

## **CHAPITRE 4**

---

### **Description du milieu**



## **4. DESCRIPTION DU MILIEU**

La description du milieu récepteur présentée dans ce chapitre a été réalisée sur la base des répercussions appréhendées du projet, en mettant l'accent sur les composantes sensibles de l'environnement.

L'inventaire des composantes physiques, biologiques et humaines du milieu récepteur dressé dans les sections qui suivent a été réalisé à partir de:

- la revue de la documentation pertinente disponible (études, rapports, cartes, etc.) présentée en bibliographie;
- l'interprétation de l'orthophotographie numérique de la région (1999);
- la consultation auprès de différents organismes gouvernementaux et privés;
- les visites et relevés effectués sur le terrain par les divers professionnels de SNC-Lavalin Environnement inc.

### **4.1 DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE**

La délimitation de la zone d'étude a été établie de façon à inclure l'ensemble des composantes environnementales susceptibles d'être affectées par les activités de construction et d'exploitation des cinq réservoirs de Petro-Canada.

La zone d'étude retenue est centrée sur le site de l'usine au nord du Boulevard Métropolitain, plus précisément entre les deux emplacements retenus pour l'implantation des réservoirs. La zone d'étude englobe un territoire de 19,56 km<sup>2</sup> (2,5 km de rayon), soit une partie des quartiers de Montréal-Est, Pointe-aux-Trembles et Rivière-des-Prairies (figure 4.1).

Une zone d'étude étendue au-delà de ce périmètre a été considérée pour l'analyse de certains paramètres régionaux (données climatiques, qualité de l'atmosphère, etc.). D'autre part, les données socio-économiques locales ont été évaluées à partir des données des secteurs de recensement, dont les limites dépassent celles de la zone d'étude.



**Figure 4.1 Délimitation de la zone d'étude et localisation du site de la raffinerie de Petro-Canada**



## 4.2 MILIEU PHYSIQUE

### 4.2.1 Climat

L'île de Montréal est caractérisée par un climat modéré sub-humide continental selon la classification numérique des climats mondiaux adoptée par le MDDEP (MENV, 1987). Cette classification est basée sur une combinaison d'éléments climatiques dont les trois principaux sont la température moyenne annuelle, les précipitations totales annuelles et l'indice de continentalité. Ainsi, un climat est considéré:

- Modéré, si la température moyenne annuelle se situe entre 4,15 °C et 14,0 °C;
- Sub-humide, si les précipitations totales annuelles se situent entre 800 mm et 1 360 mm;
- Continental: si l'indice de continentalité est supérieur à 50%, ce qui signifie que la variation de température durant l'année est importante.

Ces définitions permettent de saisir rapidement le type de climat de la région montréalaise. Le fleuve Saint-Laurent constitue le facteur d'influence le plus déterminant pour la climatologie locale. Il fournit un tampon thermique, une source d'humidité et draine les vents selon un axe nord-est sud-ouest. Cependant, pour une meilleure compréhension des variations annuelles des températures, des précipitations et du régime des vents, il est préférable de consulter les normales climatiques pour une des stations de l'île de Montréal. Les "normales" désignent communément les valeurs moyennes des éléments climatiques sur une période de 30 ans.

Il existe plusieurs stations météorologiques sur l'île de Montréal. Celle de l'aéroport de Dorval est située à environ 21 kilomètres à l'ouest-sud-ouest du site. Elle est en opération depuis 1941 et possède le programme de mesure le plus complet. Cette station a donc été choisie pour la description du climat de la région.

Depuis novembre 1994, Environnement Canada exploite pour le compte de l'Association Industrielle de l'est de Montréal une station météorologique située sur la propriété industrielle de Pétromont, à environ 2,5 km au sud-ouest du site de Petro-Canada (figure 4.1). Les paramètres mesurés sont: la vitesse et la direction du vent, la température, la température du point de rosée (humidité) et le rayonnement solaire. Cette station a été choisie pour décrire la rose des vents parce qu'elle est la station la plus rapprochée des sites à l'étude. Les moyennes climatiques pour cette station ne sont pas disponibles. Ces moyennes requièrent 30 années de données et la station n'existe que depuis 1994.

En raison de la proximité de cette station par rapport à l'emplacement proposé pour les nouveaux réservoirs, les données de vent qui y sont mesurées serviront de données de références pour la présente étude.

Le tableau 4.1 présente les normales climatiques (1971 - 2000) pour la station de l'aéroport de Dorval. L'analyse des normales climatiques à la station de l'aéroport de Dorval révèle que:

- la température moyenne annuelle est de 6,1°C;
- juillet est le mois le plus chaud avec une moyenne quotidienne de 20,9°C, un minimum quotidien de 15,5°C et un maximum quotidien de 26,3°C;
- janvier est le mois le plus froid avec une moyenne quotidienne de -10,4°C, un minimum quotidien de -14,9°C et un maximum quotidien de -5,8°C;
- les précipitations totales annuelles sont de 966,8 mm, dont 760,0 mm sous forme de pluie et 214,2 cm sous forme de neige (équivalent à 206,8 mm de pluie);
- les précipitations mensuelles maximales et minimales sont observées respectivement en août avec 94,2 mm et en février avec 59,7 mm.

Le tableau 4.2 présente les périodes de retour des quantités maximales de pluie observées à l'aéroport de Dorval. Ces quantités de pluie représentent des maximums sur la période de récurrence (années) pour une durée précise (minutes ou heures). Par exemple, une pluie de 94,4 mm en 24 heures, est un événement qui survient en moyenne une fois tous les 100 ans.



