₂ selon la direction du vent (station 04503).....	25
Figure 4.3 :	Concentration moyenne de NO ₂ selon la direction du vent (station 04504).....	25
Figure 4.4 :	Concentration horaire maximale de NO ₂ selon la direction du vent (station 04504).....	25
Figure 4.5 :	Concentration moyenne de NO ₂ selon la direction du vent (station 04505).....	25
Figure 4.6 :	Concentration horaire maximale de NO ₂ selon la direction du vent (station 04505).....	25

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 :	Méthodes d'échantillonnage et d'analyse.....	31
Annexe 2 :	Sommaires des résultats de la mesure du dioxyde de soufre (SO ₂) au cours de la période d'avril 1995 à mars 1997	34
Annexe 3 :	Sommaires des résultats de la mesure du monoxyde d'azote (NO) au cours de la période d'avril 1995 à mars 1997	41
Annexe 4 :	Sommaires des résultats de la mesure du dioxyde d'azote (NO ₂) au cours de la période d'avril 1995 à mars 1997.....	48
Annexe 5 :	Sommaires des résultats de la mesure du monoxyde de carbone (CO) au cours de la période d'avril 1995 à mars 1996	55
Annexe 6 :	Sommaires des résultats de la mesure de l'ozone (O ₃) faite à la station 04760 (Sainte-Françoise: Environnement Canada #7054301) au cours de la période d'avril 1995 à mars 1997	59
Annexe 7 :	Sommaires annuels des résultats de la mesure des particules en suspension totales (PST) et des particules en suspension plus petites que 10 µm (PM ₁₀) au cours de la période d'avril 1995 à mars 1997	62
Annexe 8 :	Sommaires annuels de la détermination des sulfates, des nitrates et des fluorures dans les particules en suspension totales (PST) et les particules en suspension plus petites que 10 µm (PM ₁₀) au cours de la période d'avril 1995 à mars 1996.....	64
Annexe 9 :	Sommaires annuels de la détermination des biphényles polychlorés (BPC) et des dioxines/furannes (PCDD/F) dans les particules en suspension respirables au cours de la période d'avril 1995 à mars 1996	66
Annexe 10 :	Sommaires annuels de la détermination de certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans les particules en suspension plus petites que 10 µm (PM ₁₀) au cours de la période d'avril 1995 à mars 1996..	66
Annexe 11 :	Sommaires annuel de la détermination de certains composés organiques volatils (COV) au cours de la période de juin 1995 à juillet 1996.....	68
Annexe 12 :	Résultats de l'analyse des fluorures dans le fourrage dans la région de Bécancour (1995 et 1996).....	74

LISTE DES UNITÉS DE MESURE UTILISÉES POUR LES DIVERS CONTAMINANTS

ppm : partie par million (en volume)

- *pour le monoxyde de carbone*

ppb : partie par milliard (en volume)

- *pour le dioxyde de soufre (SO₂) ;*
- *le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂) ;*
- *l'ozone*

µg/m³ : microgramme par mètre cube (10⁻⁶ gramme par mètre cube)

- *pour les particules en suspension totales (PST) ;*
- *les particules plus petites que 10 µm (PM10) ;*
- *les particules plus petites que 2.5 µm (PM2.5) ;*
- *les substances inorganiques particulaires (SIP) ;*
- *les composés organiques volatils (COV)*

ng/m³ : nanogramme par mètre cube (10⁻⁹ gramme par mètre cube)

- *pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)*

pg/m³ : picogramme par mètre cube (10⁻¹² gramme par mètre cube)

- *pour les biphényles polychlorés (BPC)*

fg/m³ : femtogramme par mètre cube (10⁻¹⁵ gramme par mètre cube)

- *pour les dioxines et les furannes (PCDD/F)*

FET: facteur d'équivalence de toxicité (relative au 2,3,7,8-T4CDD)

- *pour les dioxines et les furannes (PCDD/F)*

**Normes provinciales de qualité de l'air ambiant pour les contaminants réglementés
(articles 6 et 7 du Règlement sur la qualité de l'atmosphère)**

CONTAMINANT	NORME	BASE DE TEMPS
Dioxyde de soufre (SO ₂) :	500 ppb	moyenne sur une heure
	110 ppb	moyenne sur 24 heures
	20 ppb	moyenne sur un an
Monoxyde de carbone (CO) :	30 ppm	moyenne sur une heure
	13 ppm	moyenne sur huit heures
Ozone (O ₃) :	80 ppb	moyenne sur une heure
Dioxyde d'azote (NO ₂) :	220 ppb	moyenne sur une heure
	110 ppb	moyenne sur 24 heures
	55 ppb	moyenne sur un an
Hydrogène sulfuré (H ₂ S) :	10 ppb	moyenne sur une heure
Particules en suspension :	150 µg/m ³	moyenne sur 24 heures
	70 µg/m ³	moyenne géométrique sur un an
Fluorures dans le fourrage :	40 ppm	moyenne sur un an
	60 ppm	moyenne mensuelle ne devant pas être excédée 2 mois consécutifs
	80 ppm	moyenne mensuelle ne devant pas être excédée plus d'une fois par année

Facteurs de conversion :

SO₂ : 1 ppb = 2,62 µg/Nm³ *

CO : 1 ppm = 1,13 mg/Nm³

O₃ : 1 ppb = 1,96 µg/Nm³

NO₂ : 1 ppb = 1,88 µg/Nm³

NO : 1 ppb = 1,23 µg/Nm³

H₂S : 1 ppb = 1,4 µg/Nm³

*N : Aux conditions de référence suivantes : température (25 °C) et pression (1 atmosphère)

Référence : *Ministère de l'Environnement, 1991. Règlement sur la qualité de l'atmosphère, Q-2, R.20. Éditeur officiel du Québec, 23 p.*

Critères et critères provisoires pour certaines substances ⁽¹⁾

Substances	Critères	Critères provisoires de gestion
<i>Substances inorganiques particulières</i>		
Sulfates	4 µg/m ³ (sur heures)	
<i>Composés organiques semi-volatils</i>		
Biphényles polychlorés	10 ng/m ³ (annuel)	8 ng/m ³ (24 heures)
Dioxines et furannes (FET)		5 pg/m ³ (24 heures) 0,5 pg/m ³ (annuel)
Benzo(a)pyrène	0,9 ng/m ³	
<i>Composés organiques volatils</i>		
Benzène	0,2 µg/m ³ (annuel)	10 µg/m ³ (annuel)
Toluène	400 µg/m ³ (annuel)	
Éthylbenzène	1000 µg/m ³ (annuel)	
Xylène (m,o,p)	345 µg/m ³ (annuel)	

⁽¹⁾ Tels que définis dans le document du MEF intitulé :Critères de qualité de l'air (en préparation)

La qualité de l'air à Bécancour

Introduction

Le programme de surveillance de la qualité de l'atmosphère à Bécancour, fruit d'une entente entre sept partenaires, s'est déroulé entre avril 1995 et mars 1997. Les partenaires de l'entente sont : la ville de Bécancour, le Comité des entreprises et des organismes du Parc industriel et portuaire de Bécancour, Hydro-Québec, le ministère de l'Environnement et de la Faune, la Régie régionale de la santé et des services sociaux, la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour et Environnement Canada.

Le rapport présente d'abord, dans la première section, une description du réseau de mesure de la qualité de l'air à Bécancour. La deuxième section traite de la méthodologie, soit : les méthodes d'échantillonnage et d'analyse utilisées ; les méthodes d'acquisition et de traitement des données ; les procédures de contrôle et d'assurance de la qualité des données. La troisième section présente les résultats obtenus, tandis que la section suivante en propose une interprétation.

Une évaluation préliminaire des résultats accumulés après une année complète d'exploitation a permis d'ajuster, avec l'accord de l'ensemble des partenaires, le contenu du programme de surveillance. C'est ainsi que, pour la deuxième année d'exploitation du programme, les paramètres suivants ont été retirés : monoxyde de carbone, composés organiques volatils (COV), analyses des substances inorganiques (SIP) dans les particules en suspension totales et les particules plus petites que 10 µm, dioxines/furannes (PCDD/F), biphényles polychlorés (BPC) et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans les particules en suspension plus petites que 10 µm.

Pour les autres paramètres (SO₂, NO_x, PST et PM₁₀), l'échantillonnage s'est déroulé normalement tout au long de la période de deux ans établie pour le programme de surveillance. Pour plus de détails concernant les objectifs et d'autres éléments du programme de surveillance, le lecteur peut se référer au document *Programme de surveillance de la qualité de l'atmosphère à Bécancour - Première partie : description du programme* (MEF, 1994).

1. Description du réseau de mesure

Le réseau de mesure de la qualité de l'air de Bécancour est composé de quatre stations. La première est située à Bécancour, à environ 5 kilomètres au sud-ouest du parc industriel, près de l'hôtel de ville (station 04504). Cette station est exploitée par le ministère de l'Environnement et de la Faune. La seconde station est située dans le secteur Gentilly, au nord-est du parc industriel, à environ 5 kilomètres du centre du parc industriel (station 04505). Cette station est la propriété d'Hydro-Québec qui y a exploité des analyseurs de dioxyde de soufre et d'oxydes d'azote jusqu'à décembre 1995. Les autres appareils de mesure qui s'y retrouvent sont exploités par le ministère de l'Environnement et de la Faune.

Une troisième station est localisée à l'intérieur de la zone industrielle de Bécancour, sur le terrain et dans une maisonnette appartenant à Hydro-Québec, près de la centrale nucléaire de Gentilly (station 04503). Tous les paramètres mesurés à cette station sont exploités par le ministère de l'Environnement et de la Faune, à l'exception des paramètres météorologiques.

Enfin, une dernière station est localisée en zone rurale, sur le territoire de la municipalité de Sainte-Françoise, à environ 40 kilomètres du parc industriel (station 04760). Cette station appartient à Environnement Canada et est exploitée par ce même ministère. Les paramètres mesurés dans le contexte du projet de Bécancour sont l'ozone et les composés organiques volatils ainsi que divers paramètres météorologiques.

La figure 1 montre la localisation des stations du réseau de Bécancour. Le tableau 1 donne des détails quant aux noms et aux numéros des stations, à leur localisation (latitude et longitude), à la hauteur des échantillonneurs (par rapport au niveau de la mer et par rapport au sol) et, enfin, aux contaminants atmosphériques suivants qui sont mesurés à chaque site : le dioxyde de soufre (SO_2), le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NO et NO_2), l'ozone (O_3), les particules en suspension totales (PST), les particules en suspension plus petites que $10 \mu\text{m}$ (PM_{10}), les substances inorganiques particulières (SIP), tels les métaux et les anions, les composés organiques semi-volatils (COSV), tels les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les dioxines et furannes (PCDD/F) et les biphényles polychlorés (BPC) ainsi que les composés organiques volatils (COV). Les fluorures sont aussi dosés dans le fourrage. La localisation des quatre sites de prélèvement est également indiquée à la figure 1.

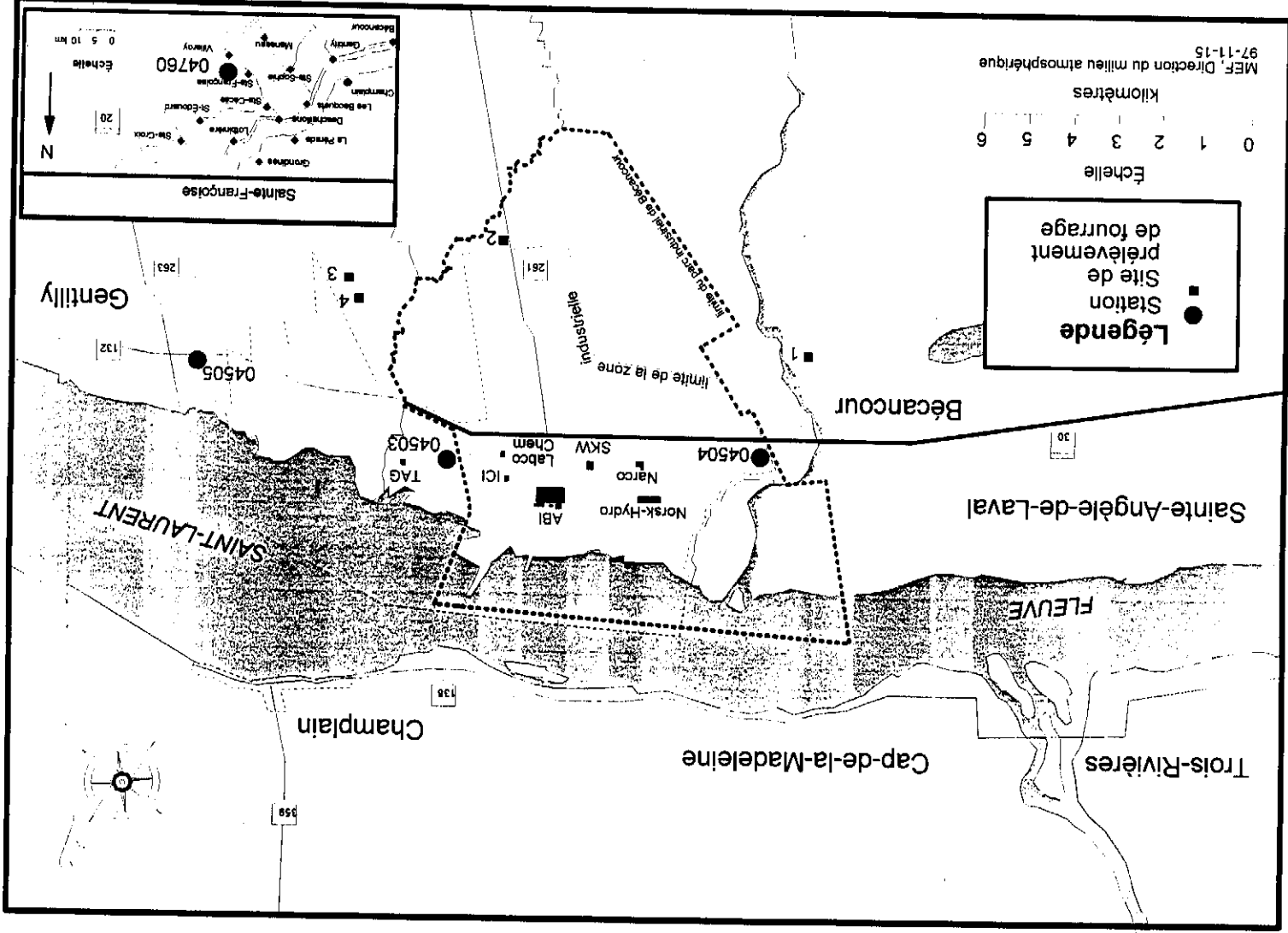


Figure 1 : Réseau de surveillance de la qualité de l'air à Bécancour (avril 1995 à mars 1997)

Tableau 1 : Description des stations d'échantillonnage du réseau de surveillance de la qualité de l'air à Bécancour en 1995

Nom de la station	Numéro de la station	Coordonnées géographiques	Altitude mer / sol	SO ₂	CO	NO _x	O ₃	PST	PM ₁₀	SIP	COSV	COV
Centrale de Gentilly (zone industrielle)	04503	lat. : 46°23'43" long. : 72°21'25"	mer: 12 sol: 5	X	X	X						
Hotel de ville (secteur Bécancour)	04504	lat. : 46°20'54" long. : 72°26'06"	mer: 18 sol: 9	X	X	X		X	X	X	X	X
Garage Carignan Ford (secteur Gentilly)	04505	lat. : 46°23'49" long. : 72°17'12"	mer: 22 sol: 5	X	X	X		X	X	X	X	X
Sainte-Françoise (milieu rural)	04760	lat. : 46°25'34" long. : 71°55'34"	mer:350 sol: 2				X					X

2. Méthodologie

2.1 Méthodes d'échantillonnage et d'analyse

Comme pour l'ensemble des agences environnementales ou privées de l'Amérique du Nord dans le domaine de la mesure des contaminants atmosphériques, les principes de mesure utilisés sont, pour les contaminants conventionnels, des méthodes de référence ou des méthodes équivalentes provenant de l'*Environmental Protection Agency* des États-Unis (US EPA). Ces méthodes sont équivalentes à celles indiquées dans le *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* (Q-2, r.20) ou utilisées par Environnement Canada et les autres provinces canadiennes. Pour les contaminants non conventionnels, les méthodes utilisées proviennent du ministère de l'Environnement et de la Faune. La liste détaillée des méthodes et appareils utilisés est présentée à l'annexe 1.

Dioxyde de soufre

Le principe d'analyse du dioxyde de soufre (SO₂) repose sur la mesure de la fluorescence émise lorsque les molécules de gaz sont excitées par un rayonnement ultraviolet. Les appareils utilisés aux stations de Bécancour sont de marque *Monitor Labs*, modèle 8850 ou *Dasibi*, modèle 4108. Les concentrations de SO₂ sont présentées en parties par milliard (ppb).

Oxydes d'azote

Les oxydes d'azote (NO_x) sont mesurés dans l'air ambiant à partir du principe de la chimioluminescence du monoxyde d'azote (NO) avec l'ozone (O₃). L'analyse est faite suivant deux étapes parallèles. Ainsi, on mesure, d'une part, le rayonnement émis à la suite de la réaction du NO présent dans l'air avec une concentration connue d'ozone. D'autre part, la concentration de NO_x est établie en convertissant l'ensemble des NO_x en NO, lequel est mesuré suivant le même principe. Une fois le NO et les NO_x totaux évalués pour le même volume d'air, le dioxyde d'azote (NO₂) est déduit par soustraction. Les instruments utilisés pour la mesure des oxydes d'azote sont de marque *Monitor Labs*, modèle 8840. Les résultats de NO et de NO₂ sont exprimés en ppb.

Monoxyde de carbone

Le monoxyde de carbone (CO) est analysé avec des appareils de marque *Thermo Electron*, modèle 48 par absorption d'une source de rayonnement infrarouge. L'unité de

mesure pour la présentation des résultats de CO est exprimée en parties par million (ppm).

Ozone

Les concentrations d'ozone (O₃) sont déterminées par détection photométrique. Le principe de mesure utilisé est l'absorption du rayonnement ultraviolet. L'appareil utilisé est un *Teco, modèle 49C*. Les concentrations d'ozone sont exprimées en parties par milliard (ppb).

Particules en suspension

- particules en suspension totales

L'instrument utilisé pour la mesure des particules en suspension totales est un échantillonneur à grand débit de marque *General Metal Works, modèle GMW-2000H*. L'air ambiant est aspiré à un débit d'environ 1,13 m³/min pendant 24 heures consécutives à travers un filtre retenant les particules d'un diamètre de 0,1 à 100 micromètres (µm).

- particules en suspension dont le diamètre est plus petit que 10 µm

L'instrument utilisé pour la mesure des particules en suspension respirables est de marque *Sierra-Andersen, modèle 1200/MFC HVPM₁₀* avec contrôleur de débit massique. L'air ambiant est aspiré à un débit d'environ 1,13 m³/min pendant 24 heures consécutives à travers un filtre retenant les particules plus petites que 10 µm.