**Tableau 4.1 Normales climatiques (1971-2000) de la station de l'aéroport de Dorval, Montréal**

Paramètre	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>Température</b>													
Maximum quotidien (°C)	-5,8	-4,3	2,1	10,7	18,9	23,3	26,3	24,7	19,5	12,5	5,3	-2,4	10,9
Minimum quotidien (°C)	-14,9	-13,4	-6,9	0,7	7,6	12,4	15,5	14,2	9,2	3,1	-2,2	-10,8	1,2
Moyenne quotidienne (°C)	-10,4	-8,9	-2,4	5,7	13,3	17,9	20,9	19,5	14,4	7,9	1,6	-6,6	6,1
Maximum extrême (°C)	13,9	15,0	25,6	30,0	33,9	35,0	35,6	<b>37,6</b>	32,8	28,3	21,7	16,7	
Minimum extrême (°C)	-37,8	-33,9	-29,4	-15,0	-4,4	0,7	6,1	3,3	-2,2	-7,2	-19,4	-32,4	
<b>Degré-jours</b>													
Au-dessus de 18°C	0,0	0,0	0,0	0,5	10,5	42,2	97,5	70,1	14,1	0,5	0,0	0,0	235,5
Au-dessous de 18°C	884,5	758,2	632,7	368,8	157,4	45,9	8,5	23,5	123,4	315,1	493,1	763,9	4575,0
Au-dessus de 5°C	0,2	0,9	6,9	69,2	257,0	386,4	492,0	449,6	280,9	107,8	22,2	0,7	2073,6
Au-dessous de 0°C	331,1	257,4	117,5	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	40,0	217,7	972,1
<b>Précipitations</b>													
Chutes de pluie (mm)	25,6	18,4	35,8	63,0	75,2	84,4	90,1	94,2	91,3	75,5	70,9	35,7	760,0
Chutes de neige (cm)	49,6	43,8	35,0	12,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	22,6	48,5	214,2
Précipitations (mm)	70,4	59,7	72,2	76,1	75,5	84,4	90,1	94,2	91,3	77,6	93,0	82,3	966,8
Extrême quotidien de pluie (mm)	31,0	31,5	32,0	40,4	37,6	61,6	57,4	68,8	<b>81,9</b>	63,8	55,6	42,9	
Extrême quotidien de neige (cm)	32,8	39,4	<b>43,2</b>	31,2	21,8	0,0	0,0	0,0	6,1	21,2	30,5	37,8	
Extrême quotidien de préc. (mm)	32,5	39,4	37,6	40,4	37,6	61,6	57,4	68,8	<b>81,9</b>	63,8	55,6	50,8	
Neige au sol (fin de mois) (cm)	17	18	4	0	0	0	0	0	0	0	3	14	
<b>Journées avec</b>													
Température maximale > 0°C	8	8	20	29	31	30	31	31	30	31	25	13	287
Hauteur de pluie mesurable	4	4	7	11	13	14	12	13	12	13	12	6	121
Hauteur de neige mesurable	16	12	9	4	*	0	0	0	0	1	6	13	60
Hauteur de préc. mesurable	17	14	14	13	13	14	12	13	12	13	15	16	165
<b>Insolation (h)</b>													
	101,6	123,9	158,9	173,3	229,7	245,5	274,3	240,5	174,6	140,0	86,1	80,2	2028,7
<b>Pression à la station (kPa)</b>													
	101,2	101,3	101,1	100,9	100,9	100,9	100,9	101,1	101,2	101,3	101,2	101,3	101,1
<b>Humidité</b>													
Pression de vapeur (kPa)	0,3	0,3	0,4	0,6	1,0	1,5	1,8	1,7	1,3	0,9	0,6	0,3	0,9
Humidité relative (%) 6h00	74	74	75	75	75	79	82	86	87	84	81	78	79
Humidité relative (%) 15h00	68	64	61	54	52	56	56	58	62	62	69	71	61
<b>Vent</b>													
Vitesse (km/h)	17	15	16	16	14	13	12	11	12	14	15	15	14
Direction la plus fréquente	W	SW	N	N	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
Vitesse horaire extrême (km/h)	90	80	74	70	72	66	58	55	61	72	76	72	
Vitesse extr. rafale (km/h)	117	138	<b>161</b>	106	103	111	126	105	97	117	113	103	
Direction	SW	SW	S	SW	SW	S	W	S	SW	SW	S	SW	

Notes: \* : moins d'une journée; les extrêmes sont basés sur toutes les données disponibles depuis 1941, N : il existe des données mais en nombre insuffisant pour calculer une valeur.

Source: Environnement Canada, 2002.

**Tableau 4.2 Périodes de retour des quantités de pluie (mm) à Dorval**

DURÉE	PÉRIODE DE RETOUR (ANNÉES)					
	2	5	10	25	50	100
5 minutes	8,5	11,0	12,6	14,8	16,3	17,9
10 minutes	12,0	15,6	18,0	21,1	23,4	25,6
15 minutes	14,5	19,3	22,5	26,5	29,5	32,5
30 minutes	18,6	25,5	30,1	35,9	40,2	44,5
1 heure	22,6	30,8	36,3	43,3	48,4	53,5
2 heures	26,8	35,0	40,5	47,3	52,4	57,5
6 heures	34,3	43,2	49,2	56,7	62,2	67,8
12 heures	41,4	53,0	60,6	70,3	77,4	84,6
24 heures	48,1	60,5	68,7	79,1	86,7	94,4

Source: Environnement Canada, Service de l'Environnement Atmosphérique, Division du traitement des données.  
 Basé sur le traitement statistique de l'ensemble des observations de 1943 à 1990.