Pour les deux types d'échantillonneur, les filtres requièrent un conditionnement et une pesée en laboratoire avant et après l'exposition. Ainsi, de minuit à minuit, tous les six jours, un volume d'environ 1 600 m³ d'air est filtré; les résultats sont exprimés en microgrammes de particules par mètre cube d'air ambiant (µg/m³).

Substances inorganiques particulières (métaux et anions)

Pour la mesure des substances inorganiques, les filtres ayant servi à l'échantillonnage des particules en suspension totales (tous les filtres) et des particules respirables (un filtre sur deux) sont analysés chimiquement pour en établir les concentrations de certains métaux et de certains anions (sulfates, nitrates, fluorures, etc.). Dans le cas des métaux, l'extraction est faite à l'aide d'une solution acide et le dosage s'effectue, pour la plupart d'entre eux, par spectrométrie d'émission au plasma d'argon. L'arsenic et le sélénium sont, pour leur part, dosés par spectrophotométrie d'absorption atomique. Les anions sont extraits à l'eau et dosés par chromatographie ionique.

Composés organiques semi-volatils (COSV)

(hydrocarbures aromatiques polycycliques, dioxines, furannes et biphényles polychlorés)

Les HAP, PCDD/F et BPC sont échantillonnés à l'aide des échantillonneurs de PM₁₀, modifiés par l'ajout d'une cartouche contenant de la mousse de polyuréthane ayant pour but de capter la phase gazeuse de ces composés semi-volatils. Les échantillons sont extraits à l'aide de solvants et analysés par chromatographie gazeuse à haute résolution et spectrométrie de masse à haute résolution. À Bécancour, les HAP et les PCDD/F ont été détectés essentiellement dans la fraction particulaire des échantillons, tandis que les BPC l'ont été dans la fraction gazeuse.

Composés organiques volatils (COV)

Les COV sont prélevés à l'aide d'un dispositif comprenant une pompe, un contrôleur de débit massique, une minuterie et des cartouches contenant un adsorbant (résine Tenax®). Les échantillons sont traités par désorption thermique et analysés par chromatographie en phase gazeuse et spectrométrie de masse (GC/MS). Les composés analysés se retrouvent essentiellement dans le groupe des hydrocarbures aromatiques monocycliques (benzène, toluène, éthylène, xylènes, styrène) et hydrocarbures halogénés (di et trichlorobenzènes, chloroforme, tétrachloroéthylène, etc.)

Fluorures dans le fourrage

Les échantillons de fourrage sont prélevés tous les 15 jours entre le 1er juin et le 31 octobre (soit 10 échantillons en tout). Les échantillons sont analysés suivant la méthode de combustion avec une bombe calorimétrique suivie d'un dosage par colorimétrie automatisée à l'alizarin.

2.2 Acquisition et traitement des données

- Analyseurs en continu

La mesure des contaminants gazeux suivants est réalisée en mode continu : SO₂, NO_x, CO et O₃. Toutes les 10 secondes, une lecture est effectuée à l'aide d'un appareil enregistreur de données. Ces valeurs sont ensuite intégrées sur une période de 4 minutes et conservées par l'appareil enregistreur. Une collecte quotidienne des données s'effectue automatiquement par ligne téléphonique entre les appareils enregistreurs localisés à chaque station et un ordinateur central situé dans les locaux de la Direction du milieu atmosphérique du ministère de l'Environnement et de la Faune. Les appareils enregistreurs utilisés sont de marque *HANDAR*, modèle 570, et *Omnitronix*, modèle OX-

DCP-M programmés pour conserver en mémoire au moins 48 heures de données enregistrées.

Après avoir été archivées, les concentrations moyennes sur quatre minutes ont ensuite été intégrées sur une base horaire. Les moyennes horaires ne sont calculées que si les trois quarts des concentrations moyennes sur quatre minutes pour l'heure sont disponibles. Les moyennes sur 8 heures et 24 heures ne sont également calculées qu'en présence d'au moins 75 % des données horaires valides. Les moyennes mensuelles sont admises si l'on dispose d'au moins 50 % des valeurs journalières. Les moyennes annuelles doivent se conformer aux critères suivants : chaque trimestre doit contenir au moins deux mois ayant une moyenne mensuelle valide, et l'ensemble de l'année doit compter plus de la moitié de données horaires valides. Lorsque ces critères sont satisfaits, toutes les données horaires valides sont utilisées pour le calcul de la moyenne annuelle.

Les données d'ozone de la station de Sainte-Françoise ont été, pour leur part, transmises par le SEA d'Environnement Canada sur une base trimestrielle. Le processus d'acquisition des données était semblable à celui du MEF.

- Analyses de laboratoire

Pour les particules en suspension totales, la moyenne géométrique annuelle a été calculée sur la base des concentrations moyennes sur 24 heures mesurées une fois tous les six jours (environ 60 mesures par an). La moyenne est jugée représentative si au moins 50 % des observations sont disponibles par trimestre et si l'on dispose d'au moins 66 % des observations dans l'année. Le calcul des intervalles de confiance à 95% est également donné pour chaque moyenne.

Pour les résultats des PM_{10} , les analyses de SIP et de COSV, la moyenne arithmétique annuelle a été calculée sur la base des données sur 24 heures relevées une fois tous les six ou 12 jours (environ 60 ou 30 mesures par an). La moyenne est jugée représentative si au moins 50 % des observations sont disponibles par trimestre et si l'on dispose d'au moins 66 % des observations dans l'année.

Pour tous ces paramètres, les moyennes trimestrielles et les intervalles de confiance à 95% sont présentés.

2.3 Contrôle et assurance de la qualité des données

- *Analyseurs en continu*

Les analyseurs de contaminants gazeux dits «conventionnels» (SO_2 , NO_x , CO et O_3) ont fait l'objet d'un étalonnage et, au besoin, d'une vérification («audit»), tous les 6 mois à l'aide d'un gaz étalon. Entre 2 étalonnages, un test quotidien a été effectué. Ainsi, les échantillonneurs de contaminants gazeux reçoivent, entre 1 h et 2 h, une concentration nulle du contaminant mesuré (une valeur «zéro») de même qu'une concentration connue à analyser («span»). De cette façon, on s'assure régulièrement de la précision et de la stabilité de l'appareil à un moment où les épisodes de pollution sont généralement les plus rares. Un écart de plus de 10 % par rapport aux réponses attendues entraîne une vérification plus poussée.

La valeur des «zéro» et des «span» a été vérifiée chaque jour afin de détecter tout mauvais fonctionnement de l'analyseur ou de l'appareil enregistreur. Puis, à l'aide d'un ordinateur, des tests statistiques et des comparaisons sont réalisés sur les données : entre stations; entre contaminants (ex.: O_3 et NO_x); entre réseaux, d'heure en heure; de mois en mois ; et d'une année à l'autre.

- *Échantillons analysés en laboratoire*

Pour les contaminants particuliers, la pesée et l'analyse ont été effectuées par le Centre d'expertise en analyse environnementale du ministère de l'Environnement et de la Faune, suivant les prescriptions de contrôle de qualité spécifiées dans la méthode de référence.

Les analyses de laboratoire ont également fait l'objet d'un programme d'assurance de la qualité. Ainsi, des standards marqués au carbone- 13 ou deutérés pour les composés organiques volatils et semi-volatils ont été utilisés pour «fortifier» les échantillons sur le terrain ou en laboratoire afin de valider, dans le premier cas, l'efficacité de l'échantillonnage et, dans le second cas, l'efficacité de récupération de ces composés. Des standards certifiés différents ont été utilisés pour quantifier les composés lors du dosage.

D'autres procédures de contrôle de qualité, comme l'analyse de duplicata d'échantillons ou l'analyse de sous-échantillons, ont aussi été effectuées, notamment pour les COV et les métaux. La comparaison des analyses faites par différents laboratoires complète le programme d'assurance de la qualité.

3. Résultats

Les résultats présentés ci-dessous résument la situation de la qualité de l'air qui prévaut dans la municipalité de Bécancour (secteurs Bécancour et Gentilly). Nous nous sommes efforcés dans cette section de mettre en perspective les concentrations mesurées à Bécancour en les comparant, lorsque cela était possible, avec celles observées ailleurs au Québec ou, le cas échéant, au Canada ou même dans le monde.

Quelques corrections ont été apportées aux données présentées dans le sommaire. Il est à noter notamment que les données d'avril à août 1995, obtenues à l'aide de l'ancien système d'acquisition et de traitement des données du MEF, ont été recalculées sur la base du nouveau système.

Les résultats sommaires pour tous les paramètres mesurés sont présentés dans les diverses annexes. Les résultats détaillés des analyses de l'un ou l'autre des paramètres peuvent être fournis en communiquant avec la Direction du milieu atmosphérique du ministère de l'Environnement et de la Faune.

3.1 Dioxyde de soufre (SO₂)

Les résultats de la mesure du SO₂ obtenus au cours des deux années d'échantillonnage sont présentés à l'annexe 2. Les moyennes et les médianes annuelles des concentrations de SO₂ mesurées aux trois stations ont été égales ou inférieures à 2 ppb (norme annuelle de 20 ppb).

Pour comparer les concentrations observées dans la région de Bécancour avec celles enregistrées ailleurs au Québec, nous utilisons ici un indicateur statistique, soit la valeur du 99^e centile de la distribution des concentrations horaires pour la période d'avril 1996 à mars 1997 (tableau 2). Basé sur les valeurs les plus élevées des distributions, cet indicateur permet, mieux que les mesures de tendances centrales comme la moyenne ou la médiane, de bien différencier les concentrations de ce contaminant d'un endroit à l'autre. Ainsi,

Tableau 2 : Tableau comparatif de la valeur du 99^e centile de la distribution des concentrations moyennes horaires de dioxyde de soufre (SO₂) sur une base annuelle

Agglomération urbaine (données de 1994) (avril 1996 à mars 1997 pour Bécancour)	Valeur du 99^e centile (ppb)
Deschambault ^(en 1992) , Brossard, Hull, Bécancour <i>(station 04505)</i>	environ 10
Québec, Trois-Rivières, Bécancour <i>(station 04504)</i>	environ 20
Laterrière, Bécancour <i>(station 04503)</i>	environ 30
Communauté urbaine de Montréal (CUM)	entre 20 et 100
Jonquière, Sorel/Tracy, Rouyn- Noranda	entre 100 et 200
Shawinigan, Murdochville	entre 200 et 300
Témiscaming	> 300

MEF, Direction du milieu atmosphérique, Sommaire annuel 1994

les valeurs du 99^e centile des distributions propres à chaque station ont été respectivement de 26, 20 et 11 ppb aux stations 04503, 04504 et 04505. Ces valeurs caractérisent des milieux ruraux ou urbains peu exposés à ce contaminant.

Les concentrations maximales ont atteint 81 ppb en mars 1997 à la station 04503 (centrale de Gentilly) et en novembre 1996 à la station 04504 (secteur de Bécancour). Cette concentration représente 16,2 % de la norme horaire (500 ppb). Elle a été de 60 ppb à la station 04505 du secteur de Gentilly (12,0 % de la norme horaire). Pour leur part, les concentrations moyennes maximales sur 24 heures des stations du secteur de Bécancour et du secteur de Gentilly ont été de 17 et 8 ppb. Ces concentrations se situent respectivement à 15,5 % et 7,3 % de la norme sur 24 heures (110 ppb).

3.2 Oxydes d'azote (NO_x)

Les résultats de la mesure du NO obtenus au cours des deux années d'échantillonnage sont présentés à l'annexe 3; ceux du NO₂, à l'annexe 4. Les moyennes et les médianes annuelles des concentrations horaires de NO mesurées aux stations 04503 et 04505 ont été inférieures à 2 ppb. À la station 04504, la moyenne des deux années a été de 3 ppb. Quant au NO₂, la concentration moyenne annuelle la plus élevée a été enregistrée, pour la période d'avril 1995 à mars 1997, à la station 04504 (7 ppb, soit 12,7 % de la norme annuelle).

Pour comparer les concentrations de NO_x mesurées dans la région de Bécancour avec celles observées ailleurs au Québec, nous utilisons le même indicateur que pour le SO₂, soit la valeur du 99^e centile de la distribution des concentrations horaires pour la période d'avril 1996 à mars 1997 (tableaux 3 et 4). Pour le NO, les valeurs de cet indicateur ont été respectivement de 11, 26 et 32 ppb aux stations 04503, 04504 et 04505. Pour le NO₂, ces valeurs ont été, dans le même ordre, de 22, 26 et 38 ppb. Elles caractérisent des milieux ruraux ou urbains, peu exposés aux oxydes d'azote.

Tableau 3 : Tableau comparatif de la valeur du 99^e centile de la distribution des concentrations moyennes horaires de monoxyde d'azote (NO) sur une base annuelle

Agglomération urbaine (données de 1994) (avril 1996 à mars 1997 pour Bécancour)	Valeur du 99 ^e centile (ppb)
Deschambault, Bécancour (station 04503)	environ 10
Témiscaming, Bécancour (stations 04504 et 04505)	entre 20 et 40
Sainte-Foy	environ 50
Brossard	environ 80
Hull	environ 100
Québec	environ 150
Communauté urbaine de Montréal (CUM)	entre 120 et 310

MEF, Direction du milieu atmosphérique, Sommaire annuel 1994

La concentration horaire maximale de NO (143 ppb) a été atteinte en novembre 1995 à la station 04505 (secteur de Gentilly); celle du NO₂ (101 ppb, soit 45,9% de la norme horaire de 220 ppb) a été observée en même temps à cette station. Les concentrations maximales sur 24 heures pour le NO et le NO₂ ont, pour leur part, été observées à la station de Bécancour. Elles ont été de 28 ppb pour les deux paramètres. Du côté de Gentilly, les concentrations maximales de NO et NO₂ sur 24 heures ont été respectivement de 18 et 21 ppb. Les concentrations maximales de NO₂ sur 24 heures se situent à 25,5 % (secteur de Bécancour) et 19,1 % (secteur de Gentilly) de la norme sur 24 heures établie à 110 ppb.

3.3 Monoxyde de carbone (CO)

Les résultats de la mesure du monoxyde de carbone (CO) obtenus entre avril 1995 et mars 1996 sont présentés à l'annexe 5.

Les concentrations moyennes annuelles et les médianes de CO ont été inférieures à 1 ppm aux trois stations d'échantillonnage. Les concentrations horaires maximales n'ont jamais dépassé 5 à 6 ppm (soit 16,7 % à 20 % de la norme horaire) et ont été observées à la suite des incendies forestiers qui sont survenus en Mauricie au cours du mois d'août 1995. Le reste de l'année, les concentrations horaires maximales n'ont jamais dépassé 2 ppm, soit 6,7 % de la norme horaire.

Habituellement, les concentrations maximales sur 8 heures ont été inférieures à 1 ppm, sauf au cours de l'épisode du mois d'août 1995 où, pour les trois stations de mesure, les

Tableau 4 : Tableau comparatif de la valeur du 99^e centile de la distribution des concentrations moyennes horaires de dioxyde d'azote (NO₂) sur une base annuelle

Agglomération urbaine (données de 1994) (avril 1996 à mars 1997 pour Bécancour)	Valeur du 99 ^e centile (ppb)
Deschambault, Bécancour (station 04503)	environ 20
Témiscaming, Bécancour (station 04504)	environ 30
Sainte-Foy, Bécancour (station 04505)	environ 40
Brossard, Hull	environ 50
Québec	environ 70
Communauté urbaine de Montréal (CUM)	entre 50 et 70

MEF, Direction du milieu atmosphérique, Sommaire annuel 1994

Tableau 5 : Tableau comparatif de la valeur du 99^e centile de la distribution des concentrations moyennes horaires de monoxyde de carbone (CO) sur une base annuelle

Agglomération urbaine (données de 1994) (avril 1996 à mars 1997 pour Bécancour)	Valeur du 99 ^e centile (ppm)
Deschambault (en 1992), Bécancour (stations 04503, 04504 et 04505)	1
Hull	2
Québec	3
Communauté urbaine de Montréal (CUM)	entre 2 et 5

MEF, Direction du milieu atmosphérique, Sommaire annuel 1994

concentrations moyennes ont varié entre 1,6 et 1,9 ppm, soit une proportion de 12,9 % à 14,6 % de la norme sur 8 heures (13 ppm).

Le tableau 5 permet de comparer la valeur du 99^e centile de la distribution des concentrations horaires de CO mesurées à Bécancour avec celles enregistrées ailleurs au Québec. Ces valeurs, de l'ordre de 1 ppm à Bécancour, sont caractéristiques d'un milieu rural, peu influencé par des sources d'émission de monoxyde de carbone.

3.4 Ozone (O₃)

Les concentrations moyennes annuelles d'ozone pour chacune des deux années de mesure à la station fédérale de Sainte-Françoise ont été de 29 ppb en 1995-1996 et 28 ppb en 1996-1997.

La concentration moyenne horaire la plus élevée a été observée en juillet 1995 (88 ppb). Un total de 18 dépassements de la norme horaire (80 ppb) a été enregistré au cours de la période d'avril 1995 à mars 1996, tandis que 5 l'ont été au cours de l'année suivante. Un sommaire des résultats annuels est présenté à l'annexe 6.

La fréquence des dépassements de la norme horaire observés à Sainte-Françoise est cohérente par rapport à d'autres stations situées dans le Québec méridional (tableau 6). Elle est du même ordre de grandeur que celle notée aux deux autres stations situées dans la région du centre du Québec (Charette et Deschambault). En 1995, les dépassements ont toutefois été deux fois moins fréquents à la station de Sainte-Françoise qu'à la station de Saint-Zéphirin. Cette station de mesure est située à 70 kilomètres au sud-ouest de Sainte-Françoise.

3.5 Particules en suspension (PST)

Au cours de la période d'avril 1995 à mars 1996, les concentrations moyennes géométriques annuelles de particules en suspension totales (PST) ont été de 22 microgrammes par mètre cube d'air échantillonné ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) à la station 04504 et 16

Tableau 6 : Tableau comparatif du nombre de dépassements de la norme horaire d'ozone (O₃)

Station d'échantillonnage	Dépassements de la norme horaire	
	été 1995	été 1996
Sainte-Françoise ⁽¹⁾	18	5
Charette	11	11
Deschambault	13	8
Tingwick	5	1
Saint-Zéphirin	37	5
Saint-Simon	11	1
Brossard	30	7
Sain-Faustin	16	6
Saint-Rémi (Napierville)	5	6

MEF, Direction du milieu atmosphérique, Sommaire annuel 1994

⁽¹⁾ Environnement Canada, Service de l'environnement atmosphérique

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ à la station 04505. L'année suivante, ces concentrations étaient respectivement de 22 et $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, soit environ 30 % de la norme annuelle de $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Le sommaire annuel des résultats des échantillons prélevés est présenté à l'annexe 7.

Ces concentrations sont comparables à celles mesurées en 1996 ailleurs au Québec en milieu rural ou périurbain (tableau 7).

Les concentrations maximales sur 24 heures enregistrées au cours de la deuxième année du programme ont été respectivement de 54 et $66 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aux stations 04504 et 04505, soit 36 et 44 % de la norme sur 24 heures ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

3.6 Particules en suspension plus petites que $10 \mu\text{m}$ (PM_{10})

Au cours de la période d'avril 1995 à mars 1996, les concentrations moyennes arithmétiques annuelles de particules en suspension plus petites que $10 \mu\text{m}$ (PM_{10}) ont été de $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à la station 04504 et $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à la station 04505. L'année suivante, ces concentrations ont été respectivement de 16 et $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Le sommaire annuel des résultats des échantillons prélevés est aussi présenté à l'annexe 7.

Comme pour les PST, les concentrations de PM_{10} mesurées à Bécancour sont généralement inférieures à celles mesurées ailleurs au Québec en milieu urbain. Elles sont plutôt comparables à celles mesurées en milieu rural ou périurbain, comme en fait foi le tableau 8.

Les concentrations maximales sur 24 heures enregistrées au cours de la deuxième année du programme ont été respectivement de 37 et $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aux stations du secteur de Bécancour (04504) et et du secteur de Gentilly (04505).

Tableau 7 : Tableau comparatif des moyennes géométriques annuelles des particules en suspension totales (PST)

Agglomération urbaine (données de 1996) (avril 1996 à mars 1997 pour Bécancour)	Moyenne géométrique ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Milieu rural (6 stations)	7 à 19
Murdochville	18
Bécancour (stations 04504 et 04505)	22 et 20
Thetford Mines / Black Lake, Québec	23 à 43
Laterrière	24
Rouyn-Noranda	24 et 43
CUM	25 à 59
Sherbrooke	28 et 37
Asbestos, Brossard, Témiscaming	29 à 31
Chicoutimi/Jonquière	33 et 36
Laval, Longueuil	33 et 34
La Tuque	34 et 40
Trois-Rivières/ Cap-de-la- Madeleine	39 et 56
Shawinigan, Saint-Jérôme, Alma, Sorel/Tracy, La Baie	42 et 48
Joliette	63

MEF, Direction du milieu atmosphérique, données non publiées

Il n'y a pas présentement de norme dans le *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* concernant les PM_{10} .

3.7 Substances inorganiques particulaires (SIP)

Parmi la trentaine de substances analysées dans les échantillons de particules en suspension recueillis, seuls les sulfates, les nitrates et les fluorures ont montré des concentrations mesurables. Le sommaire des résultats de ces analyses est à l'annexe 8.

Sulfates

Les concentrations moyennes géométriques annuelles de sulfates dans les PST ont été respectivement de 1,9 et 1,6 $\mu g/m^3$ aux stations de Bécancour et de Gentilly. En examinant le tableau 9, nous constatons que ces concentrations sont faibles par rapport à celles mesurées ailleurs au Québec. La majeure partie des sulfates atmosphériques se retrouve dans les fines particules. Ainsi, les teneurs en sulfates dans les PM_{10} ont été de 1,9 et de 1,3 $\mu g/m^3$, soit des teneurs voisines de celles mesurées dans les PST.

Nitrates

Quant aux concentrations moyennes géométriques annuelles de nitrates dans les PST, elles ont été respectivement de 0,10 et 0,07 $\mu g/m^3$ aux stations de Bécancour et de Gentilly. Ces concentrations sont également très faibles par rapport à celles observées

Tableau 8 : Tableau comparatif des moyennes arithmétiques annuelles des particules en suspension plus petites que 10 μm (PM_{10})

Agglomération urbaine (données de 1996) (avril 1996 à mars 1997 pour Bécancour)	Moyenne arithmétique ($\mu g/m^3$)
Milieu rural (1 station)	13
Murdochville	14
Bécancour (stations 04504 et 04505)	16 et 15
Brossard	18
CUM	21 à 31
Sorel/Tracy	22
Québec	25
Shawinigan	29
Trois-Rivières	31
Témiscaming	32
Chicoutimi/Jonquière	34

MEF, Direction du milieu atmosphérique, données non publiées

Tableau 9 : Tableau comparatif des moyennes géométriques annuelles de sulfates (SO_4^{2-}) dans les particules en suspension totales (PST)

Agglomération urbaine (données de 1996) (avril 1995 à mars 1996 pour Bécancour)	Moyenne géométrique ($\mu g/m^3$)
Milieu rural (5 stations)	0,8 à 2,3
Bécancour (stations 04504 et 04505)	1,9 et 1,6
Chicoutimi-Jonquière	1,6 et 2,6
Rouyn-Noranda	1,9 et 2,8
Murdochville	2,0
Québec	2,2 et 2,8
Laval, Sherbrooke	2,2
Trois-Rivières	2,9
CUM	3,0 à 4,4
Shawinigan	4,3
Témiscaming	5,5

MEF, Direction du milieu atmosphérique, données non publiées

ailleurs au Québec (tableau 10). Les teneurs déterminées dans les PM_{10} sont inférieures par plus de la moitié de celles mesurées dans les PST (0,04 et 0,03 $\mu g/m^3$)

Fluorures

Pour leur part, les concentrations moyennes géométriques annuelles de fluorures particulaires sont inférieures ou égales à 0,02 $\mu g/m^3$, soit la limite de détection de la méthode d'échantillonnage et d'analyse. En fait plus de la moitié et plus des trois quarts des résultats d'analyse étaient plus petits que la limite de détection à la station de Bécancour (04504) et à la station de Gentilly (04505) respectivement.

Tableau 10 : Tableau comparatif des moyennes géométriques annuelles de nitrates (NO_3) dans les particules en suspension totales (PST)

Agglomération urbaine (données de 1996) (avril 1995 à mars 1996 pour Bécancour)	Moyenne géométrique ($\mu g/m^3$)
Milieu rural (7 stations) ¹⁹⁹⁴⁻¹⁹⁹⁶	0,08 à 0,54
Bécancour (stations 04504 et 04505)	0,10 et 0,07
Murdochville	0,08
Témiscaming	0,15
Shawinigan	0,26
Laval	0,47
Québec	0,72 et 0,81
Trois-Rivières	0,83
CUM	0,97 à 1,26

MEF, Direction du milieu atmosphérique, données non publiées

3.8 Composés organiques semi-volatils (COSV)

L'annexe 9 donne le sommaire annuel des concentrations de biphényles polychlorés (BPC) et des dioxines/furannes (PCDD/F), tandis que l'annexe 10 donne celui des concentrations d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

BPC

Les concentrations moyennes de ce groupe de substances ont été de 141 et 94 picogrammes par mètre cube (pg/m^3) aux stations des secteurs de Bécancour et de Gentilly. Il existe peu de données au Québec qui nous permettent de comparer ces concentrations. Poissant *et al.* rapportent pour la station de Villeroy

Tableau 11 : Tableau comparatif des concentrations moyennes de BPC.

Localisation	Moyenne (pg/m^3)
Sainte-Françoise ¹⁹⁹² (1)	44
Bécancour ¹⁹⁹⁵⁻⁹⁶ (2) (stations 04504 et 04505)	141 et 94
Manic-2 ¹⁹⁹⁶⁻⁹⁷ (3)	entre 200 et 5900
15 sites urbains (USA) ⁽⁴⁾	1000 à 36 000

(1) Poissant *et al.* 1996

(2) MEF, Direction du milieu atmosphérique

(3) Tecsubit, 1997 (pendant des activités de décontamination et de destruction de BPC)

(4) Kelly *et al.* 1994

(Sainte-Françoise) située en milieu rural, une concentration moyenne de 44 pg/m³ (tableau 11). À Manic-2, pendant les activités de décontamination et de destruction de BPC, les concentrations sur 24 heures ont varié entre 240 et 5 900 pg/m³. Un relevé de mesures faites aux États-Unis sur 15 sites d'échantillonnage en milieu urbain (Kelly *et al.*; 1994) rapporte des concentrations variant entre 1 000 et 36 000 pg/m³). Les concentrations de BPC mesurées à Bécancour peuvent donc être considérées comme des concentrations se situant légèrement au-dessus des concentrations observées en milieu rural et nettement au-dessous du critère provisoire du MEF (moyenne annuelle de 10 000 pg/m³ à ne pas dépasser).

PCDD/F

Quant aux PCDD/F, les concentrations moyennes ont été de 15 et 13 femtogrammes par mètre cube d'air échantillonné (fg/m³). En comparant les valeurs mesurées à Bécancour avec d'autres données présentées au tableau 12, on constate qu'elles sont inférieures à celles mesurées à Manic-2 et de beaucoup inférieures à celles mesurées dans des milieux urbains et suburbains dans certaines villes européennes. En fait, elles sont du même ordre de grandeur que celles relevées en milieu rural dans la région de Baden-Württemberg en Allemagne. Les données sont exprimées en unité de facteur d'équivalence de toxicité relative au 2,3,7,8,-T4CDD (FET) et se situent bien au-dessous du critère annuel provisoire (500 fg/m³).

HAP

Le sommaire annuel des concentrations d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) est donné à l'annexe 10.

Pour comparer les concentrations de HAP mesurées à Bécancour à celles que l'on peut observer ailleurs au Québec, examinons un de ces HAP, le

Tableau 12 : Tableau comparatif des concentrations moyennes de PCDD/F

Localisation	Moyenne (FET) (fg/m ³)
Bécancour 1995-1996 (1) (stations 04504 et 04505)	13 et 15
Allemagne, Baden-Württemberg (sites ruraux) 1992 (2)	15 à 20 (médiane)
Manic-2 1996-97 (3)	30
Estuaire de la rivière Hudson, NY 1993 (4)	22 et 48
Allemagne, Baden-Württemberg (sites suburbains) 1992 (2)	environ 50 (médiane)
Allemagne, Baden-Württemberg (sites urbains) 1992 (2)	70 à 80 (médiane)
Allemagne, Köln (site résidentiel) 1993-94 (5)	40
Allemagne, Essen (site résidentiel influencé par des industries) 1993-94 (5)	76
Allemagne, Duisburg (sites industriels) 1993-94 (5)	124 et 151
Pologne, Cracovie (sites influencés par l'incinération de déchets domestiques) 1995 (6)	950 et 11 950

(1) MEF, Direction du milieu atmosphérique

(2) Hiester *et al.*, 1995

(3) Tecsalt, 1997 (pendant les activités de décontamination et de destruction de BPC)

(4) Smith *et al.*, 1995

(5) Wallenhorst *et al.*, 1995

(6) Grochowalski *et al.*, 1995

benzo(a)pyrène (BaP), substance pour laquelle le MEF dispose de données pour divers types de milieux (tableau 13). À Bécancour, les concentrations moyennes géométriques pour la période comprise entre avril 1995 et mars 1996 ont été de 0,11 à 0,12 ng/m³ (112 et 116 pg/m³ rapportés dans le tableau de l'annexe 10). Ces concentrations sont légèrement plus élevées que celles mesurées à la station de Walpole Island (Ontario), région peu influencée par des émissions de HAP. Elles sont cependant beaucoup plus faibles que celles observées ailleurs en milieu urbain au Québec. À Bécancour, les concentrations moyennes sont de beaucoup inférieures au critère annuel provisoire de 0,9 ng/m³ établi par le MEF.

3.9 Composés organiques volatils (COV)

Une vaste gamme de composés organiques volatils ont été mesurés aux deux stations de Bécancour et à Sainte-Françoise (milieu rural). Les résultats sommaires sont livrés à l'annexe 11.

Les substances mesurées à des concentrations significatives sont le benzène, le toluène, l'éthylbenzène et les xylènes (o,m et p). Ce groupe de substances est généralement désigné par l'acronyme BTEX. Les concentrations moyennes de ces composés sont montrées au tableau 14. Les concentrations mesurées aux stations de Bécancour sont légèrement plus élevées que celles

Tableau 13 : Tableau comparatif des concentrations moyennes géométriques de HAP dans les particules en suspension plus petites que 10 µm (PM₁₀)

Localisation	Moyenne géométrique (ng/m ₃)
Walpole Island (Ont.) (milieu rural) ⁽¹⁾	0,03
Bécancour ^{1995-96 (2)} (stations 04504 et 04505)	0,11 et 0,12
Communauté urbaine de Montréal (CUM), Cap-de-la-Madeleine, Québec (milieu urbain mixte) ^{1984-94 (2)}	0,2 à 0,3
CUM (milieu urbain influencé par le transport) ⁽²⁾	0,4
Sept-îles, CUM (milieu influencé par chauffage au bois) ^{1990-91 (2)}	0,4 et 0,8
Beauharnois, Baie-Comeau, Alma, Chicoutimi/Jonquière, Shawinigan (milieu influencé par de vieilles alumineries) ^{1991-94 (2)}	0,6 à 2,5

⁽¹⁾ Germain, 1997

⁽²⁾ Bisson, 1997

Tableau 14 : Concentrations moyennes (BTEX) à Bécancour et Sainte-Françoise (de juillet 1995 à août 1996)

Composés	Station 04504 ⁽¹⁾ Secteur Bécancour (µg/m ³)	Station 04505 ⁽¹⁾ Secteur Gentilly (µg/m ³)	Station 04760 ⁽²⁾ Sainte-Françoise (µg/m ³)
Benzène	0,8	0,6	0,46
Toluène	0,96	0,84	0,78
Éthylbenzène	0,18	0,17	0,10
m,p-Xylènes	0,59	0,52	0,26
o-xylène	0,21	0,19	0,09

⁽¹⁾ MEF, Direction du milieu atmosphérique

⁽²⁾ Environnement Canada, Service de l'environnement atmosphérique

mesurées à Sainte-Françoise, station représentative d'un milieu rural. Elles sont en général bien en dessous des critères, sauf dans le cas du benzène, où elles dépassent légèrement le critère de $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne annuelle). Le cas du benzène est particulier, puisque les concentrations mesurées généralement dans l'air, au Québec comme ailleurs Canada et aux États-Unis, excèdent le critère fixé pour cette substance, et ce, même en milieu rural.

Le tableau 15 permet de comparer les concentrations de benzène à Bécancour par rapport à celles mesurées à d'autres sites localisés au Québec ou ailleurs au Canada entre 1989 et 1993. Kelly *et al.* Ont, pour leur part, déterminé une concentration médiane de $5,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour 140 sites d'échantillonnage situés en milieu urbain.

Tableau 15: Tableau comparatif des concentrations de benzène au Québec

Localisation	Benzène (1989-93) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Pointe Lepreau (N.B.) Longwoods (Ont.) Walpole Island (Ont.) (sites ruraux) ⁽¹⁾	0,4 à 1,0
Sainte-Françoise ⁽²⁾	0,46 ⁽¹⁹⁹⁵⁻⁹⁶⁾
Bécancour ⁽³⁾ (stations 04504 et 04505)	0,6 et 0,8 ⁽¹⁹⁹⁵⁻⁹⁶⁾
Brossard ⁽⁴⁾	1,77
CUM, rue Ontario ⁽⁴⁾	4,34
Sarnia (banlieue) ⁽¹⁾	4,2
Hamilton ⁽¹⁾	4,4
140 sites urbains ⁽⁵⁾	5,1
CUM, rue Maisonneuve ⁽⁴⁾	5,87
CUM, Pte-aux-Trembles ⁽⁴⁾	8,57

⁽¹⁾ Dann, 1994

⁽²⁾ Environnement Canada, Direction de la protection de l'environnement - Région du Québec

⁽³⁾ MEF, Direction du milieu atmosphérique

⁽⁴⁾ Tremblay et Dann, 1995

⁽⁵⁾ Kelly *et al.*, 1994

3.10 Fluorures dans le fourrage

Parmi l'ensemble des paramètres mesurés dans la région de Bécancour, seule la détermination de la teneur en fluorures dans le fourrage destiné à l'alimentation des animaux est un indicateur associé directement au milieu récepteur. Cet indicateur environnemental permet de s'assurer que la concentration des fluorures accumulés dans le fourrage se situe à un niveau pour lequel on observe aucun effet nocif chez les animaux exposés à ce contaminant. La teneur en fluorures dans le fourrage dans les échantillons prélevés sur quatre sites a varié, pour l'année 1995, entre 3,1 parties par million (ppm) et 11 ppm. En 1996, ces teneurs ont été comparables, variant entre 2,9 et 13 ppm (annexe 12). Les résultats mesurés à Bécancour sont comparables à ceux obtenus à Laterrière (MEF, données non publiées).

Ces résultats montrent que les normes prescrites dans le *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* concernant la teneur en fluorures dans le fourrage destiné à l'alimentation des animaux sont respectées. Ces normes sont de 40 ppm (moyenne annuelle pondérée), 60 ppm (moyenne mensuelle ne pouvant être dépassée plus de deux mois consécutifs par année) et 80 ppm (moyenne mensuelle ne pouvant être dépassée plus d'un mois par année).

4. Interprétation des résultats

Pour l'ensemble des contaminants étudiés dans le contexte du programme de surveillance, les concentrations atmosphériques observées aux deux stations d'échantillonnage situées dans les secteurs urbanisés (secteur de Bécancour et secteur de Gentilly) sont caractéristiques, selon le contaminant échantillonné, de concentrations observées en milieu rural ou en milieu urbain soumis à une faible influence de sources d'émission. Les concentrations observées à la station située dans le parc industriel sont, pour leur part, représentatives d'un milieu urbain modérément influencé par des sources d'émissions. En général, les concentrations de la plupart des contaminants étudiés n'ont varié que très peu d'une station à l'autre et se situent en dessous des normes d'air ambiant prescrites dans le *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* ou des critères provisoires établis par le ministère de l'Environnement et de la Faune.

Ainsi, pour le SO₂, les concentrations mesurées à la station 04503 (centrale d'Hydro-Québec) sont un peu plus élevées que celles mesurées aux deux autres stations d'échantillonnage, ce qui traduit la présence à proximité de sources d'émission d'origine industrielle. Cette influence se distingue nettement en examinant le graphique des concentrations moyennes par direction de vent (figure 2.1). Cette figure, ainsi que celles qui suivent, a été construite en associant les concentrations horaires avec les données météorologiques enregistrées à cette station (pendant la majeure partie de l'année 1996). On note que les concentrations moyennes les plus élevées (4 à 8 ppb) s'observent pour les directions ouest-sud-ouest, sud-ouest et ouest, soit celles orientées en direction du parc industriel. Les concentrations mesurées à cette station sont comparables à celles que l'on observe en milieu urbain, dans des secteurs qui subissent aussi, sous certaines conditions, l'influence de sources d'émission industrielle de SO₂ (comme c'est par exemple le cas à Québec, Trois-Rivières et Laterrière).

À la station 04504 (secteur de Bécancour), les concentrations moyennes de SO₂ par direction de vent, quoique très faibles et nettement moins élevées (2 à 4 ppb) qu'à la station située dans la zone industrielle, signalent néanmoins l'influence des émissions provenant du parc industriel pour les directions nord-nord-est et nord-est (figure 2.3).