La rose des vents de la station de Montréal-Est pour la période de 1999 à 2003 est présentée à la figure 4.2. Les vents dominants proviennent du secteur compris entre l'ouest et le sud-ouest pour une fréquence annuelle combinée de 37%, le secteur ouest-sud-ouest étant la dominante absolue avec 15,7%. Les vents des secteurs nord-nord-est et nord-est sont également très courants avec une fréquence de 21%. Les vents sont calmes 1,2% du temps sur une base annuelle.

#### 4.2.2 Qualité de l'air

Le réseau de surveillance de la qualité de l'air ambiant de la Ville de Montréal existe depuis trente ans et comprend en 2003 seize postes situés principalement dans des zones à densité de population élevée, dans certaines zones industrielles ou à proximité d'axes routiers importants. Plusieurs de ces postes font également partie des réseaux de surveillance national et provincial de la pollution atmosphérique.

Les postes Saint-Jean-Baptiste (03) et Rivière-des-Prairies (55) sont les plus proches de l'aire d'implantation des nouveaux réservoirs proposés par Petro-Canada. La figure 4.1 montre leur position par rapport au site du projet qui est localisé au cœur du milieu industriel. Le poste St-Jean-Baptiste est situé à environ 5,5 kilomètres du site d'implantation des réservoirs, sur le boulevard St-Jean-Baptiste à Pointe-aux-Trembles. Les paramètres mesurés sont; le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), le monoxyde de carbone (CO), l'ozone (O<sub>3</sub>), le sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S), les particules en suspension d'un diamètre inférieur à 10 µm (PM<sub>10</sub>) et les composés organiques volatils (COV).



Le poste de Rivière-des-Prairies (station 55) est situé à environ 6 km à l'ouest du site du projet, dans un secteur résidentiel. Cette station assure le suivi des particules fines inférieures à 10 µm et à 2,5 µm (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>), de l'ozone (O<sub>3</sub>) et des composées organiques volatils (COV, incluant le benzène) dans l'air ambiant. Contrairement au poste St-Jean-Baptiste, qui assure un suivi de la qualité de l'air sous les vents dominants des activités industrielles de Montréal-Est, le poste de Rivière-des-Prairies vise plutôt le suivi de la qualité de l'air dans un secteur où le chauffage au bois est important.

Les tableaux 4.3 et 4.4 présentent un sommaire des résultats de la qualité de l'air pour l'année 2003 sur la base de données provenant de ces deux postes de mesure. Les normes de la Ville de Montréal ou d'autres critères d'évaluation, de même que la fréquence de dépassements de ces normes et critères, y sont aussi présentés.

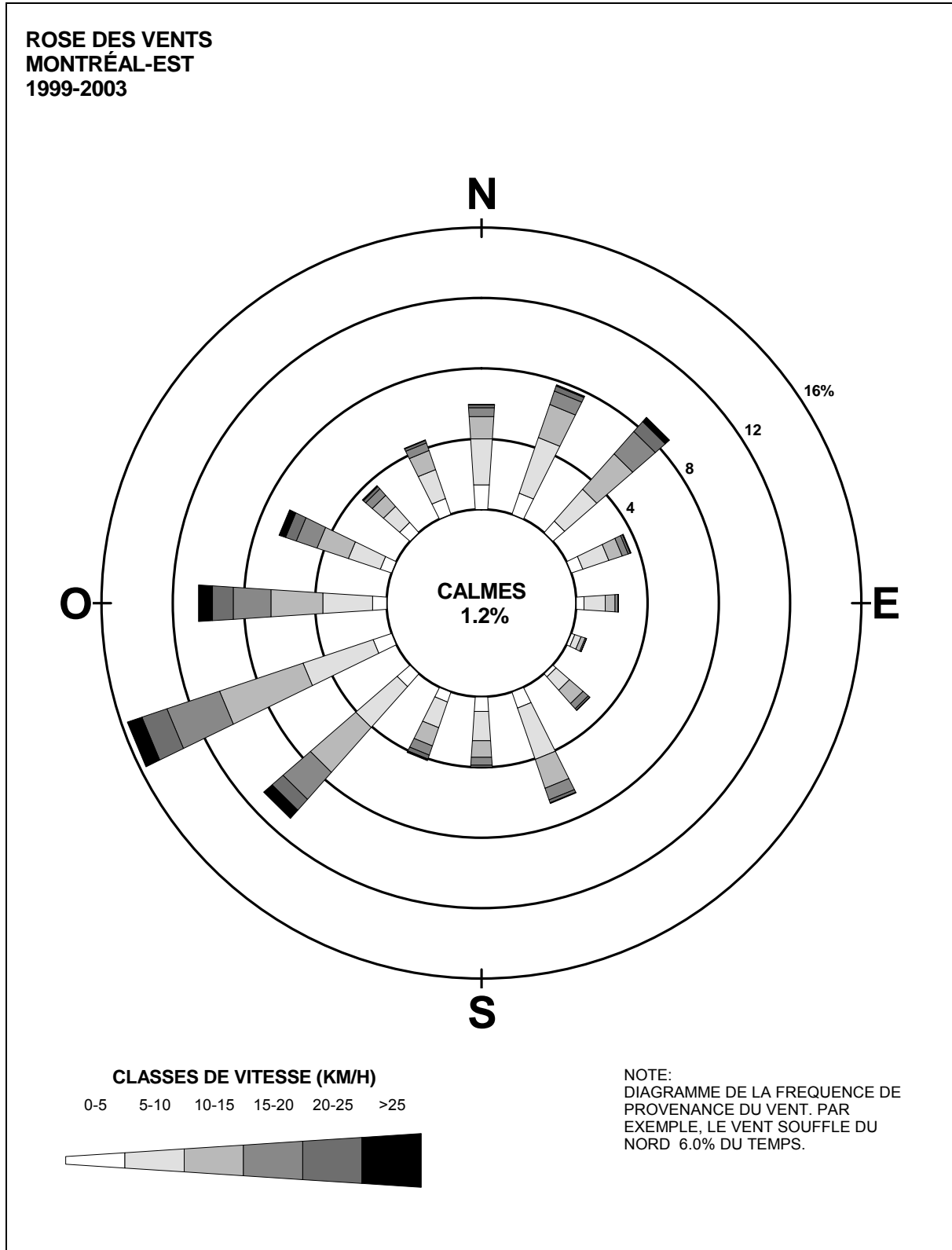
Selon les résultats du tableau 4.3, les normes ont été respectées pendant toute l'année 2003 en ce qui concerne le SO<sub>2</sub>, le NO<sub>2</sub>, le CO et le H<sub>2</sub>S. Dans le pire des cas, la concentration maximale journalière mesurée de NO<sub>2</sub> était à 53 % de la norme.