Les concentrations les plus faibles de SO₂ ont été observées à la station de Gentilly (04505) et se comparent à ce que l'on a pu mesurer ailleurs en milieu urbain, dans des secteurs peu influencés par des sources industrielles d'émission de SO₂ (comme à Brossard et Hull) ou même en milieu rural (comme à Deschambault). La figure 2.5 montre la faible influence par vent ouest-sud-ouest du parc industriel sur les concentrations moyennes de SO₂ à cette station. Pour toutes les stations, la contribution de sources locales d'émission de SO₂ est négligeable. Les figures 2.2, 2.4 et 2.6 illustrent, pour leur part, la concentration horaire maximale en fonction des directions du vent. En général, les concentrations horaires maximales observées à chacun des postes sont orientées en direction du parc industriel de Bécancour.

Concernant le NO et le NO₂, les résultats montrent une situation inverse à celle du SO₂. Les concentrations les plus faibles de NO ont été observées à la station située dans la zone industrielle (station 04503). La figure 3.1 montre, à cette station, la faible influence des émissions de NO provenant du parc ou de toute autre source locale d'émission. En contrepartie, les concentrations moyennes par direction de vent aux stations des secteurs de Bécancour (04504) et Gentilly (04505) traduisent clairement l'influence de sources locales reliées aux véhicules automobiles (figure 3.3 et 3.5). L'influence plus marquée de ce type de sources à la station de Gentilly (jusqu'à environ 6 ppb) est vraisemblablement due à la présence voisine d'activités commerciales plus importantes ici qu'à la station de Bécancour (04504). Des concentrations moyennes de 2 à 4 ppb mesurées à cette dernière station située en marge de la zone urbaine proviennent de la direction sud-sud-ouest, ce qui détermine la partie la plus urbanisée du secteur Bécancour ainsi que les principales voies de circulation. À Gentilly, la station localisée dans la partie ouest de la zone urbaine de ce secteur explique la répartition des concentrations moyennes par direction de vent plus grande pour l'orientation générale nord-est. Enfin, la répartition des concentrations horaires maximales selon les directions de vent reflètent en général cette situation (figures 3.2, 3.4 et 3.6).

Quant au NO₂, les concentrations moyennes par direction de vent (figures 4.1, 4.3 et 4.5) sont en général plus élevées que celles mesurées pour le NO, surtout aux stations 04503 et 04504 (secteur Bécancour) et à un degré moindre à la station 04505 (secteur Gentilly). Cela s'explique par le fait que les NO_x sont principalement émis dans l'air sous forme de NO, qui est par la suite transformé plus ou moins rapidement en NO₂. Comme pour le NO, on note aux stations des secteurs Bécancour et de Gentilly une influence significative des sources locales de transport (entre 6 et 8 ppb à Bécancour lorsque les vents proviennent de la zone urbanisée; entre 7 et 10 ppb à Gentilly dans les mêmes conditions). Contrairement au NO, pour lequel on ne pouvait détecter l'influence des émissions provenant du parc industriel, on peut remarquer pour le NO₂, surtout à la station de Bécancour, son influence lorsque les vents proviennent de ce dernier (environ 6 ppb en moyenne). Cette influence est toutefois moins nette à la station du secteur de Gentilly. Dans le cas de la station du secteur Bécancour (station 04504), on ne peut exclure une influence occasionnelle de l'agglomération de Trois-Rivières lorsque le vent provient du secteur ouest. Cette influence paraît toutefois très limitée. L'organisation des concentrations horaires maximales de NO₂ (figures 4.2, 4.4 et 4.6) est un peu différente de celle observée pour le SO₂ et le NO. Aux stations 04503 et 04504, les maximums sont répartis de manière relativement uniforme pour l'ensemble des directions, tandis qu'à la station 04505, leur répartition est beaucoup plus éclatée et leurs valeurs plus élevées. Il est possible que ces concentrations maximales proviennent d'un transport à moyenne distance depuis le parc industriel ou la rive nord. Il est aussi possible qu'elles résultent à micro-échelle de l'interférence occasionnée par l'achalandage d'un garage voisin sur le terrain duquel la station est installée.

Les concentrations de CO traduisent, pour leur part, l'impact négligeable des émissions de ce contaminant générées par les industries du parc et de la zone industrielle sur la qualité de l'air de l'ensemble de la région de Bécancour. De plus, l'influence des émissions dues aux véhicules automobiles, principale source d'émission de monoxyde de carbone dans l'atmosphère, est aussi négligeable. Les concentrations sont caractéristiques de concentrations mesurées en milieu rural (comme redondant à Deschambault). On ne peut distinguer de différence notable entre les trois stations d'échantillonnage contrairement pour le SO₂ et les NO_x. Les concentrations maximales (5 à 6 ppm) mesurées simultanément aux trois stations d'échantillonnage en août 1995 ont été associées aux incendies forestiers survenus en Haute-Mauricie.

Quant aux particules en suspension, que ce soit les particules en suspension totales (PST) ou les particules plus petites que 10 µm (PM₁₀), on mesure des concentrations du même ordre de grandeur aux deux stations où ces paramètres sont échantillonnés. On peut toutefois constater que les niveaux sont légèrement plus hauts à la station de Bécancour (04504) qu'à la station de Gentilly (04505). Le niveau des concentrations enregistrées dans la région de Bécancour est légèrement supérieur à ceux que l'on peut observer en milieu rural, tout en étant très inférieur aux concentrations mesurées en 1996 à des stations urbaines situées dans des secteurs soumis à l'influence d'activités diverses (commerce, transport, industrie) plus ou moins intenses. L'examen des concentrations en fonction des vents dominants révèle une influence plus importante des activités ayant cours dans le voisinage des stations que de celles ayant cours dans la zone industrielle de Bécancour.

Les sulfates et les nitrates sont majoritairement des contaminants secondaires dérivés du SO₂ et des NO_x. Ils peuvent être détectés à plus ou moins grande distance des points ou des zones d'émission des précurseurs. À Bécancour, les concentrations moyennes de sulfates et de nitrates déterminées dans les échantillons de particules en suspension sont comparables, et parfois même inférieures, aux concentrations moyennes mesurées à certaines stations québécoises situées en milieu rural, lorsque, par exemple, ces dernières se trouvent sous le vent dominant par rapport à la région métropolitaine de Montréal.

Parmi la trentaine de substances analysées à partir des échantillons de particules en suspension, outre les sulfates et les nitrates, seuls les fluorures ont été détectés occasionnellement dans environ la moitié et le quart des échantillons prélevés respectivement à la station de Bécancour et à la station de Gentilly.

Les concentrations de composés organiques semi-volatils (biphényles polychlorés, dioxines et furannes) ont, pour leur part, été mesurées à des niveaux comparables ou légèrement supérieurs à ceux mesurés en milieu rural. Les faibles concentrations

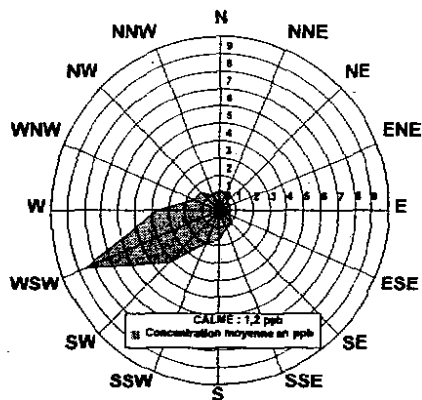


Figure 2.1 : Concentration moyenne de SO₂ selon la direction du vent (station 04503)

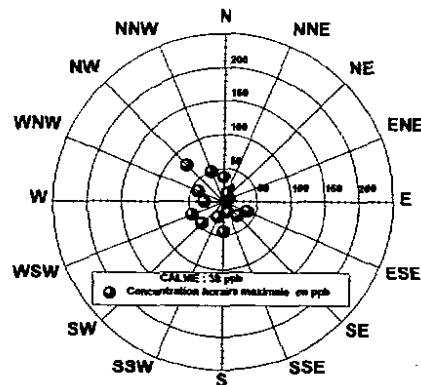


Figure 2.2 : Concentration horaire maximale de SO₂ selon la direction du vent (station 04503)

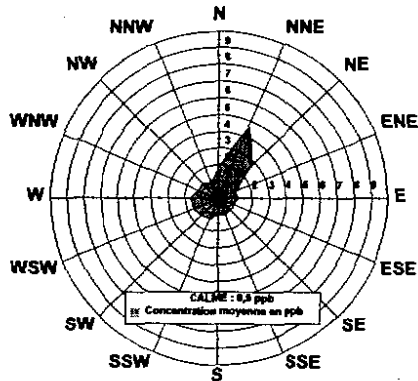


Figure 2.3 : Concentration moyenne de SO₂ selon la direction du vent (station 04504)

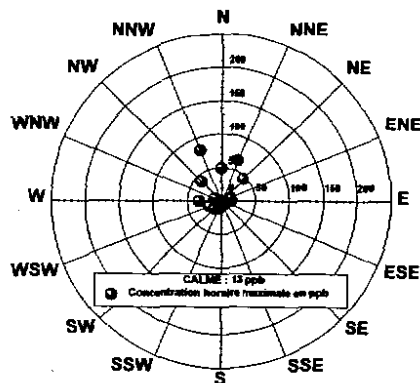


Figure 2.4 : Concentration horaire maximale de SO₂ selon la direction du vent (station 04504)

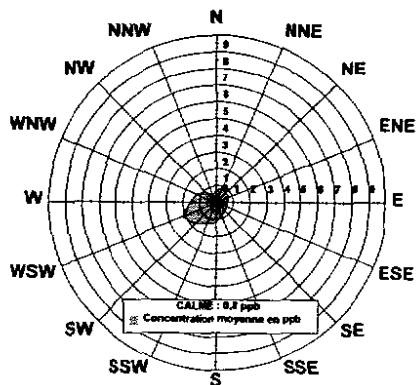


Figure 2.5 : Concentration moyenne de SO₂ selon la direction du vent (station 04505)

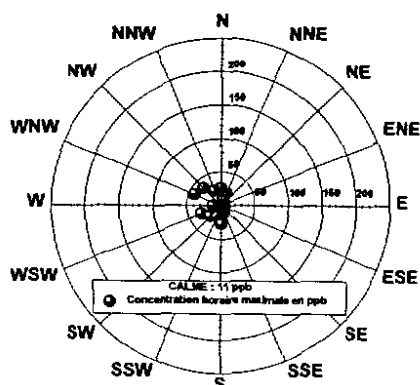


Figure 2.6 : Concentration horaire maximale de SO₂ selon la direction du vent (station 04505)

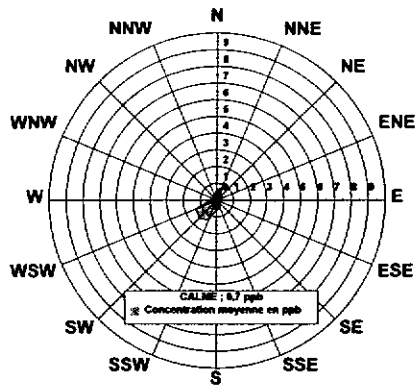


Figure 3.1 : Concentration moyenne de NO selon la direction du vent (station 04503)

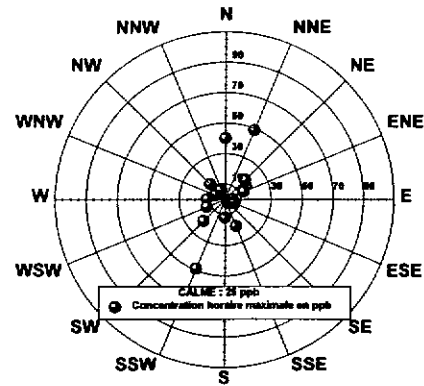


Figure 3.2 : Concentration horaire maximale de NO selon la direction du vent (station 04503)

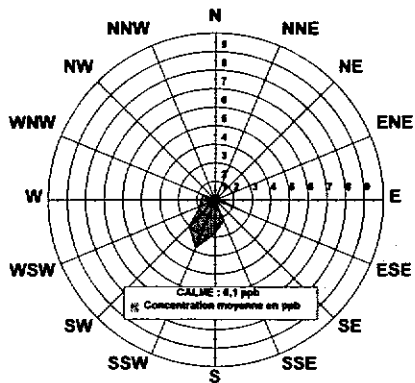


Figure 3.3 : Concentration moyenne de NO selon la direction du vent (station 04504)

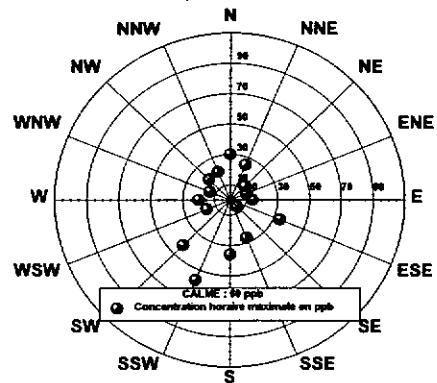


Figure 3.4 : Concentration horaire maximale de NO selon la direction du vent (station 04504)

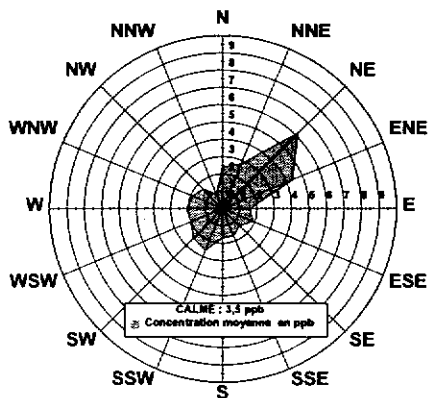


Figure 3.4 : Concentration moyenne de NO selon la direction du vent (station 04505)

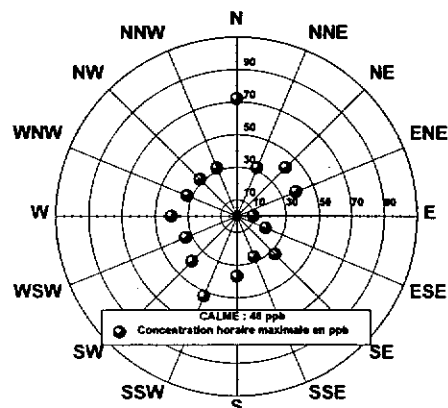


Figure 3.6 : Concentration horaire maximale de NO selon la direction du vent (station 04505)

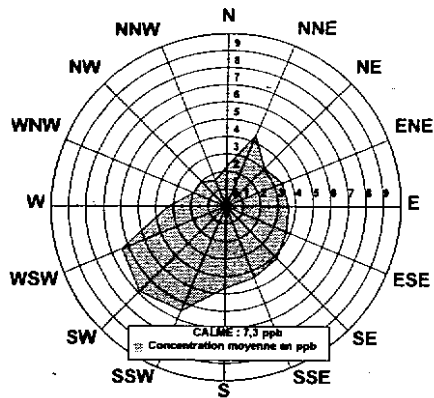


Figure 4.1 : Concentration moyenne de NO₂ selon la direction du vent (station 04503)

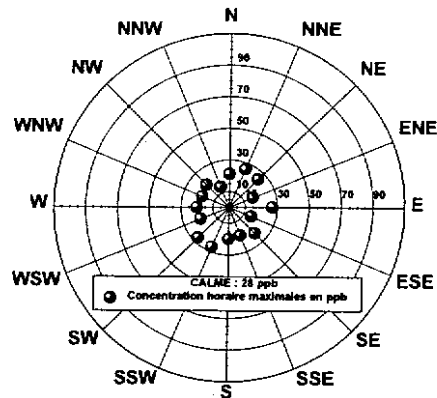


Figure 4.2 : Concentration horaire maximale de NO₂ selon la direction du vent (station 04503)

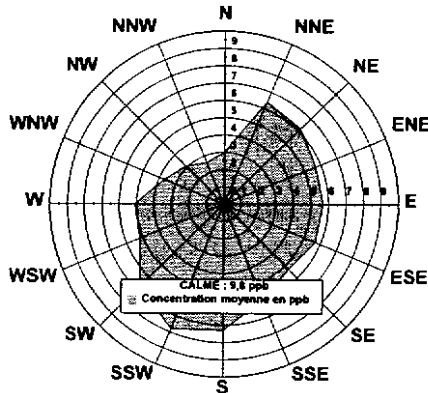


Figure 4.3 : Concentration moyenne de NO₂ selon la direction du vent (station 04504)

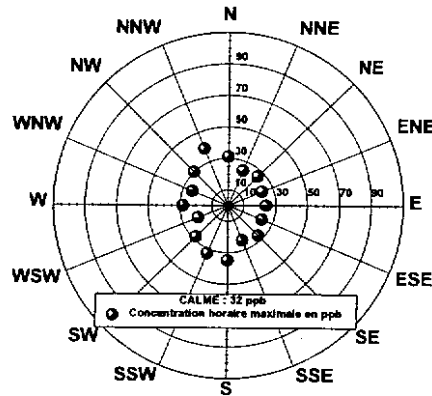


Figure 4.4 : Concentration horaire maximale de NO₂ selon la direction du vent (station 04504)

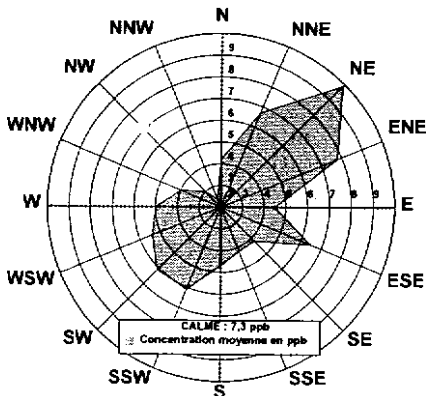


Figure 4.5 : Concentration moyenne de NO₂ selon la direction du vent (station 04505)

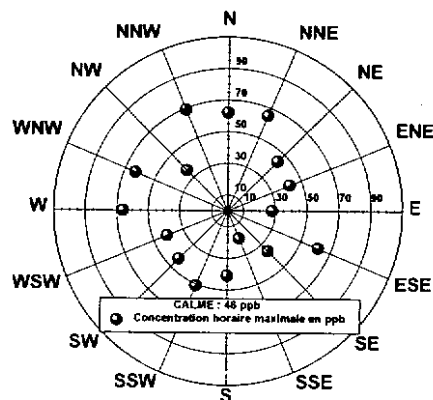


Figure 4.6 : Concentration horaire maximale de NO₂ selon la direction du vent (station 04505)

mesurées n'indiquent pas la présence de sources d'émission industrielles locales significatives.