En ce qui concerne le benzène, historiquement les concentrations de benzène dans l'air ambiant (station 03, St-Jean-Baptiste) sont significativement plus élevées qu'ailleurs sur le territoire de l'île de Montréal. Tel qu'indiqué au tableau 4.4, la concentration moyenne annuelle pour le benzène est plus élevée à la station St-Jean-Baptiste (5,49 µg/m<sup>3</sup>) qu'à la station Rivière-des-Prairies (1,47 µg/m<sup>3</sup>). Les normes de la Ville de Montréal pour le benzène sont de 260 µg/m<sup>3</sup> (moyenne sur 1 heure) et de 150 µg/m<sup>3</sup> (moyenne sur 8 heures). Les mesures de concentration de benzène du réseau de la qualité de l'air de la Ville de Montréal ne peuvent pas être comparées directement à ces normes parce que les prélèvements pour ce paramètre sont effectués sur une période de 24 heures.

Le MDDEP a défini une série de critères (Gouvernement du Québec, 2002) pour différents produits dont le benzène. Pour le benzène, il s'agit d'un critère provisoire de gestion qui a été fixé à 10 µg/m<sup>3</sup> sur une base de 24 heures. Selon les données de la ville de Montréal, la fréquence de dépassement du critère du MDDEP en 2003 a été de 6,2% à la station St-Jean-Baptiste et de 1,8% à la station Rivière-des-Prairies.

Les dépassements des normes pour l'ozone et les particules fines observées aux postes St-Jean-Baptiste et Rivière-des-Prairies ne reflètent pas une problématique propre de la zone d'étude, mais plutôt une problématique régionale pour tout le sud-ouest du Québec. Pour ces contaminants, des épisodes de pollution (smog) sont observés à plusieurs reprises durant une année sur tout le territoire de la ville de Montréal. Dans le cas du secteur Rivière-des-Prairies, le chauffage au bois serait responsable de certains dépassements en hiver.

**Figure 4.2** Rose des vents - Station dans l'est de Montréal chez Pétromont, 1999-2003



**Tableau 4.3 Sommaire du suivi des concentration de SO<sub>2</sub>, de NO<sub>2</sub>, de CO et de H<sub>2</sub>S au poste 03 à Pointe-aux-Trembles en 2003 <sup>(3)</sup> (Secteur industriel de l'est de l'île de Montréal)**

PARAMÈTRE/DURÉE	NORME <sup>(1)</sup> (µg/m <sup>3</sup> )	CONCENTRATION <sup>(2)</sup>	
		(µg/m <sup>3</sup> )	% DE LA NORME
<b>SO<sub>2</sub></b>			
- 1 heure	1300	396	30
- 24 heures	260	131	50
- annuelle	52	18	35
<b>NO<sub>2</sub></b>			
- 1 heure	400	151	38
- 24 heures	200	106	53
- annuelle	100	30	30
<b>CO</b>			
- 1 heure	35000	4300	12
- 8 heures	15000	2600	17
<b>H<sub>2</sub>S</b>			
- 1 heure	11	5,7	52
- 24 heures	5	2,4	48

- (1) Normes de la Ville de Montréal qui sont similaires aux normes du règlement sur la qualité de l'air du MDDEP.
- (2) Pour des durées de 1 h, 8 h et 24 h : concentration maximale mesurée en 2003.
- (3) Données de la station 03, 1050 A boul. St-Jean-Baptiste à Pointe-aux-Trembles.

**Tableau 4.4 Sommaire du suivi des concentrations d'O<sub>3</sub>, de PM<sub>2,5</sub> et de benzène au poste 03 à Pointe-aux-Trembles et au poste 55 à Rivière-des-Prairies en 2003.** (Secteur industriel de l'est de l'île de Montréal)

PARAMÈTRE ET DURÉE	NORME (µg/m <sub>3</sub> )	STATION DE MESURE					
		03 POINTE-AUX-TREMBLES			55 RIVIÈRES-DES-PRAIRIES		
		CONCENTRATION <sup>(3)</sup>		FRÉQUENCE DE DÉPASSEMENT DE LA NORME (%)	CONCENTRATION <sup>(4)</sup>		FRÉQUENCE DE DÉPASSEMENT DE LA NORME (%)
		(µg/m <sup>3</sup> )	% DE LA NORME		(µg/m <sup>3</sup> )	% DE LA NORME	
<b>O<sub>3</sub></b>							
- 1 heure	160	197	123	0,12	211	107	0,28
- 24 heures	50	144	288	32,9	162	113	45,8
- annuelle	30	43	143	Norme excédée	50	167	Norme excédée
<b>PM<sub>2,5</sub></b>							
- 24 heures <sup>(1)</sup>	30 <sup>(2)</sup>	34,1	114	N/A	34,1	114	N/A
<b>Benzène</b>							
- annuelle	- <sup>(4)</sup>	5,49	N/A	N/A	1,47	N/A	N/A

(1) 98<sup>e</sup> percentile 24 h quotidien, moyenne sur trois ans.

(2) Standard pancanadien.

(3) Pour des durées de 1 heure et 24 heures, concentration maximale.

(4) Il n'y a pas de critère ou norme annuelle au Canada pour le benzène.

Note : N/A = non-applicable

### 4.2.3 Physiographie et géologie

La zone d'étude, située dans la portion est de l'île de Montréal, fait partie de l'unité physiographique des Basses-Terres du Saint-Laurent. Son relief est relativement plat. De façon générale, l'élévation du site à l'étude varie d'environ 27 m à 38 m.

La région de Montréal se situe dans la partie centrale des Basses Terres du Saint-Laurent. Les roches des Basses Terres forment une séquence sédimentaire complète reposant en discordance sur le socle précambrien. Dans la zone d'étude, le socle rocheux est constitué d'un calcaire schisteux finement granulé, d'âge ordovicien (465 millions d'années) et appartenant au membre de Tetreauville du Groupe de Trenton. Il s'agit de strates homogènes d'une quinzaine de centimètres d'épaisseur de calcaires de couleur noire à



bleuâtre, intercalées de minces lits argileux. Le socle rocheux est souvent fracturé et altéré en surface et devient plus sain en profondeur.

Le sol naturel du site est un till basal, composé de till sablonneux et limoneux avec des galets et des grosses pierres. Puisque l'ensemble du site d'implantation des réservoirs a été remanié par des opérations de remblayage, la description de la géologie du sol naturel, pratiquement inexistant sur le site même, ne sera pas détaillée davantage.

#### 4.2.4 Hydrographie

À cause des distances séparant les réservoirs des cours d'eau, le projet n'affectera pas la qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent ou de la Rivière-des-Prairies.

En excluant la raffinerie de Petro-Canada, qui a son propre réseau de collecte des eaux pluviales, le drainage de surface du territoire étudié se fait généralement en direction du fleuve. Compte tenu de l'importante urbanisation du milieu, les fossés retrouvés dans le secteur industriel constituent les principales composantes du réseau de drainage de surface de la zone d'étude. Ces fossés, qui recueillent les eaux de ruissellement du secteur, se déversent dans le réseau d'égout pluvial municipal.

Actuellement, sur les sites prévus pour recevoir les réservoirs, les eaux pluviales sont drainées par gravité et recueillies par le réseau pluvial de la raffinerie. Ces eaux sont ensuite acheminées vers un égout pluvial de la raffinerie, lequel passe par le système de traitement des eaux pluviales de la raffinerie avant d'être rejetées au fleuve via l'émissaire de Petro-Canada.

#### 4.2.5 Données existantes sur les sols et l'eau souterraine

Les études de caractérisation environnementale suivantes ont été effectuées dans le passé dans le secteur d'implantation des réservoirs de Petro-Canada :

- Caractérisation du terrain au *sud* du Parc de réservoir Nord de Petro-Canada, SLEI, mai 1998 (no. de dossier 601454);
- Caractérisation complémentaire des sols et de l'eau souterraine du terrain situé au 11655 boul. Métropolitain *est*, SLEI, août 2001 (dossier no. 602599);

Ces études ont porté sur la caractérisation des sols et de l'eau souterraine de la partie du site bordant l'autoroute Métropolitaine (appelé site 1 dans ce rapport), loué anciennement par la compagnie Onyx Industries.

Suite à ces études, en décembre 2001 et janvier 2002, des travaux de restauration des sols ont été effectués par Onyx et supervisés par SNC-Lavalin Environnement Inc dans le but



de rencontrer le critère C du MDDEP. Ces travaux ont porté sur la majeure partie du site 1, notamment dans la partie est du site. Les données correspondant à ces travaux (tableaux et figures) ont été transmis à Petro-Canada en février 2002.

Dans le cadre du projet de désulfuration du diesel, une étude géotechnique préliminaire a été réalisée<sup>1</sup> sur plusieurs sites, dont le volet environnemental comprenait, l'analyse de trois échantillons de sol prélevés dans deux tranchées d'exploration au site 1.

De plus, le Parc de stockage Nord fait l'objet d'un suivi environnemental, composé de relevés piézométriques (à raison d'un à deux relevés par année), du prélèvement et l'analyse des échantillons d'eau souterraine des puits d'observation (jusqu'en 2004 pour cette partie du Parc de stockage). Le nombre de points suivis a varié au fil des ans. L'échantillonnage de tous les puits sera effectué au printemps 2005.

L'historique du site, la description stratigraphique, hydrogéologique et de la qualité de l'eau et des sols du site 1 d'implantation des réservoirs, détaillée dans les sections suivantes, est tirée principalement des deux premières études (1998 et 2001), des données des travaux de restauration et du suivi environnemental du Parc Nord. Selon l'information disponible, le deuxième site situé plus au *nord* (site 2) n'a pas été caractérisé dans le passé.

Une campagne de caractérisation complémentaire sera effectuée au printemps 2005 pour établir la qualité des sols et de l'eau souterraine sur la partie du site non-caractérisé (site 2) et pour compléter ou mettre à jour les données sur le site déjà caractérisé (site 1).

#### 4.2.6 Historique du site

Les deux sites (Site 1 et Site 2) destinés à l'installation des réservoirs avaient des vocations différentes de celle du Parc de stockage Nord.