Les concentrations de benzo(a)pyrène (BaP), comparables à celles des deux stations d'échantillonnage, sont légèrement plus élevées que celles mesurées en milieu rural, dans une région peu influencée par des émissions de HAP (Walpole Island en Ontario). Elles sont cependant beaucoup plus faibles que celles observées ailleurs en milieu urbain au Québec. Elles sont, en fait, de deux à trois fois moins élevées qu'à Québec ou Montréal, en milieu urbain mixte; quatre fois moins élevées qu'à une station de la CUM influencée par une forte circulation d'automobiles et de camions; de quatre à huit fois moins élevées que dans des secteurs fortement perturbés par les émissions dues au chauffage au bois; de 6 à 25 fois moins élevées qu'à des stations situées à proximité d'alumineries utilisant de vieilles technologies. Les niveaux enregistrés dans la région de Bécancour sont représentatifs tant des activités urbaines locales que des activités industrielles situées dans le parc.

Enfin, la situation des concentrations de composés organiques volatils mesurées dans la région de Bécancour est semblable à celle des autres substances étudiées. Les principales substances détectées, soit le benzène, le toluène, l'éthylbenzène et les xylènes (BTEX) montrent des concentrations qui se situent à des niveaux dépassant à peine ceux mesurés en milieu rural à Sainte-Françoise. En comparant le niveau des concentrations de benzène observé à Bécancour avec les concentrations mesurées en milieu rural ailleurs au Canada, on peut constater que ce niveau se situe entre 0,4 µg/m³ (Point Lepreau, Nouveau-Brunswick) et 1 µg/m³ (Walpole Island, Ontario).

Parmi l'ensemble des paramètres mesurés dans la région de Bécancour, la mesure des fluorures dans le fourrage, seul indicateur environnemental associé directement au milieu récepteur, permet de détecter l'influence significative sur l'environnement des émissions atmosphériques provenant de l'aluminerie située dans le parc industriel. Ces mesures faites à l'extérieur de la zone industrielle du parc se situent en dessous des normes prescrites dans le *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* ou des critères provisoires établis par le ministère de l'Environnement et de la Faune.

Les faibles concentrations de contaminants atmosphériques décelées dans la région de Bécancour, malgré la proximité d'un important parc industriel, s'expliquent essentiellement par deux facteurs : l'utilisation par les entreprises du parc industriel de technologies de production ou d'épuration performantes et la présence d'une zone tampon suffisamment grande pour permettre une dispersion efficace des émissions. Les deux secteurs étudiés, situés à proximité des agglomérations les plus denses de la municipalité de Bécancour (le secteur de Bécancour et le secteur de Gentilly) se trouvent en effet à des distances respectives de trois et sept kilomètres des établissements industriels les plus proches (cinq par rapport à la centrale TAG qui n'a cependant fonctionné qu'une vingtaine d'heures pendant la période couverte par l'étude).

La combinaison de ces deux facteurs a permis de limiter l'influence des activités industrielles du parc sur la qualité de l'air de la région de Bécancour de sorte que, malgré la présence d'un parc industriel de grande envergure, la région bénéficie, à l'égard des contaminants mesurés, d'une qualité d'air qui se compare avantageusement avec celle que l'on peut observer ailleurs au Québec ou au Canada.

L'ozone est le seul contaminant parmi tous ceux mesurés dans la région de Bécancour pour lequel la norme horaire a été occasionnellement excédée. Les concentrations d'ozone mesurées à Sainte-Françoise ne peuvent être imputées aux émissions de contaminants primaires (NO_x et COV) provenant du parc industriel de Bécancour. Les dépassements de la norme horaire d'ozone sont courants au cours de l'été dans la partie méridionale du Québec. Ils sont associés au transport à grande distance de masses d'air contaminées par les grands centres urbains (à moyenne ou longue distance). La fréquence des dépassements de la norme est étroitement liée à la provenance des masses d'air ainsi qu'aux situations météorologiques qui prévalent lors du transport de ces masses d'air. C'est ainsi qu'au cours de l'été 1995 ces conditions ont provoqué, pour la plupart des stations du sud du Québec, une fréquence plus importante de dépassements de la norme qu'au cours de l'été suivant.

Conclusion

Les résultats du programme de surveillance de la qualité de l'air mis en place à Bécancour entre avril 1995 et mars 1997 ont permis de déterminer que les activités industrielles de la région n'avaient en général que peu d'influence sur la qualité de l'air des secteurs urbanisés situés en périphérie de la zone industrielle.

Dans le cas du dioxyde de soufre (SO₂) et des oxydes d'azote (NO_x), les niveaux de concentrations sont comparables aux niveaux observés en milieu rural ou en milieu urbain influencé modérément ou peu influencé par des émissions industrielles ou celles associées au transport. Pour le premier paramètre, on a constaté l'influence prépondérante des émissions provenant du parc industriel de Bécancour sur la qualité de l'air des stations urbaines d'échantillonnage, tandis que, pour le second, l'influence la plus significative provient des sources locales d'émissions dues au transport. Néanmoins, dans tous les cas, les concentrations se situent à l'intérieur des normes d'air ambiant prévues dans le *Règlement sur la qualité de l'atmosphère*. Pour le monoxyde de carbone (CO), les concentrations mesurées aux trois stations sont caractéristiques de concentrations observées en milieu rural, peu influencées par des activités industrielles ou par la circulation automobile.

Quant aux particules en suspension, que ce soit les particules en suspension totales (PST) ou les particules plus petites que 10 µm (PM₁₀), les concentrations sont légèrement supérieures à celles que l'on peut observer en milieu rural.

Les concentrations des autres contaminants mesurés (substances inorganiques particulaires, composés organiques semi-volatils et composés organiques volatils) sont aussi caractéristiques de milieux ruraux.

Les résultats obtenus à la station du secteur de Gentilly sont, pour la plupart des contaminants mesurés, plus faibles que ceux mesurés à la station du secteur de Bécancour. Par ailleurs, l'ensemble des résultats obtenus montre que la présence des activités industrielles situées dans le parc n'influence que très peu la qualité de l'air de la région de Bécancour, qui se compare favorablement avec celle que l'on peut observer ailleurs au Québec ou au Canada.

Deux facteurs expliquent les faibles concentrations mesurées : l'utilisation par les entreprises du parc industriel de technologies de production et d'épuration performantes ainsi que la présence d'une zone tampon importante entre les usines de la zone industrielle et les secteurs habités.

Seul l'ozone a connu des dépassements occasionnels de la norme horaire, surtout au cours de l'été 1995. Les concentrations d'ozone mesurées à Sainte-Françoise ne peuvent être attribuées aux émissions de contaminants primaires du parc industriel de Bécancour. Elles s'inscrivent plutôt dans le contexte de la problématique d'ozone qui prévaut dans l'ensemble du corridor Windsor-Québec.

Références

- Bisson, M., 1997. *La qualité de l'air au Québec de 1975 à 1994*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, 52 p.
- Dann, T., 1994. *Ambient Air Measurements of Benzène at Canadian Monitoring Sites (1987-1993)*, Environnement Canada, report series No PMD 94-4, 56 p.
- Germain, A., 1997. *Hydrocarbures aromatiques polycycliques - État de la situation au Québec de 1989 à 1994*. Environnement Canada, Direction de la protection de l'Environnement - Région du Québec, 108 p. + annexes.
- Grochowalski, A., Wybraniec, S. et Chrzaszcz, R., 1995. « Determination of PCDFs/PCDDs in ambient Air in Cracow city, Poland ». *Organohalogen Compounds*, vol 24, pp. 153-156.
- Hiestler, E., Bruckmann, P., Bohm, R., Eynck, P., Gerlach, A. Mulder, W. Et Ristow, W., 1995. « Pronounced Decrease of PCDD/F Burden in Ambient Air ». *Organohalogen Compounds*, vol 24, pp. 147-152.
- Kelly, T.J., Mukund, R., Spicer, C.W. et Pollack, A.J., 1994. Concentrations and Transformations of Hazardous Air Pollutants, *Environmental Science and Technology*, vol. 28, No 8, pp. 378-387.
- Ministère de l'Environnement et de la Faune, 1994. *Optimisation du réseau de surveillance de la qualité de l'atmosphère dans le cadre du plan d'action sur la problématique environnementale de Bécancour. Volume 1 Rapport principal*. Direction régionale de la Mauricie et des Bois-francs, 35 pages.
- Poissant, L. et Koprivnjak, J.-F., 1996. « Concentrations de quelques composés organiques semi-volatils dans l'air et la précipitation en milieu rural (Villeroy, Québec) et leur dynamique environnementale ». *Vecteur Environnement*, vol. 9, no 1, pp. 29-39.
- Smith, R.M., O'Keefe, P.W., Hilker, D. Connor, S. et Posner, E., 1995. « Direct and Indirect Contributions of Atmospheric PCDDs and PCDFs to Hudson River National Estuarine Research Reserve Sediment Cores ». *Organohalogen Compounds*, vol 24, pp. 141-146.

Tecsult, 1997. *Surveillance et suivi environnemental des travaux de traitement et d'élimination des matières contaminées par les BPC - Site de Manic Deux, Tome 2 - Suivi environnemental*, Ministère de l'Environnement et de la Faune, 93 p. + annexes.

Tremblay, J. et Dann, T., 1995. *Les composés organiques volatils dans l'air ambiant au Québec (1989-1993)*. Environnement Canada, Direction de la protection de l'Environnement - Région du Québec, 448 p.

Wallenhorst, Th., Krauß, P. et Hagenmaier., 1995. « PCDD/F in Ambient Air and Deposition in Baden-Württemberg, Germany ». *Organohalogen Compounds*, vol 24, pp. 157-161.

ANNEXE 1

Méthodes d'échantillonnage et d'analyse

Annexe 1 : Liste des méthodes d'échantillonnage et d'analyse

Paramètres	Méthode d'échantillonnage	Méthode d'analyse	Méthodes d'échantillonnage et d'analyse
Particules en suspension totales (PST)	Voir <i>Méthodes d'échantillonnage et d'analyse</i>	Voir <i>Méthodes d'échantillonnage et d'analyse</i>	Reference Method for the Determination of Particulate Matter in the Atmosphere, EPA (40 CFR Part 50, Appendix B) <i>Appareil GMW-2000H</i>
Particules en suspension respirables (PM ₁₀)	Voir <i>Méthodes d'échantillonnage et d'analyse</i>	Voir <i>Méthodes d'échantillonnage et d'analyse</i>	Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM ₁₀ in the Atmosphere, EPA (40 CFR Part 50, Appendix J) <i>Appareil Sierra-Andersen, modèle 1200/MFC HVPM₁₀</i> (EPA, RFPS-1287-063)
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Voir <i>Méthodes d'échantillonnage et d'analyse</i>	Voir <i>Méthodes d'échantillonnage et d'analyse</i>	Fluorescence du rayonnement ultraviolet <i>Appareil Monitor Labs 8850 et Teco 4108</i> EPA, EQSA-0779-039
Monoxyde de carbone (CO)	Voir <i>Méthodes d'échantillonnage et d'analyse</i>	Voir <i>Méthodes d'échantillonnage et d'analyse</i>	Absorption du rayonnement infrarouge <i>Appareil Thermo Electron 48</i> EPA, RFCA-0981-054
Oxydes d'azote (NO _x)	Voir <i>Méthodes d'échantillonnage et d'analyse</i>	Voir <i>Méthodes d'échantillonnage et d'analyse</i>	Chimiluminescence de la réaction du NO avec O ₃ <i>Appareil Monitor Labs 8840</i> EPA, RFNA-0280-042
Ozone (O ₃)	Voir <i>Méthodes d'échantillonnage et d'analyse</i>	Voir <i>Méthodes d'échantillonnage et d'analyse</i>	Absorption du rayonnement ultraviolet <i>Appareil Teco 49C</i> EPA, EQOA-0880-047
Métaux	Prélèvements faits à l'aide des méthodes PST ou PM ₁₀ <i>Appareils: (PST) GMW-2000H (PM10) Sierra-Andersen, modèle 1200/MFC HV-PM₁₀</i>	Extraction acide - pour As et Se : spectrophotométrie d'absorption atomique par formation d'hydrures <i>Appareil Perkin Elmer 603</i> MEF, 88.04/201-As 1.1 - pour les autres métaux : spectrométrie d'émission au plasma d'argon <i>Appareil Jarrel-Ash 975</i> MEF, 88.01/201-mét. 1.1	Voir <i>Méthode d'échantillonnage et Méthode d'analyse</i>

Annexe 1 (suite) : Liste des méthodes d'échantillonnage et d'analyse

Paramètres	Méthode d'échantillonnage	Méthode d'analyse	Méthodes d'échantillonnage et d'analyse
Anions	Prélèvements faits à l'aide des méthodes PST ou PM ₁₀ <i>Appareils : (PST) GMW-2000H (PM₁₀) Sierra-Andersen, modèle 1200/MFC HVPM₁₀</i>	Extraction aqueuse et chromatographie ionique <i>Appareil : Dionex 4500i</i> MEF, (communiquer avec le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec)	Voir <i>Méthode d'échantillonnage</i> et <i>Méthode d'analyse</i>
Composés organiques semi-volatils (COSV) - hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) - dioxines/furanes (PCDD/F) - biphényles polychlorés (BPC)	Prélèvements faits à l'aide de la méthode PM ₁₀ en ajoutant de la mousse de polyuréthane <i>Appareil : (PM₁₀) Sierra-Andersen, modèle 1200/MFC HVPM₁₀ et cartouche d'aluminium contenant de la mousse polyuréthane</i> MEF, COSV-950501	Extraction à l'aide de solvant suivi d'un dosage par chromatographie à haute résolution et spectrométrie à haute résolution (HRGC/HRMS) <i>Appareils : (HRGC) Hewlett Packard 5890 Serie II et (HRMS) VG Autospec Q</i> MEF (communiquer avec le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec)	Voir <i>Méthode d'échantillonnage</i> et <i>Méthode d'analyse</i>
Composés organiques volatils (COV) - hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM)	Prélèvement sur résine Tenax® <i>Appareils : Pompe S.T.L., modèle KNF A-0218J, Contrôleur de débit massique MKS, 1159B-00010 et 1159B-00100</i> MEF, COV-950501	Désorption thermique (DT) suivie de la chromatographie en phase gazeuse et spectrométrie de masse <i>Appareils : (DT) Teckmar Aerotrap 6000, (GC) Fisons 8000 et (MS) Fisons Trio 1000</i> MEF.95 401-C.V. 1.0	Voir <i>Méthode d'échantillonnage</i> et <i>Méthode d'analyse</i>
Fluorures dans le fourrage	Méthode de prélèvement du fourrage en vue de l'analyse des fluorures (document préliminaire)	Combustion à l'aide d'une bombe calorimétrique et dosage par colorimétrie à l'alizarin <i>Appareil: Technicon Autoanalyser II</i> MEF, 93.11/306-F 1.5	Voir <i>Méthode d'échantillonnage</i> et <i>Méthode d'analyse</i>

ANNEXE 2

**Sommaires des résultats de la mesure du dioxyde de soufre (SO₂)
au cours de la période d'avril 1995 à mars 1997**

Annexe 2.1: Sommaire des résultats de la mesure du dioxyde de soufre (SO₂) à la station 04503 (près de la Centrale de Gentilly)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppb)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1995	690	< 2	< 2	34	-	7
Mai 1995	692	< 2	< 2	59	-	5
Juin 1995	690	< 2	< 2	41	-	7
Printemps 1995	2072	< 2	< 2	59	-	7
Juillet 1995	713	< 2	< 2	24	-	3
Août 1995	707	< 2	< 2	34	-	7
Septembre 1995	690	< 2	< 2	58	-	8
Été 1995	2110	< 2	< 10	58	-	8
Octobre 1995	713	3	< 2	56	-	12
Novembre 1995	690	2	< 2	48	-	15
Décembre 1995	713	2	< 2	31	-	7
Automne 1995	2116	2	< 2	56	-	15
Janvier 1996	713	3	< 2	37	-	15
Février 1996	615	3	< 2	45	-	6
Mars 1996	711	3	< 2	81	-	18
Hiver 1996	2039	3	< 2	81	-	18
Moyenne annuelle mars 1995-avril 1996	8337	2	< 2	81	-	18

ppb :partie par milliard

Norme sur 1 heure : 500 ppb
 Norme sur 24 heures : 110 ppb
 Norme annuelle : 20 ppb

Annexe 2.1 (suite) : Sommaire des résultats de la mesure du dioxyde de soufre (SO₂) à la station 04503 (près de la Centrale de Gentilly)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppb)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1996	690	2	< 2	33	-	11
Mai 1996	706	3	< 2	34	-	6
Juin 1996	690	< 2	< 2	26	-	6
Printemps 1996	2086	2	< 2	34	-	11
Juillet 1996	711	< 2	< 2	44	-	7
Août 1996	713	< 2	< 2	45	-	8
Septembre 1996	678	< 2	< 2	40	-	6
Été 1996	2102	< 2	< 2	45	-	8
Octobre 1996	675	< 2	< 2	49	-	17
Novembre 1996	690	2	< 2	77	-	9
Décembre 1996	713	2	< 2	32	-	8
Automne 1996	2078	2	< 2	77	-	17
Janvier 1997	713	5	2	69	-	17
Février 1997	644	4	< 2	33	-	12
Mars 1997	707	3	< 2	55	-	11
Hiver 1997	2064	4	< 2	69	-	17
Moyenne annuelle mars 1996-avril 1997	8330	3	< 2	77	-	17

ppb :partie par milliard

Norme sur 1 heure : 500 ppb
 Norme sur 24 heures : 110 ppb
 Norme annuelle : 20 ppb

Annexe 2.2 : Sommaire des résultats de la mesure du dioxyde de soufre (SO₂) à la station 04504 (secteur de Bécancour)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppb)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1995	670	< 2	< 2	30	-	6
Mai 1995	592	2	< 2	49	-	12
Juin 1995	680	< 2	< 2	24	-	6
Printemps 1995	1942	< 2	< 2	49		12
Juillet 1995	593	< 2	< 2	12	-	3
Août 1995	685	< 2	< 2	13	-	4
Septembre 1995	644	< 2	< 2	34	-	4
Été 1995	1922	< 2	< 2	34		4
Octobre 1995	708	< 2	< 2	37	-	8
Novembre 1995	688	< 2	< 2	22	-	8
Décembre 1995	703	2	< 2	13	-	4
Automne 1995	2099	< 2	< 2	37		8
Janvier 1996	704	< 2	< 2	24	-	6
Février 1996	667	< 2	< 2	25	-	9
Mars 1996	713	3	< 2	36	-	11
Hiver 1996	2084	2	< 2	36		11
Moyenne annuelle mars 1995-avril 1996	8047	< 2	< 2	43		11

ppb : partie par milliard

Norme sur 1 heure : 500 ppb
 Norme sur 24 heures : 110 ppb
 Norme annuelle : 20 ppb

Annexe 2.2 (suite) : Sommaire des résultats de la mesure du dioxyde de soufre (SO₂) à la station 04504 (secteur de Bécancour)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppb)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1996	690	2	< 2	65	-	17
Mai 1996	712	< 2	< 2	49	-	7
Juin 1996	682	< 2	< 2	52	-	6
Printemps 1996	2084	< 2	< 2	65	-	17
Juillet 1996	712	< 2	< 2	15	-	4
Août 1996	702	< 2	< 2	20	-	4
Septembre 1996	688	< 2	< 2	26	-	4
Été 1996	2102	< 2	< 2	26	-	4
Octobre 1996	529	< 2	< 2	33	-	6
Novembre 1996	690	< 2	< 2	81	-	11
Décembre 1996	713	< 2	< 2	22	-	4
Automne 1996	1932	< 2	< 2	81	-	11
Janvier 1997	663	4	2	44	-	10
Février 1997	448	4	3	28	-	9
Mars 1997	709	3	< 2	37	-	11
Hiver 1997	1820	4	2	44	-	11
Moyenne annuelle mars 1996-avril 1997	7938	< 2	< 2	81	-	17

ppb : partie par milliard

Norme sur 1 heure : 500 ppb
 Norme sur 24 heures : 110 ppb
 Norme annuelle : 20 ppb

Annexe 2.3 : Sommaire des résultats de la mesure du dioxyde de soufre (SO₂) à la station 04505 (secteur de Gentilly)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppb)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1995	689	< 2	< 2	15	-	< 2
Mai 1995	712	< 2	< 2	22	-	3
Juin 1995	470	< 2	< 2	24	-	4
Printemps 1995	1871	< 2	< 2	24	-	4
Juillet 1995	619	< 2	< 2	11	-	3
Août 1995	687	< 2	< 2	23	-	4
Septembre 1995	676	< 2	< 2	25	-	3
Été 1995	1982	< 2	< 10	25	-	4
Octobre 1995	699	< 2	< 2	11	-	< 2
Novembre 1995	688	< 2	< 2	9	-	3
Décembre 1995	680	< 2	< 2	12	-	3
Automne 1995	2067	< 2	< 2	12	-	3
Janvier 1996	486	< 2	< 2	20	-	5
Février 1996	667	< 2	< 2	33	-	6
Mars 1996	711	< 2	< 2	17	-	8
Hiver 1996	1864	< 2	< 2	33	-	8
Moyenne annuelle mars 1995-avril 1996	7784	< 2	< 2	33	-	8

ppb : partie par milliard

Norme sur 1 heure : 500 ppb
 Norme sur 24 heures : 110 ppb
 Norme annuelle : 20 ppb

Annexe 2.3 (suite) : Sommaire des résultats de la mesure du dioxyde de soufre (SO₂) à la station 04505 (secteur de Gentilly)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppb)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1996	690	< 2	< 2	10	-	2
Mai 1996	713	< 2	< 2	20	-	3
Juin 1996	689	< 2	< 2	17	-	2
Printemps 1996	2092	< 2	< 2	20	-	3
Juillet 1996	704	< 2	< 2	13	-	2
Août 1996	713	< 2	< 2	42	-	5
Septembre 1996	612	< 2	< 2	14	-	3
Été 1996	2029	< 2	< 2	42	-	5
Octobre 1996	188	< 2	< 2	5	-	1
Novembre 1996	514	< 2	< 2	36	-	8
Décembre 1996	713	< 2	< 2	11	-	4
Automne 1996	1415	< 2	< 2	36	-	8
Janvier 1997	687	3	< 2	15	-	5
Février 1997	517	3	< 2	31	-	7
Mars 1997	691	< 2	< 2	17	-	5
Hiver 1997	1895	3	< 2	31	-	7
Moyenne annuelle mars 1996-avril 1997	7431	< 2	< 2	42	-	8

ppb : partie par milliard

Norme sur 1 heure : 500 ppb
 Norme sur 24 heures : 110 ppb
 Norme annuelle : 20 ppb

ANNEXE 3

**Sommaires des résultats de la mesure du monoxyde d'azote (NO)
au cours de la période d'avril 1995 à mars 1997**

Annexe 3.1 : Sommaire des résultats de la mesure du monoxyde d'azote (NO) à la station 04503 (près de la Centrale de Gentilly)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppb)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1995	690	< 2	< 2	16	-	< 2
Mai 1995	667	< 2	< 2	15	-	< 2
Juin 1995	684	< 2	< 2	21	-	2
Printemps 1995	2041	< 2	< 2	21	-	2
Juillet 1995	705	< 2	< 2	11	-	< 2
Août 1995	713	< 2	< 2	10	-	< 2
Septembre 1995	689	< 2	< 2	30	-	4
Été 1995	2107	< 2	< 2	30	-	4
Octobre 1995	562	< 2	< 2	73	-	6
Novembre 1995	690	< 2	< 2	51	-	7
Décembre 1995	713	< 2	< 2	29	-	4
Automne 1995	1965	< 2	< 2	73	-	7
Janvier 1996	703	< 2	< 2	40	-	7
Février 1996	667	< 2	< 2	30	-	5
Mars 1996	711	< 2	< 2	13	-	4
Hiver 1996	2081	< 2	< 2	40	-	7
Moyenne annuelle mars 1995-avril 1996	8194	< 2	< 2	73	-	7

ppb : partie par cent milliard

Annexe 3.1 (suite) : Sommaire des résultats de la mesure du monoxyde d'azote (NO) à la station 04503 (près de la Centrale de Gentilly)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppb)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1996	689	< 2	< 2	8	-	2
Mai 1996	707	< 2	< 2	49	-	4
Juin 1996	664	< 2	< 2	10	-	1
Printemps 1996	2060	< 2	< 2	49	-	4
Juillet 1996	709	< 2	< 2	11	-	2
Août 1996	713	< 2	< 2	16	-	2
Septembre 1996	686	< 2	< 2	11	-	2
Été 1996	2108	< 2	< 2	16	-	2
Octobre 1996	675	< 2	< 2	18	-	2
Novembre 1996	690	< 2	< 2	49	-	18
Décembre 1996	713	< 2	< 2	19	-	4
Automne 1996	2078	< 2	< 2	49	-	18
Janvier 1997	691	< 2	< 2	22	-	4
Février 1997	635	< 2	< 2	36	-	8
Mars 1997	483	< 2	< 2	28	-	4
Hiver 1997	1809	< 2	< 2	36	-	8
Moyenne annuelle mars 1996-avril 1997	8055	< 2	< 2	49	-	18

ppb : partie par cent milliard

Annexe 3.2 : Sommaire des résultats de la mesure du monoxyde d'azote (NO) à la station 04504 (secteur de Bécancour)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppb)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1995	-	-	-	-	-	-
Mai 1995	196	2	< 2	15	-	4
Juin 1995	684	< 2	< 2	33	-	5
Printemps 1995	880	< 2	< 2	33	-	5
Juillet 1995	701	2	< 2	29	-	8
Août 1995	688	3	< 2	43	-	7
Septembre 1995	689	6	2	96	-	25
Été 1995	2078	4	2	96	-	25
Octobre 1995	558	5	< 2	70	-	14
Novembre 1995	688	4	< 2	138	-	22
Décembre 1995	698	5	< 2	106	-	17
Automne 1995	1944	5	< 2	138	-	22
Janvier 1996	709	4	< 2	51	-	22
Février 1996	667	4	< 2	79	-	14
Mars 1996	628	< 2	< 2	28	-	7
Hiver 1996	2004	3	< 2	79	-	22
Moyenne annuelle mars 1995-avril 1996	6906	3	< 2	138	-	25

ppb : partie par milliard

Annexe 3.2 (suite): Sommaire des résultats de la mesure du monoxyde d'azote (NO) à la station 04504 (secteur de Bécancour)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppb)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1996	689	< 2	< 2	20	-	3
Mai 1996	704	< 2	< 2	25	-	5
Juin 1996	683	< 2	< 2	15	-	3
Printemps 1996	2076	< 2	< 2	25	-	5
Juillet 1996	713	< 2	< 2	20	-	3
Août 1996	710	3	< 2	44	-	7
Septembre 1996	688	4	< 2	101	-	12
Été 1996	2111	3	< 2	101	-	12
Octobre 1996	529	3	< 2	72	-	10
Novembre 1996	690	5	< 2	60	-	28
Décembre 1996	713	3	< 2	57	-	13
Automne 1996	1932	3	< 2	72	-	28
Janvier 1997	663	2	< 2	26	-	6
Février 1997	450	4	< 2	58	-	9
Mars 1997	699	2	< 2	37	-	6
Hiver 1997	1812	2	< 2	58	-	9
Moyenne annuelle mars 1996-avril 1997	7931	3	< 2	101	-	28

ppb : partie par milliard

Annexe 3.3 : Sommaire des résultats de la mesure du monoxyde d'azote (NO) à la station 04505 (secteur de Gentilly)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppb)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1995	673	< 2	< 2	8	-	< 2
Mai 1995	713	< 2	< 2	9	-	2
Juin 1995	476	< 2	< 2	11	-	< 2
Printemps 1995	1862	< 2	< 2	11	-	2
Juillet 1995	25	n.d.i.	n.d.i.	4	-	< 2
Août 1995	568	< 2	< 2	10	-	< 2
Septembre 1995	685	< 2	< 2	16	-	3
Été 1995	1278	< 2	< 2	16	-	3
Octobre 1995	520	2	< 2	20	-	10
Novembre 1995	687	2	< 2	143	-	13
Décembre 1995	705	< 2	< 2	33	-	4
Automne 1995	1912	2	< 2	143	-	13
Janvier 1996	666	< 2	< 2	18	-	4
Février 1996	667	< 2	< 2	23	-	4
Mars 1996	711	< 2	< 2	9	-	2
Hiver 1996	2044	< 2	< 2	23	-	4
Moyenne annuelle mars 1995-avril 1996	7096	< 2	< 2	143	-	13

ppb : partie par milliard

n.d.i. : nombre de données insuffisant

Annexe 3.3 (suite):

Sommaire des résultats de la mesure du monoxyde d'azote (NO) à la station 04505 (secteur de Gentilly)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppb)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1996	688	< 2	< 2	12	-	2
Mai 1996	673	< 2	< 2	6	-	1
Juin 1996	564	< 2	< 2	10	-	2
Printemps 1996	1925	< 2	< 2	12	-	2
Juillet 1996	706	< 2	< 2	6	-	2
Août 1996	713	< 2	< 2	11	-	2
Septembre 1996	660	< 2	< 2	45	-	4
Été 1996	2079	< 2	< 2	45	-	4
Octobre 1996	162	< 2	< 2	13	-	2
Novembre 1996	690	3	< 2	44	-	18
Décembre 1996	713	2	< 2	72	-	9
Automne 1996	1565	2	< 2	72	-	18
Janvier 1997	681	< 2	< 2	23	-	4
Février 1997	501	< 2	< 2	31	-	5
Mars 1997	689	< 2	< 2	18	-	4
Hiver 1997	1871	< 2	< 2	31	-	5
Moyenne annuelle mars 1996-avril 1997	7440	< 2	< 2	72	-	18

ppb : partie par milliard

ANNEXE 4

**Sommaires des résultats de la mesure du dioxyde d'azote (NO₂)
au cours de la période d'avril 1995 à mars 1997**

Annexe 4.1 : Sommaire des résultats de la mesure du dioxyde d'azote (NO₂) à la station 04503 (près de la Centrale de Gentilly)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppcm)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1995	690	2	< 2	17	-	7
Mai 1995	667	2	< 2	19	-	4
Juin 1995	684	2	< 2	16	-	8
Printemps 1995	2041	2	< 2	19	-	8
Juillet 1995	705	< 2	< 2	13	-	5
Août 1995	713	2	< 2	17	-	5
Septembre 1995	680	4	3	23	-	8
Été 1995	2107	2	< 2	23	-	8
Octobre 1995	562	6	5	21	-	12
Novembre 1995	690	7	5	42	-	26
Décembre 1995	713	8	5	37	-	19
Automne 1995	1965	7	5	42	-	26
Janvier 1996	703	9	7	35	-	18
Février 1996	667	6	5	31	-	16
Mars 1996	711	5	4	26	-	15
Hiver 1996	2081	7	5	35	-	18
Moyenne annuelle mars 1995-avril 1996	8194	4	3	42	-	26

ppb : partie par milliard

Norme sur 1 heure : 220 ppb
 Norme sur 24 heures : 110 ppb
 Norme annuelle : 55 ppb

Annexe 4.1 (suite):

Sommaire des résultats de la mesure du dioxyde d'azote (NO₂) à la station 04503 (près de la Centrale de Gentilly)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppcm)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1996	676	3	2	20	-	7
Mai 1996	594	4	3	26	-	7
Juin 1996	664	4	3	18	-	8
Printemps 1996	1934	4	3	26		8
Juillet 1996	709	3	3	15	-	6
Août 1996	713	3	3	14	-	5
Septembre 1996	686	3	2	17	-	6
Été 1996	2108	3	3	17		6
Octobre 1996	675	4	3	18	-	9
Novembre 1996	690	6	5	28	-	15
Décembre 1996	713	6	5	27	-	14
Automne 1996	2078	5	4	28		15
Janvier 1997	712	6	4	29	-	13
Février 1997	635	9	7	50	-	20
Mars 1997	483	7	6	23	-	13
Hiver 1997	1830	7	6	50		20
Moyenne annuelle mars 1996-avril 1997	7950	4	3	50		20

ppb : partie par milliard

Norme sur 1 heure : 220 ppb
 Norme sur 24 heures : 110 ppb
 Norme annuelle : 55 ppb

Tableau 4.2 : Sommaire des résultats de la mesure du dioxyde d'azote (NO₂) à la station 04504 (secteur de Bécancour)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppb)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1995	0	-	-	-	-	-
Mai 1995	196	n.d.i.	n.d.i.	22	-	7
Juin 1995	684	6	5	33	-	12
Printemps 1995	880	6	5	33	-	12
Juillet 1995	701	5	4	27	-	10
Août 1995	688	5	4	27	-	10
Septembre 1995	689	6	5	31	-	12
Été 1995	2078	6	4	31	-	12
Octobre 1995	558	7	4	29	-	18
Novembre 1995	688	8	6	43	-	28
Décembre 1995	698	9	6	41	-	17
Automne 1995	1944	8	5	43	-	28
Janvier 1996	709	9	8	38	-	21
Février 1996	667	9	7	39	-	20
Mars 1996	628	7	4	43	-	22
Hiver 1996	2004	9	6	43	-	22
Moyenne annuelle mars 1995-avril 1996	6906	7	5	43	-	28

ppb : partie par milliard

Norme sur 1 heure : 220 ppb
 Norme sur 24 heures : 110 ppb
 Norme annuelle : 55 ppb

La qualité de l'air à Bécancour (avril 1995 à mars 1997)

Annexe 4.2 (suite):

Sommaire des résultats de la mesure du dioxyde d'azote (NO₂) à la station 04504 (secteur de Bécancour)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppb)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1996	689	5	4	25	-	13
Mai 1996	704	6	4	33	-	11
Juin 1996	683	6	5	35	-	11
Printemps 1996	2076	6	4	35	-	13
Juillet 1996	713	4	4	25	-	11
Août 1996	710	5	4	21	-	9
Septembre 1996	688	5	4	20	-	8
Été 1996	2111	5	4	25	-	11
Octobre 1996	529	5	5	24	-	10
Novembre 1996	690	8	6	32	-	15
Décembre 1996	713	7	6	28	-	15
Automne 1996	1932	7	6	32	-	15
Janvier 1997	663	7	5	39	-	14
Février 1997	450	10	8	47	-	20
Mars 1997	709	8	6	44	-	17
Hiver 1997	1822	8	6	47	-	20
Moyenne annuelle mars 1996-avril 1997	7941	6	5	47	-	20

ppb : partie par milliard

Norme sur 1 heure : 220 ppb
 Norme sur 24 heures : 110 ppb
 Norme annuelle : 55 ppb

La qualité de l'air à Bécancour (avril 1995 à mars 1997)

Annexe 4.3 : Sommaire des résultats de la mesure du dioxyde d'azote (NO₂) à la station 04505 (secteur de Gentilly)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppb)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1995	-	-	-	-	-	-
Mai 1995	-	-	-	-	-	-
Juin 1995	-	-	-	-	-	-
Printemps 1995	-	-	-	-	-	-
Juillet 1995	-	-	-	-	-	-
Août 1995	310	3	2	19	-	5
Septembre 1995	685	3	3	13	-	7
Été 1995	995	3	2	19	-	11
Octobre 1995	520	4	5	20	-	13
Novembre 1995	687	5	3	101	-	21
Décembre 1995	705	6	4	37	-	20
Automne 1995	1912	5	4	101	-	21
Janvier 1996	665	6	4	36	-	12
Février 1996	667	5	3	34	-	14
Mars 1996	618	2	< 2	20	-	6
Hiver 1996	1950	4	3	36	-	14
Moyenne annuelle mars 1995-avril 1996	4857	4	2	101	-	21

ppb : partie part milliard

Norme sur 1 heure : 220 ppb
 Norme sur 24 heures : 110 ppb
 Norme annuelle : 55 ppb

Annexe 4.3 (suite):

Sommaire des résultats de la mesure du dioxyde d'azote (NO₂) à la station 04505 (secteur de Gentilly)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppb)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1996	688	3	< 2	29	-	6
Mai 1996	255	4	3	12	-	6
Juin 1996	564	4	4	14	-	6
Printemps 1996	1507	4	3	29		6
Juillet 1996	706	3	3	14	-	5
Août 1996	713	4	3	16	-	6
Septembre 1996	660	3	3	14	-	6
Été 1996	2079	3	3	16		6
Octobre 1996	162	4	3	13	-	7
Novembre 1996	690	8	5	32	-	15
Décembre 1996	713	5	4	34	-	12
Automne 1996	1344	6	4	34		15
Janvier 1997	681	5	4	33	-	13
Février 1997	466	6	4	45	-	20
Mars 1997	689	5	3	29	-	13
Hiver 1997	1836	5	4	45		20
Moyenne annuelle mars 1996-avril 1997	6987	4	3	45		20

ppb : partie part milliard

Norme sur 1 heure : 220 ppb
 Norme sur 24 heures : 110 ppb
 Norme annuelle : 55 ppb