Le Site 1 était loué pendant plusieurs années par Onyx Industries inc (anciennement Philip Environnement et ci-après Onyx). Depuis 1991 ou 1992, et jusqu'en 2000, Onyx l'utilisait notamment à des fins d'entreposage de conteneurs, de tas de sol et pour le stationnement de véhicules. Vers 1998, Onyx prévoyait éventuellement y déménager une plus grande partie de ses opérations de l'est de Montréal. Or, ce déménagement ne s'est jamais concrétisé. Actuellement, Petro-Canada entrepose sur ce site des pièces d'équipement de la raffinerie.

---

<sup>1</sup> Rapport d'étude géotechnique et de caractérisation environnementale préliminaire. Unité de désulfuration du diesel. Petro-Canada, raffinerie de Montréal. Terratech (membre du groupe SLEI), novembre 2004.





L'historique du site 2 sera établi prochainement pour orienter les travaux de caractérisation prévus pour déterminer la qualité des sols et de l'eau souterraine de ce site.

#### 4.2.7 Contexte hydrogéologique

Les informations disponibles relatives aux conditions hydrogéologiques du secteur à l'étude<sup>2</sup> indiquent que l'écoulement des eaux souterraines s'effectue de façon générale en direction du fleuve. Les eaux souterraines se trouvent généralement dans le roc à des profondeurs variant entre 1,1 m et 3,5 m.

La vulnérabilité de l'eau souterraine à la pollution varie selon la nature et la perméabilité du roc et des dépôts meubles qui la recouvrent. La perméabilité du roc n'a pas été déterminée aux sites présentement à l'étude. Cependant, dû aux faibles épaisseurs de dépôts meubles dans la majeure partie du site, les sols n'offrent pas de protection significative à l'eau souterraine. Il faut toutefois mentionner que les eaux souterraines ne sont pas utilisées comme source d'eau potable sur l'île de Montréal.

#### 4.2.8 Stratigraphie du site

L'épaisseur des dépôts meubles (issus d'épisodes glaciaires) dans le secteur est faible, ce qui a été d'ailleurs confirmé au site à l'étude. Cette observation, de même que le type d'utilisation du terrain dans le passé (stationnement, aire d'entreposage, tas de déblais, etc.) amènent à émettre l'hypothèse que les sols rencontrés ont été majoritairement remaniés par les opérations de remblayage et de nivellement<sup>3</sup>.

Lors des deux études de caractérisation mentionnées plus haut, vingt-sept tranchées d'exploration ont été effectuées (14 en 1998 et 13 en 2001) et quatre (4) puits d'observation ont été forés et installés (2001). Les plans de localisation des sondages de 1998 et 2001 sont présentés à l'annexe C. Deux unités stratigraphiques ont été définies à partir de ces travaux, à savoir; une couche de remblai à la surface du terrain, laquelle repose sur le socle rocheux. Des tableaux tirés des deux études et joints à l'annexe C, présentent la description détaillée des sols rencontrés dans les tranchées.

En surface, à l'emplacement des tranchées d'exploration, le sol est essentiellement constitué de matériaux de remblai. Il est formé de façon générale d'une matrice de sable et gravier avec parfois une fraction argileuse ou silteuse d'importance variable et des cailloux souvent associés à des fragments de roc. On retrouve aussi des débris dont des morceaux de bois, métal, briques, béton, etc. L'épaisseur minimale du remblai rencontré est de moins de 0,2 m (tranchée

---

<sup>2</sup> Compilation de données sur la qualité des sols et de l'eau souterraine. Parc de stockage Nord. SLEI, Mars 1999. Dossier no. 601706.

TE-01-25, effectuée en 2001) au centre est du terrain, alors que l'épaisseur maximale atteinte a été de 1,8 m (tranchée TE-10, effectuée en 1998) vers l'extrémité ouest du terrain.

#### 4.2.9 Directions d'écoulement de l'eau souterraine

Les élévations des niveaux d'eau mesurés ainsi que l'unité stratigraphique correspondante sont présentées au tableau 4.5 ci-après.

**Tableau 4.5 Données piézométriques du 1<sup>er</sup> juin 2001 <sup>(1)</sup>**

Puits d'observation (annexe C)	Élévation (m) – réf. Géodésique			Unité stratigraphique
	Point de mesure (PVC)	Profondeur de l'eau (en réf. au point de mesure)	Niveau de l'eau	
P-66	39,04	2,61	36,43	Socle rocheux
P-296	35,25	2,36	32,89	Socle rocheux
PO-1	35,85	1,12	34,73	Remblai probable
PO-2	35,96	1,51	34,46	Remblai probable/socle rocheux
PO-3 (le 15.10.2001)	39,11	2,68	36,43	Socle rocheux
PO-4	36,83	3,48	33,35	Socle rocheux

PO-3: mesure non disponible le 1 juin 2001 en raison du bris du puits.

<sup>(1)</sup> Dernière année où tous les puits ont été relevés simultanément

Le niveau de l'eau souterraine tel que mesuré le 1<sup>er</sup> juin 2001 se situe entre l'élévation maximale 36,43 m au puits P-66 et la valeur minimale de 32,89 m à P-296. Le niveau supérieur de la nappe d'eau se situe dans le remblai au puits PO-1 et environ au contact remblai/socle rocheux au PO-2. Aux autres puits, le niveau supérieur se situe plutôt dans le roc.