ANNEXE 5

**Sommaires des résultats de la mesure du monoxyde de carbone (CO)
au cours de la période d'avril 1995 à mars 1996**

Annexe 5.1 : Sommaire des résultats de la mesure du monoxyde de carbone (CO) à la station 04503 (près de la Centrale de Gentilly)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppm)	Données sur 1 heure		Données sur 8 heures	
			Médiane (ppm)	Maximum (ppm)	Médiane (ppm)	Maximum (ppm)
Avril 1995	687	< 1	< 1	1	-	< 1
Mai 1995	692	< 1	< 1	1	-	< 1
Juin 1995	672	< 1	< 1	1	-	< 1
Printemps 1995	2051	< 1	< 1	1	-	< 1
Juillet 1995	713	< 1	< 1	1	-	< 1
Août 1995	713	< 1	< 1	6	-	1,9
Septembre 1995	690	< 1	< 1	1	-	< 1
Été 1995	2116	< 1	< 1	6	-	1,9
Octobre 1995	713	< 1	< 1	1	-	< 1
Novembre 1995	690	< 1	< 1	2	-	< 1
Décembre 1995	707	< 1	< 1	1	-	< 1
Automne 1995	2110	< 1	< 1	2	-	< 1
Janvier 1996	713	< 1	< 1	1	-	< 1
Février 1996	521	< 1	< 1	1	-	< 1
Mars 1996	425	< 1	< 1	1	-	< 1
Hiver 1996	1659	< 1	< 1	1	-	< 1
Moyenne annuelle mars 1995-avril 1996	7936	< 1	< 1	5	-	1,9

ppm : partie par million

Norme sur 1 heure : 30 ppcm
Norme sur 8 heures : 13 ppcm

Annexe 5.2 : Sommaire des résultats de la mesure du monoxyde de carbone (CO) à la station 04504 (secteur de Bécancour)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppm)	Données sur 1 heure		Données sur 8 heures	
			Médiane (ppm)	Maximum (ppm)	Médiane (ppm)	Maximum (ppm)
Avril 1995	689	< 1	< 1	1	-	< 1
Mai 1995	534	< 1	< 1	1	-	< 1
Juin 1995	611	< 1	< 1	1	-	< 1
Printemps 1995	1834	< 1	< 1	< 1	-	< 1
Juillet 1995	713	< 1	< 1	1	-	< 1
Août 1995	690	< 1	< 1	5	-	1,6
Septembre 1995	685	< 1	< 1	2	-	< 1
Été 1995	2088	< 1	< 1	5	-	< 1
Octobre 1995	708	< 1	< 1	1	-	< 1
Novembre 1995	667	< 1	< 1	2	-	< 1
Décembre 1995	713	< 1	< 1	2	-	< 1
Automne 1995	2088	< 1	< 1	2	-	< 1
Janvier 1996	710	< 1	< 1	2	-	< 1
Février 1996	667	< 1	< 1	1	-	< 1
Mars 1996	692	< 1	< 1	< 1	-	< 1
Hiver 1996	2069	< 1	< 1	2	-	< 1
Moyenne annuelle mars 1995-avril 1996	8079	< 1	< 1	4	-	1,6

ppm : partie par million

Norme sur 1 heure : 30 ppcm
Norme sur 8 heures : 13 ppcm

Annexe 5.3 : Sommaire des résultats de la mesure du monoxyde de carbone (CO) à la station 04505 (secteur de Gentilly)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppm)	Données sur 1 heure		Données sur 8 heures	
			Médiane (ppm)	Maximum (ppm)	Médiane (ppm)	Maximum (ppm)
Avril 1995	690	< 1	< 1	1	-	< 1
Mai 1995	713	< 1	< 1	1	-	< 1
Juin 1995	483	< 1	< 1	1	-	< 1
Printemps 1995	1886	< 1	< 1	1	-	< 1
Juillet 1995	616	< 1	< 1	1	-	< 1
Août 1995	673	< 1	< 1	6	-	1,8
Septembre 1995	690	< 1	< 1	1	-	< 1
Été 1995	1979	< 1	< 1	6	-	< 1
Octobre 1995	712	< 1	< 1	1	-	< 1
Novembre 1995	688	< 1	< 1	2	-	< 1
Décembre 1995	713	< 1	< 1	1	-	< 1
Automne 1995	2113	< 1	< 1	2	-	< 1
Janvier 1996	703	< 1	< 1	1	-	< 1
Février 1996	667	< 1	< 1	1	-	< 1
Mars 1996	711	< 1	< 1	1	-	< 1
Hiver 1996	2081	< 1	< 1	1	-	< 1
Moyenne annuelle mars 1995-avril 1996	8059	< 1	< 1	5	-	1,8

ppm : partie par million

Norme sur 1 heure : 30 ppcm
Norme sur 8 heures : 13 ppcm

ANNEXE 6

**Sommaires des résultats de la mesure de l'ozone (O₃)
faite à la station 04760 à Sainte-Françoise (Environnement Canada #7054301)
au cours de la période d'avril 1995 à mars 1997**

La qualité de l'air à Bécancour (avril 1995 à mars 1997)

**Annexe 6 : Sommaire des résultats de la mesure de l'ozone (O₃) à la station 04760
(Sainte-Françoise: Environnement Canada #7054301)**

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppb)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1995	689	33,5	33	54	33,7	46,3
Mai 1995	710	30,7	30	76	29,7	51,5
Juin 1995	688	33,6	32	87	32,0	63,3
Printemps 1995	2087	32,6	32	87	31,9	63,3

* 8 dép.

Juillet 1995	628	29,3	27	88	26,8	66,9
Août 1995	609	27,0	26	86	25,3	55,3
Septembre 1995	690	20,9	20	61	19,0	51,5
Été 1995	1927	25,5	24	88	23,4	66,9

* 6 dép.

Octobre 1995	713	22,1	21	86	21,7	62,6
Novembre 1995	186	22,1	21	36	21,9	29,8
Décembre 1995	608	27,7	29	37	28,7	35,6
Automne 1995	1507	24,4	25	86	24,8	62,6

* 4 dép.

Janvier 1996	712	26,0	27	45	25,4	35,3
Février 1996	644	28,6	31	44	29,1	39,0
Mars 1996	713	36,4	37	57	35,7	45,8
Hiver 1996	2069	30,4	32	57	30,8	45,8

Moyenne annuelle mars 1995-avril 1996	7590	28,6	-	88	-	66,9
--	-------------	-------------	----------	-----------	----------	-------------

* 18 dép.

ppb : partie par milliard

Norme sur 1 heure : 80 ppb

La qualité de l'air à Bécancour (avril 1995 à mars 1997)

Annexe 6 (suite): Sommaire des résultats de la mesure de l'ozone (O₃) à la station 04760 (Sainte-Françoise: Environnement Canada #7054301)

	Nombre de données horaires	Moyenne (ppb)	Données sur 1 heure		Données sur 24 heures	
			Médiane (ppb)	Maximum (ppb)	Médiane (ppb)	Maximum (ppb)
Avril 1996	689	35,4	37	52	36,6	44,6
Mai 1996	712	35,3	36	66	36,2	50,2
Juin 1996	684	28,1	27	82	23,8	63,5
Printemps 1996	2085	33,0	34	82	34,7	63,5

* 5 dép.

Juillet 1996	711	25,2	24	63	25,6	42,2
Août 1996	690	23,0	22	68	20,3	51,6
Septembre 1996	690	19,0	18	62	17,9	36,2
Été 1996	2091	22,4	21	68	20,7	51,6

Octobre 1996	713	21,1	22	51	20,8	36,7
Novembre 1996	690	21,2	22	44	21,1	34,3
Décembre 1996	705	20,8	21	42	20,1	33,9
Automne 1996	2108	21,1	21	51	20,8	36,7

Janvier 1997	695	29,6	31	40	30,5	37,0
Février 1997	564	33,2	35	46	33,9	41,8
Mars 1997	706	38,5	39	67	38,5	49,7
Hiver 1997	1965	33,8	34	67	33,4	49,7

Moyenne annuelle mars 1996-avril 1997	8249	27,5	-	82	-	63,5
--	-------------	-------------	----------	-----------	----------	-------------

* 5 dép.

ppb : partie par milliard

Norme sur 1 heure : 80 ppb

ANNEXE 7

**Sommaires annuels des résultats de la mesure
des particules en suspension totales (PST)
et des particules en suspension plus petites que 10 μm (PM₁₀)
au cours de la période d'avril 1995 à mars 1997**

Annexe 7 : Sommaires annuels des résultats de la mesure des particules en suspension totales (PST) et des particules en suspension plus petites que 10 µm (PM₁₀) faite à Bécancour au cours de la période d'avril 1995 à mars 1997

Avril 1995 à mars 1996	STATION 04504		STATION 04505	
	PST (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PST (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)
Nombre de données	60	58	59	60
<i>Intervalle de confiance inférieur (à 95%)</i>	21	12	16	11
Moyenne arithmétique annuelle	23	14	19	12
<i>Intervalle de confiance supérieur (à 95%)</i>	26	16	21	14
Médiane	24	14	17	12
<i>Intervalle de confiance inférieur (à 95%)</i>	19	11	14	9
Moyenne géométrique annuelle	22	13	16	11
<i>Intervalle de confiance supérieur (à 95%)</i>	24	14	19	12
Maximum	43	30	49	30

Avril 1996 à mars 1997

nombre de données	58	57	59	54
<i>Intervalle de confiance inférieur (à 95%)</i>	21	14	20	13
Moyenne arithmétique annuelle	24	16	24	15
<i>Intervalle de confiance supérieur (à 95%)</i>	27	18	27	17
Médiane	22	14	20	14
<i>Intervalle de confiance inférieur (à 95%)</i>	19	13	17	11
Moyenne géométrique annuelle	22	15	20	13
<i>Intervalle de confiance supérieur (à 95%)</i>	25	17	23	15
Maximum	54	37	66	34

µg/m³ : microgramme par mètre cube (gramme x 10⁻⁶)

Particules en suspension totales
norme sur 24 heures : 150 µg/m³
norme annuelle : 70 µg/m³

ANNEXE 8

**Sommaires annuels de la détermination des sulfates, des nitrates et
des fluorures dans les particules en suspension totales
et les particules en suspension plus petites que 10 μm (PM₁₀)
au cours de la période d'avril 1995 à mars 1996**

Annexe 8 : Sommaires annuels de la détermination des sulfates, des nitrates et des fluorures dans les particules en suspension totales (PST) et les particules en suspension plus petites que 10 µm (PM₁₀) faite à Bécancour au cours de la période d'avril 1995 à mars 1996

Sulfates (avril 1995 à mars 1996)	STATION 04504		STATION 04505	
	PST (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PST (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)
Nombre de données	60	32	59	33
<i>Intervalle de confiance inférieur (à 95%)</i>	2,0	1,4	1,7	1,3
Moyenne arithmétique annuelle	2,5	1,7	2,2	1,9
<i>Intervalle de confiance supérieur (à 95%)</i>	2,9	2,1	2,6	2,4
<i>Intervalle de confiance inférieur (à 95%)</i>	1,6	0,9	1,3	0,9
Moyenne géométrique annuelle	1,9	1,9	1,6	1,3
<i>Intervalle de confiance supérieur (à 95%)</i>	2,3	1,8	2,0	1,8
Maximum	9,7	3,6	9,6	8,7

Nitrates (avril 1995 à mars 1996)

Nombre de données	59	32	59	33
<i>Intervalle de confiance inférieur (à 95%)</i>	0,15	0,05	0,09	0,03
Moyenne arithmétique annuelle	0,21	0,08	0,13	0,06
<i>Intervalle de confiance supérieur (à 95%)</i>	0,28	0,12	0,16	0,08
<i>Intervalle de confiance inférieur (à 95%)</i>	0,07	0,02	0,05	< 0,02
Moyenne géométrique annuelle	0,10	0,04	0,07	0,03
<i>Intervalle de confiance supérieur (à 95%)</i>	0,14	0,06	0,09	0,04
Maximum	1,3	0,45	0,60	0,31

Fluorures (avril 1995 à mars 1996)

Nombre de données	60	32	60	32
<i>Intervalle de confiance inférieur (à 95%)</i>	0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Moyenne arithmétique annuelle	0,05	0,03	< 0,02	< 0,02
<i>Intervalle de confiance supérieur (à 95%)</i>	0,07	0,04	< 0,02	0,02
<i>Intervalle de confiance inférieur (à 95%)</i>	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Moyenne géométrique annuelle	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
<i>Intervalle de confiance supérieur (à 95%)</i>	0,03	0,02	< 0,02	< 0,02
Maximum	0,45	0,19	0,10	0,14

µg/m³ : microgramme par mètre cube (gramme X 10⁻⁶)

ANNEXE 9

**Sommaires annuels de la détermination des biphényles polychlorés (BPC)
et des dioxines/furannes (PCDD/F)
au cours de la période d'avril 1995 à mars 1996**

ANNEXE 10

**Sommaires annuels de la détermination
de certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
au cours de la période d'avril 1995 à mars 1996**

La qualité de l'air à Bécancour (avril 1995 à mars 1997)

Annexe 9 : **Sommaires annuels de la détermination des biphényles polychlorés (BPC) et des dioxines/furannes (PCDD/F) dans les Tableaux 10 : Concentrations de biphényles polychlorés et de dioxines/furannes dans les particules en suspension plus petites que 10 µm (PM₁₀) faite à Bécancour au cours de la période d'avril 1995 à mars 1996**

	STATION 04504			STATION 04505		
	BPC pg/m ³	PCDD/PCDF fg/m ³	PCDD/PCDF fg/m ³ (Équiv. tox)	BPC pg/m ³	PCDD/PCDF fg/m ³	PCDD/PCDF fg/m ³ (Équiv. tox)
Nombre de données	29	29	29	29	29	29
Nombre de données > lim. de détection	28	29	29	22	29	29
Intervalle de confiance inférieur (à 95%)	80	568	9	44	615	9
Moyenne arithmétique annuelle	141	947	15	94	802	13
Intervalle de confiance supérieur (à 95%)	202	1325	21	145	989	17
Intervalle de confiance inférieur (à 95%)	50	381	7	7	459	7
Moyenne géométrique annuelle	81	565	10	17	620	10
Intervalle de confiance supérieur (à 95%)	133	836	14	42	839	14
Maximum	883	4110	74,4	526	2058	41,1

pg/m³ : picogramme par mètre cube (gramme X 10⁻¹²) fg/m³ : femtogramme par mètre cube (gramme X 10⁻¹⁵)

Annexe 10 : **Sommaires annuels de la détermination de certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans les particules en suspension plus petites que 10 µm (PM₁₀) faite à Bécancour au cours de la période d'avril 1995 à mars 1996**

	STATION 05504						STATION 05505					
	(concentrations en pg/m ³)						(concentrations en pg/m ³)					
	B(b)kF	BeP	BoP	IP	D(ah)A	B(ghi)P	B(b)kF	BeP	BoP	IP	D(ah)A	B(ghi)P
Nombre de données	28	28	28	28	28	28	29	29	29	29	29	29
Intervalle de confiance inférieur (à 95%)	845	309	160	230	28	225	846	327	161	236	32	235
Moyenne arithmétique annuelle	1759	659	377	434	63	415	1415	547	287	380	55	361
Intervalle de confiance supérieur (à 95%)	2672	1008	595	637	97	604	1984	768	412	524	77	487
Intervalle de confiance inférieur (à 95%)	422	157	61	124	9	124	10	129	422	163	15	129
Moyenne géométrique annuelle	715	267	112	200	19	204	689	267	116	198	25	202
Intervalle de confiance supérieur (à 95%)	1209	453	206	325	37	325	36	321	1125	320	42	321
Maximum	8700	3700	2200	1700	350	1900	5300	2100	1100	1600	220	1200

pg/m³ : picogramme par mètre cube (gramme X 10⁻¹²)

ANNEXE 11

**Sommaires annuels de la détermination
de certains composés organiques volatils (COV)
au cours de la période de juin 1995 à juillet 1996**

Annexe 11.1 : Composés organiques volatils à Bécancour (juillet 1995 à juin 1996)
Aréna de Bécancour

Composés	Moyenne ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nb de données	Nb de données > LD	max ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	IC inférieur 95%	IC supérieur 95%
Toluène	0,96	27	27	2,00	0,76	1,16
Trans-1,3-Dichloropropène	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
1,1,2-Trichloroéthane	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
1,1,2,2-Tétrachloroéthène	0,07	27	27	0,17	0,06	0,08
1,3-Dichloropropane	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
Dibromochlorométhane	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
1,2-Dibromométhane	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
Chlorobenzène	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
Ethylbenzène	0,18	27	27	0,47	0,14	0,23
M,P-Xylènes	0,59	27	27	1,85	0,43	0,75
O-Xylène	0,21	27	27	0,73	0,15	0,27
Styrène	0,06	27	21	0,50	0,02	0,10
Bromoforme	0,01	27	15	0,02	0,01	0,01
Isopropylbenzène	0,01	27	16	0,04	0,01	0,02
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
Bromobenzène	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
1,2,3-Trichloropropane	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
N-Propylbenzène	0,04	27	24	0,13	0,03	0,05
1-Chloro-2-méthylbenzène	0,01	27	1	0,02	0,00	0,01
1,3,5-Triméthylbenzène	0,05	27	25	0,16	0,03	0,06
1-Chloro-4-méthylbenzène	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
1,1-Diméthyle éthylbenzène	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
1,2,4-Triméthylbenzène	0,29	27	27	0,96	0,19	0,39
1-Méthyle propylbenzène	0,01	27	1	0,01	0,00	0,01
P-Isopropyltoluène	0,01	27	23	0,03	0,01	0,02
1,3-Dichlorobenzène	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
1,4-Dichlorobenzène	0,04	27	27	0,13	0,03	0,05
N-Butylbenzène	0,01	27	6	0,02	0,01	0,01
1,2-Dichlorobenzène	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
1,2-Dibromo-3-chloropropane	0,01	27	1	0,01	0,00	0,01
1,2,4-Trichlorobenzène	0,01	27	1	0,01	0,00	0,01
Hexachlorobutadiène	0,01	27	1	0,01	0,00	0,01
Naphtalène	0,10	27	27	0,22	0,07	0,12
1,2,3-Trichlorobenzène	0,01	27	1	0,01	0,00	0,01
Chloroéthane	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Trichlorofluorométhane	0,5	27	27	2,9	0,3	0,7
1,1-Dichloroéthène	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Trans-1,2-Dichloroéthène	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
1,1-Dichloroéthane	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
2,2-Dichloropropane	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Cis-1,2-Dichloroéthène	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Bromochlorométhane	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Chloroforme	0,1	27	12	0,2	0,1	0,1
1,1,1-Trichloroéthane	0,5	27	27	0,7	0,5	0,6
1,1-Dichloropropène	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Tétrachlorure de carbone	0,4	27	27	0,6	0,4	0,4
Benzène	0,8	27	27	2,2	0,5	1,0
1,2-Dichloroéthane	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Trichloroéthène	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
1,2-Dichloropropane	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Dibromométhane	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Bromodichlorométhane	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Cis-1,3-Dichloropropène	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-

**Annexe 11.2 : Composés organiques volatils à Bécancour (juillet 1995 à juin 1996)
Garage Carignan à Gentilly**

Composés	Moyenne ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nb de données	Nb de données > LD	max ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	IC inférieur 95%	IC supérieur 95%
Toluène	0,84	27	27	2,50	0,63	1,06
Trans-1,3-Dichloropropène	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
1,1,2-Trichloroéthane	0,01	27	2	0,13	0,00	0,02
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	0,06	27	27	0,17	0,05	0,08
1,3-Dichloropropane	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
Dibromochlorométhane	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
1,2-Dibromométhane	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
Chlorobenzène	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
Ethylbenzène	0,17	27	26	0,73	0,11	0,23
M,P-Xylènes	0,52	27	27	2,60	0,31	0,72
O-Xylène	0,19	27	26	0,71	0,12	0,25
Styrène	0,03	27	22	0,15	0,02	0,04
Bromoforme	0,01	27	15	0,02	0,01	0,01
Isopropylbenzène	0,01	27	13	0,04	0,01	0,02
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
Bromobenzène	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
1,2,3-Trichloropropane	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
N-Propylbenzène	0,04	27	23	0,13	0,03	0,05
1-Chloro-2-méthylbenzène	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
1,3,5-Triméthylbenzène	0,04	27	22	0,16	0,02	0,05
1-Chloro-4-méthylbenzène	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
1,1-Diméthyle éthylbenzène	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
1,2,4-Triméthylbenzène	0,22	27	26	0,69	0,14	0,29
1-Méthyle propylbenzène	0,01	27	3	0,02	0,00	0,01
P-Isopropyltoluène	0,02	27	23	0,05	0,01	0,02
1,3-Dichlorobenzène	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
1,4-Dichlorobenzène	0,04	27	26	0,17	0,03	0,05
N-Butylbenzène	0,01	27	2	0,01	0,00	0,01
1,2-Dichlorobenzène	< 0,01	27	0	< 0,01	-	-
1,2-Dibromo-3-chloropropane	0,01	27	1	0,01	0,00	0,01
1,2,4-Trichlorobenzène	0,01	27	2	0,01	0,00	0,01
Hexachlorobutadiène	0,01	27	1	0,02	0,00	0,01
Naphtalène	0,17	27	27	1,86	0,04	0,30
1,2,3-Trichlorobenzène	0,01	27	2	0,03	0,00	0,01
Chloroéthane	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Trichlorofluorométhane	1,0	27	23	10,1	0,2	1,7
1,1-Dichloroéthène	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Trans-1,2-Dichloroéthène	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
1,1-Dichloroéthane	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
2,2-Dichloropropane	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Cis-1,2-Dichloroéthène	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Bromochlorométhane	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Chloroforme	0,1	27	1	0,1	0,0	0,1
1,1,1-Trichloroéthane	0,4	27	23	1,1	0,4	0,5
1,1-Dichloropropène	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Tétrachlorure de carbone	0,3	27	23	0,5	0,3	0,4
Benzène	0,6	27	23	1,7	0,4	0,8
1,2-Dichloroéthane	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Trichloroéthène	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
1,2-Dichloropropane	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Dibromométhane	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Bromodichlorométhane	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-
Cis-1,3-Dichloropropène	< 0,1	27	0	< 0,1	-	-

Tableau 11.3 : Sommaire de la détermination de certains composés organiques volatils (COV) faite à la station 04760 (Sainte-Françoise : Environnement Canada) au cours de la période de juillet 1995 à juin 1996

Concentrations ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Composés

Éthane
 Éthylène
 Acétylène
 Propylène
 Propane
 1-Propyne
 Isobutane
 1-Butène/Isobutène
 1,3-Butadiène
 Butane
 trans-2-Butène
 2,2-Diméthylpropane
 1-Butyne
 cis-2-Butène
 Isopentane
 1-Pentène
 2-Méthyl-1-Pentène
 2-Méthyl-1-butène
 Pentane
 Isoprène
 trans-2-Pentène
 cis-2-Pentène
 2-Méthyl-2-butène
 2,2-Diméthylbutane
 Cyclopentène
 4-Méthyl-1-pentène
 3-Méthyl-1-pentène
 Cyclopentane
 2,3-Diméthylbutane
 trans-4-Méthyl-2-pentène
 2-Méthylpentane
 cis-4-Méthyl-2-pentène
 3-Méthylpentane
 1-Hexène
 Hexane
 trans-2-Hexène
 2-méthyl-2-Pentène
 2-Éthyl-1-Butène
 trans-3-Méthyl-2-pentène
 cis-2-Hexène
 cis-3-Méthyl-2-pentène
 2,2-Diméthylpentane
 Méthylcyclopentane
 2,4-Diméthylpentane
 2,2,3-Triméthylbutane
 1-Méthylcyclopentène
 Benzène
 Cyclohexane
 2-Méthylhexane
 2,3-Diméthylpentane

Moyenne ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nb de données	Nb de données > LD	max. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Écart-type ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	IC inférieur 95%	IC supérieur 95%
2,81	51	51	5,66	1,182	2,48	3,13
0,60	51	51	2,04	0,335	0,51	0,69
0,61	51	51	1,60	0,327	0,52	0,70
0,13	51	47	0,59	0,100	0,10	0,16
1,36	51	51	3,82	0,864	1,13	1,60
-	-	-	-	-	-	-
0,68	51	51	1,80	0,438	0,56	0,80
0,26	51	51	1,25	0,182	0,21	0,31
< 0,01	51	8	0,10	-	-	-
0,80	51	51	2,57	0,604	0,64	0,97
< 0,01	51	3	0,04	-	-	-
< 0,01	51	2	0,02	-	-	-
< 0,01	51	0	< 0,01	-	-	-
< 0,01	51	6	0,06	-	-	-
0,65	51	51	1,91	0,414	0,53	0,76
0,01	51	17	0,08	0,021	0,01	0,02
-	-	-	-	-	-	-
< 0,01	51	12	0,07	-	-	-
0,36	51	51	0,91	0,215	0,30	0,42
0,49	51	33	5,99	1,041	0,20	0,77
< 0,01	51	15	0,05	-	-	-
< 0,01	51	12	0,06	-	-	-
0,04	51	49	0,18	0,029	0,03	0,05
0,04	51	49	0,11	0,025	0,03	0,05
< 0,01	51	14	0,02	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
0,03	51	34	0,09	0,028	0,02	0,04
0,05	51	41	0,13	0,039	0,04	0,06
< 0,01	51	0	< 0,01	-	-	-
0,71	51	51	2,32	0,449	0,59	0,84
< 0,01	51	0	< 0,01	-	-	-
0,12	51	50	0,38	0,085	0,10	0,15
0,01	51	12	0,08	0,022	0,00	0,02
0,12	51	51	0,41	0,084	0,10	0,14
< 0,01	51	2	0,02	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
< 0,01	51	0	< 0,01	-	-	-
< 0,01	51	0	< 0,01	-	-	-
< 0,01	51	2	0,01	-	-	-
< 0,01	51	7	0,02	-	-	-
0,05	51	41	0,21	0,047	0,04	0,06
0,01	51	17	0,05	0,016	0,01	0,01
-	-	-	-	-	-	-
< 0,01	51	23	0,03	-	-	-
0,46	51	51	1,65	0,312	0,38	0,55
0,03	51	35	0,12	0,028	0,02	0,03
0,04	51	27	0,19	0,048	0,02	0,05
0,02	51	29	0,07	0,019	0,01	0,02

Tableau 11.3 (suite) : Sommaire de la détermination de certains composés organiques volatils (COV) faite à la station 04760 (Sainte-Françoise : Environnement Canada) au cours de la période de juillet 1995 à juin 1996

Concentrations ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Composés

Cyclohexène
 3-Méthylhexane
 1-Heptène
 2,2,4-Triméthylpentane
 trans-3-Heptène
 cis-3-Heptène
 Heptane
 trans-2-Heptène
 cis-2-Heptène
 2,2-Diméthylhexane
 Méthylcyclohexane
 2,5-Diméthylhexane
 2,4-Diméthylhexane
 2,3,4-Triméthylpentane
 Toluène
 2-Méthylheptane
 1-Méthylcyclohexène
 4-Méthylheptane
 3-Méthylheptane
 cis-1,3-Diméthylcyclohexane
 trans-1,4-Diméthylcyclohexane
 2,2,5-Triméthylhexane
 1-Octène
 Octane
 trans-1,2-Diméthylcyclohexane
 trans-2-Octène
 cis-1,4/t-1,3-Diméthylcyclohexane
 cis-2-Octène
 cis-1,2-Diméthylcyclohexane
 Éthylbenzène
 2,5-Diméthylheptane
 m and p-Xylène
 4-Méthyl-octane
 3-Méthyl-octane
 Styène
 o-Xylène
 1-Nonène
 Nonane
 iso-Propylbenzène
 3,6-Diméthyl-octane
 n-Propylbenzène
 3-Ethyltoluène
 4-Ethyltoluène
 1,3,5-Triméthylbenzène
 2-Ethyltoluène
 1-Decène
 tert-Butylbenzène
 1,2,4-Triméthylbenzène
 Décane
 iso-Butylbenzène
 sec-Butylbenzène
 1,2,3-Triméthylbenzène
 p-Cymène
 Indane

Moyenne ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nb de données	Nb de données > LD	max. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Écart-type ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	IC inférieur 95%	IC supérieur 95%
< 0,01	51	22	0,04	-	-	-
0,04	51	32	0,22	0,048	0,03	0,05
< 0,01	51	0	< 0,01	-	-	-
0,04	51	39	0,11	0,032	0,03	0,05
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
0,06	51	40	0,20	0,047	0,04	0,07
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
< 0,01	51	5	0,01	-	-	-
0,02	51	40	0,09	0,020	0,01	0,03
< 0,01	51	11	0,02	-	-	-
< 0,01	51	19	0,03	-	-	-
< 0,01	51	22	0,04	-	-	-
0,78	51	51	6,36	0,983	0,51	1,05
0,01	51	22	0,07	0,019	0,01	0,02
0,02	51	27	0,11	0,029	0,02	0,03
< 0,01	51	10	0,02	-	-	-
< 0,01	51	9	0,09	-	-	-
< 0,01	51	18	0,02	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
0,02	51	33	0,09	0,023	0,02	0,03
-	-	-	-	-	-	-
< 0,01	51	3	0,02	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
< 0,01	51	0	< 0,01	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
0,10	51	51	0,41	0,080	0,08	0,13
-	-	-	-	-	-	-
0,26	51	50	1,43	0,235	0,19	0,32
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
0,04	51	40	0,41	0,067	0,02	0,06
0,09	51	50	0,49	0,083	0,07	0,11
-	-	-	-	-	-	-
0,02	51	27	0,08	0,022	0,01	0,03
< 0,01	51	47	0,03	-	-	-
< 0,01	51	1	0,04	-	-	-
0,02	51	49	0,06	0,013	0,01	0,02
0,04	51	50	0,21	0,034	0,03	0,05
0,02	51	50	0,09	0,020	0,02	0,03
0,02	51	48	0,12	0,021	0,01	0,02
0,02	51	49	0,08	0,016	0,01	0,02
-	-	-	-	-	-	-
< 0,01	51	3	0,02	-	-	-
0,06	51	50	0,40	0,061	0,04	0,08
0,03	51	43	0,16	0,028	0,02	0,03
< 0,01	51	20	0,03	-	-	-
< 0,01	51	29	0,03	-	-	-
0,02	51	49	0,11	0,020	0,02	0,03
0,07	51	42	0,33	0,077	0,05	0,09
0,01	51	46	0,05	0,010	0,01	0,01

Tableau 11.3 (suite) : Sommaire de la détermination de certains composés organiques volatils (COV) faite à la station 04760 (Sainte-Françoise : Environnement Canada) au cours de la période de juillet 1995 à juin 1996

Concentrations ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Composés	Moyenne ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nb de données	Nb de données > LD	max. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Écart-type ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	IC inférieur 95%	IC supérieur 95%
1,3-Diéthylbenzène	< 0,01	51	25	0,05	-	-	-
1,4-Diéthylbenzène	0,03	51	36	0,28	0,041	0,01	0,04
n-Butylbenzène	< 0,01	51	32	0,04	-	-	-
1,2-Diéthylbenzène	< 0,01	51	18	0,05	-	-	-
Undécane	0,03	51	44	0,66	0,092	0,01	0,06
Naphthalène	0,08	51	51	0,27	0,057	0,07	0,10
Dodécane	0,05	51	48	0,77	0,110	0,02	0,08
Hexylbenzène	0,02	51	26	0,12	0,028	0,01	0,03
Fréon22	0,33	51	51	0,55	0,064	0,31	0,35
Chlorométhane	0,83	51	51	1,23	0,199	0,77	0,88
Fréon114	0,08	51	51	0,14	0,020	0,07	0,08
Chlorure de vinyle	< 0,01	51	1	0,01	-	-	-
Bromométhane	0,04	51	47	0,09	0,017	0,03	0,04
Chloroéthane	< 0,01	51	22	0,04	-	-	-
Fréon11	2,32	51	51	4,54	0,466	2,19	2,45
Fréon12	2,48	51	51	3,68	0,390	2,37	2,58
Éthylbromide	< 0,01	51	3	0,01	-	-	-
1,1-Dichloroéthylène	< 0,01	51	4	0,01	-	-	-
Dichlorométhane	0,28	51	51	2,30	0,395	0,17	0,39
trans-1,2-Dichloroéthylène	< 0,01	51	10	0,02	-	-	-
1,1-Dichloroéthane	< 0,01	51	5	0,01	-	-	-
cis-1,2-Dichloroéthylène	< 0,01	51	2	0,01	-	-	-
Bromochlorométhane	-	-	-	-	-	-	-
Chloroforme	0,08	51	51	0,14	0,018	0,07	0,08
1,2-Dichloroéthane	0,03	51	51	0,06	0,010	0,03	0,03
1,1,1-Trichloroéthane	0,72	51	51	3,14	0,369	0,62	0,82
Tétrachlorure de carbone	0,68	51	51	1,16	0,139	0,64	0,72
Dibromométhane	0,02	51	42	0,09	0,016	0,01	0,02
1,2-Dichloropropane	< 0,01	51	2	0,01	-	-	-
Bromodichlorométhane	< 0,01	51	10	0,03	-	-	-
Trichloroéthylène	0,02	51	41	0,08	0,017	0,02	0,03
cis-1,3-Dichloropropène	< 0,01	51	0	< 0,01	-	-	-
trans-1,3-Dichloropropène	< 0,01	51	0	< 0,01	-	-	-
1,1,2-Trichloroéthane	< 0,01	51	4	0,02	-	-	-
Bromotrichlorométhane	< 0,01	51	0	< 0,01	-	-	-
Dibromochlorométhane	< 0,01	51	10	0,02	-	-	-
EDB	< 0,01	51	14	0,06	-	-	-
Tétrachloroéthylène	0,05	51	51	0,11	0,028	0,04	0,06
Chlorobenzène	< 0,01	51	36	0,03	-	-	-
Bromoforme	0,01	51	42	0,04	0,008	0,01	0,01
1,4-Dichlorobutane	< 0,01	51	4	0,03	-	-	-
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	< 0,01	51	21	0,05	-	-	-
1,3-Dichlorobenzène	0,01	51	29	0,08	0,019	0,01	0,02
1,4-Dichlorobenzène	0,04	51	51	0,26	0,045	0,03	0,05
1,2-Dichlorobenzène	0,02	51	30	0,11	0,024	0,01	0,02
1,2,4-Trichlorobenzène	0,05	51	24	0,42	0,088	0,02	0,07
Hexachlorobutadiène	< 0,01	51	0	< 0,01	-	-	-

ANNEXE 12

**Résultats de l'analyse des fluorures dans le fourrage dans la région de Bécancour
(1995 et 1996)**

Annexe 12.1 : Résultats de l'analyse des fluorures dans le fourrage dans la région de Bécancour (1995)

1995

Date des prélèvements	Site 1 teneur en fluorures (en ppm)	Site 2 teneur en fluorures (en ppm)	Site 3 teneur en fluorures (en ppm)	Site 4 teneur en fluorures (en ppm)
30 juin 1995	3,0	< 1,6	2,5	< 1,6
15 juillet 1995	2,1	17	12	7,5
31 juillet 1995	< 1,6	4,6	7,8	4,3
18 août 1995	6,4	8,4	7,3	< 1,6
31 août 1995	7,6	3,6	9,0	< 1,6
16 septembre 1995	7,9	92	11	2,5
30 septembre 1995	9,2	< 1,6	7,5	< 1,6
17 octobre 1995	7	12	2,9	4,7

moyenne juin	1,9	0,8	1,7	0,8
moyenne juillet	1,5	11	9,9	5,9
moyenne août	7,0	6,0	8,2	0,8
moyenne septembre	8,6	46	9,3	1,7
moyenne octobre	7,0	12	2,9	4,7

Moyenne des prélèvements	4,6	14	6,2	2,4
--------------------------	-----	----	-----	-----

Moyenne annuelle pondérée (1995)	4,6	11	7,9	3,1
----------------------------------	-----	----	-----	-----

Moyenne annuelle : 40 ppm
 Moyenne mensuelle ne pouvant être excédée plus de 2 mois consécutifs par année : 60 ppm
 Moyenne mensuelle ne pouvant être excédée plus d'un mois par année : 80 ppm

Annexe 12.2 : Résultats de l'analyse des fluorures dans le fourrage dans la région de Bécancour (1996)

1996

Date des prélèvements	Site 1 teneur en fluorures (en ppm)	Site 2 teneur en fluorures (en ppm)	Site 3 teneur en fluorures (en ppm)	Site 4 teneur en fluorures (en ppm)
15 mai 1996	< 1,6	< 1,6	2,0	3,0
6 juin 1996	3,0	2,0	< 1,6	2,0
17 juin 1996	< 1,6	< 1,6	< 1,6	2,0
2 juillet 1996	2,0	21	< 1,6	< 1,6
14 juillet 1996	2,9	2,7	< 1,6	< 1,6
30 juillet 1996	3,2	< 1,6	< 1,6	< 1,6
15 août 1996	< 1,6	27	< 1,6	1,6
30 août 1996	6,7	12	8,1	61
17 septembre 1996	4,9	< 3,0	9,9	< 3,0
3 octobre 1996	6,6	5,9	7,0	3,9

moyenne mai	1,9	1,4	1,4	2,5
moyenne juin	1,4	11	0,8	1,4
moyenne juillet	3,1	1,8	0,8	0,8
moyenne août	3,8	20	4,5	31
moyenne septembre	5,8	3,7	8,5	2,7

Moyenne des prélèvements	3,2	7,5	3,2	7,7
--------------------------	-----	-----	-----	-----

Moyenne annuelle pondérée (1996)	3,3	9,3	2,9	13
----------------------------------	-----	-----	-----	----

Moyenne annuelle : 40 ppm
 Moyenne mensuelle ne pouvant être excédée plus de 2 mois consécutifs par année : 60 ppm
 Moyenne mensuelle ne pouvant être excédée plus d'un mois par année : 80 ppm

Notre mission

S'assurer,
dans une
perspective
de développement
durable,
de la protection
de l'environnement,
ainsi que
de la conservation
et de la mise en valeur
de la faune
et de son habitat.



Gouvernement du Québec
**Ministère de l'Environnement
et de la Faune**

Pour tout renseignement, vous pouvez communiquer sans frais avec les services d'accueil et de renseignements généraux du ministère de l'Environnement et de la Faune en composant, pour la région de Québec, (418) 521-3830 et, ailleurs au Québec, 1 800 561-1616.
Télécopieur : (418) 646-5974
Courriel : info@mef.gouv.qc.ca
Internet : <http://www.mef.gouv.qc.ca>