Les suivis effectués au Parc de stockage Nord montrent que généralement l'écoulement de l'eau souterraine (représentée généralement par la direction du gradient hydraulique), est orienté vers le *sud-est*. Cependant, le gradient hydraulique horizontal dans le secteur du terrain à l'étude diffère de cette tendance puisque les données de juin 2001 (annexe C) montrent une direction générale vers le *sud*, conformément à la tendance déjà observée lors des relevés effectués depuis 1998. Il est possible qu'en bordure de cette propriété, particulièrement le long de la voie de service de l'autoroute métropolitaine, le niveau de l'eau souterraine soit perturbé localement par la présence de services publics souterrains sous l'emprise de la voie publique adjacente à ce terrain. La piézométrie du site sera mise à jour lors

<sup>3</sup> Il faut noter que les données décrivent uniquement la partie du site 1 situé en bordure de l'Autoroute 40.



de l'étude de caractérisation complémentaire, qui sera réalisée aux deux sites d'implantation des réservoirs.

Mentionnons que le gradient hydraulique montre uniquement une tendance de la direction d'écoulement, mais qu'au niveau du roc, l'eau souterraine s'écoule par le biais des fractures dont l'orientation contrôle la direction d'écoulement.

#### **4.2.10 Qualité des eaux souterraines**

##### *4.2.10.1 Relevés piézométriques du site 1*

Les puits d'observation ont fait l'objet de relevés piézométriques, effectués dans le cadre du suivi environnemental du Parc de stockage Nord. Les relevés effectués depuis 1998, présentés à l'annexe C, indiquent l'absence des phases libre sur l'eau souterraine.

##### *4.2.10.2 Qualité de l'eau souterraine*

Dans le cadre du suivi environnemental du Parc de stockage, l'eau souterraine a été échantillonnée chaque année depuis 1998 dans certains puits du tableau 4.5. Au fil des ans les paramètres suivants ont été analysés dans la plupart des puits échantillonnés:

- Métaux;
- Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>);
- Hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM);
- Hydrocarbures halogénés totaux (HHT);
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP);
- Composés phénoliques;
- Biphényles polychlorés (BPC).

Tous les résultats d'analyse (voir annexe C) montrent le respect du critère d'usage pour l'eau de surface du MDDEP pour tous les paramètres, exceptés les BPC au puits PO-3, (analyse du 1 juin 2001 et confirmé par un ré-échantillonnage le 23 juillet 2001, effectué dans l'étude SLEI de 2001 mentionnée plus haut). Ce puit PO-3 sera échantillonné pour les BPC au printemps 2005.

#### **4.2.11 Qualité des sols**

Lors des études de caractérisation de 1998 et 2001, vingt-sept tranchées d'exploration (14 en 1998 et 13 en 2001) et quatre (4) puits d'observation ont été forés et installés (2001). Généralement un échantillon de sol par sondage a été analysé, totalisant 30 échantillons durant les deux campagnes (17 en 1998 et 13 en 2001). De plus, en 2001 des échantillons composites de sols de surface visiblement contaminés ont été prélevés (7 échantillons) et des empilements de sol avec débris entreposés sur le site ont été échantillonnés (4 échantillons).

Les échantillons ont été analysés pour les paramètres d'analyse suivants, choisis généralement selon les indices de contamination observés :

- Métaux;
- Hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> (HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>);
- Hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM);
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP);
- Biphényles polychlorés (seulement pour des échantillons de surface prélevés près du puits PO-3).

Les résultats de la première étude sont les suivants :

- Aucun des dix-sept échantillons analysés (incluant un duplicata) ne présente de concentration excédant le critère C du MDDEP.

Les résultats de la deuxième étude montrent que :

- Quatre échantillons de sol des treize (13) analysés en provenance des tranchées d'exploration (excluant les deux duplicata) présentent des concentrations excédant le critère C et ce, pour des paramètres liés à la présence d'hydrocarbures (un dépassement pour les HAP et trois pour les HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>). Ces échantillons proviennent des sols de surface (profondeur maximale 0,5 m) prélevés dans les tranchées effectuées près du garage (emplacement des taches huileuses visibles) et du bâtiment, ainsi que d'un ancien emplacement d'empilement de matériaux hétérogènes présent en novembre 2000.

Des tableaux et des figures tirés de ces deux rapports sont joints à l'Annexe C.

Les trois échantillons de sol, prélevés dans deux tranchées d'exploration (TE-16-04 et TE-17-04) effectuées pour l'étude géotechnique préliminaire du projet de désulfuration du diesel, ont été analysés pour les paramètres HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, HAM et HAP. Les résultats d'analyse montrent des concentrations inférieures au critère C du MDDEP pour ces trois paramètres.

Suite à ces études, le site 1 a été décontaminé. Les sols dont la concentration était supérieure au critère C du MDDEP ont été enlevés. Les travaux ont été effectués en deux phases, soit en décembre 2001 et en janvier 2002. On peut voir à l'annexe C, une figure et un tableau montrant l'extension des zones excavées, la localisation des échantillons de contrôle qui ont été prélevés et les résultats d'analyse des échantillons de contrôle.

### **4.3 MILIEU BIOLOGIQUE**

On ne retrouve pas d'espaces forestiers ou d'habitats pour la faune terrestre et aquatique aux sites prévus pour recevoir les nouveaux réservoirs.



## 4.4 MILIEU HUMAIN

### 4.4.1 Cadre administratif

La zone d'étude occupe une superficie totale de 19,64 km<sup>2</sup> à l'extrémité est de la Ville de Montréal, au cœur du réseau pétrochimique le plus important dans l'Est du Canada. Elle est localisée dans l'arrondissement Rivière-des-Prairies, Pointe-aux-Trembles, Montréal-Est. Cet arrondissement est le plus vaste des 27 arrondissements de la ville et couvre une superficie de 54,77 km<sup>2</sup> (figure 4.1). Il est composé des quartiers de Rivière-des-Prairies, Pointe-aux-Trembles et de l'ancienne ville de Montréal-Est. La structure administrative actuelle a été mise en place en 2002, avec la fusion des 28 municipalités de la Communauté urbaine de Montréal. Toutefois, la municipalité de Montréal-Est sera recréée en 2006 suite au référendum sur les défusions tenu en juin 2004.

### 4.4.2 Population et caractéristiques socio-économiques

Les données socio-économiques analysées dans le cadre de l'étude proviennent essentiellement du recensement de 2001 de Statistiques Canada. Les informations relatives à neuf secteurs de recensement ont été retenues et sont considérées comme représentatives des caractéristiques de la population du territoire à l'étude (figure 4.3). Le secteur SR-570 du quartier Montréal-Est caractérise la partie sud de la zone d'étude. La partie est de la zone d'étude est caractérisée par les secteurs SR-582.01, SR-583, SR-584 et SR-585.02, du quartier Pointe-aux-Trembles. Au nord et à l'ouest, les secteurs 290.04, 291.01 et 291.02 représentent le quartier Rivière-des-Prairies.

### 4.4.3 Population

La population des secteurs de recensement caractéristiques de la zone d'étude totalisait quelque 47 187 personnes en 2001 avec une légère majorité de femmes (tableau 4.6). La majorité des habitants de la zone d'étude habitent les secteurs de Pointe-aux-Trembles, avec un total de 27 750 habitants soit environ 59% de la population totale de la zone d'étude. C'est d'ailleurs la partie la plus densément peuplée du territoire étudié, avec 2 670,8 hab/km<sup>2</sup> comparativement à 284,9 hab/km<sup>2</sup> pour Montréal-Est et 1 139,9 hab/km<sup>2</sup> pour Rivière-des-Prairies. La population des secteurs de Pointe-aux-Trembles et de Montréal-Est est relativement stable entre les recensements de 1996 et 2001. Durant la même période, une augmentation supérieure de 7% est observée dans les secteurs de Rivière-des-Prairies.

**Tableau 4.6 Caractéristiques de la population des secteurs de recensement de la zone d'étude, par quartier**

POPULATION	POINTE-AUX-TREMBLES <sup>(1)</sup>	MONTRÉAL-EST <sup>(2)</sup>	RIVIÈRE-DES-PRAIRIES <sup>(3)</sup>	ZONE D'ÉTUDE <sup>(4)</sup>
• Totale	27 750 (59%)	3 547 (8%)	15 890 (34%)	47 187
• Masculine	13 135	1 835	8 055	23 025 (49%)
• Féminine	14 615	1 715	7 835	24 165 (51%)
• Variation (%) de la population, 1996-2001	-0,8	0,7	7,3	1,9
• Densité de population (hab/km <sup>2</sup> )	2 670,8	284,9	1 139,9	1 283,0

<sup>(1)</sup> Secteurs SR-582.01, SR-583, SR-584 et SR-585.02, du quartier Pointe-aux-Trembles

<sup>(2)</sup> Secteur SR-570, seul secteur du quartier Montréal-Est

<sup>(3)</sup> Secteurs 290.04, 291.01 et 291.02, du quartier Rivière-des-Prairies.

<sup>(4)</sup> Partie des quartiers compris dans un rayon de 2,5 km.

Source : Statistique Canada, recensement 2001



**Figure 4.3 Secteurs de recensement considérés dans zone d'étude**





#### 4.4.4 Caractéristiques socio-économiques

Cette section traite des aspects économiques de la population de la zone d'étude, notamment des taux de chômage et d'activité, du revenu moyen, des sources de revenu et des types d'emploi.

##### 4.4.4.1 Taux d'activité et de chômage

La population active de l'ensemble de la zone étudiée présente des taux d'activité qui se situent à 70,5% chez les hommes et à 59,4% chez les femmes (tableau 4.7). Ces taux sont inférieurs à ceux qui caractérisent la population du Grand Montréal. Les taux d'activité sont plus élevés dans le quartier Rivière-des-Prairies.

**Tableau 4.7 Taux d'activité et de chômage – Zone d'étude <sup>(1)</sup>**

TAUX D'ACTIVITÉ ET DE CHÔMAGE	POINTE-AUX-TREMBLES	MONTRÉAL-EST	RIVIÈRE-DES-PRAIRIES	ZONE D'ÉTUDE <sup>(1)</sup>	RMR MONTRÉAL
<b>Taux d'activité</b>	<b>61,1%</b>	<b>62,2%</b>	<b>70,6%</b>	<b>64,7%</b>	<b>60,8%</b>
• Hommes	68,6%	67,7%	74,5%	70,5%	66,9%
• Femmes	56,1%	56,3%	66,9%	59,4%	55,2%
<b>Taux de chômage</b>	<b>6,8%</b>	<b>8,0%</b>	<b>8,0%</b>	<b>7,3%</b>	<b>7,5%</b>
• Hommes	7,0%	10,6%	6,8%	7,2%	7,7%
• Femmes	6,6%	5,6%	9,2%	7,4%	7,2%

(1) Partie des quartiers compris dans un rayon de 2,5 km.

Source : Statistique Canada, recensement 2001

Les données analysées indiquent que le taux de chômage de la zone d'étude se situe à 7,3%. Dans le quartier de Montréal-Est, le taux de chômage est plus élevé chez les hommes tandis qu'il est plus élevé chez les femmes dans le quartier Rivière-des-Prairies.

##### 4.4.4.2 Revenus

Le tableau 4.8 présente les revenus totaux moyens des hommes, des femmes et des ménages ainsi que la part des revenus d'emplois pour les trois quartiers étudiés et pour l'ensemble de la zone d'étude. Suite à l'analyse des données, il en ressort que, pour la zone d'étude, les revenus totaux moyens ainsi que la part des revenus d'emploi sont inférieurs à leurs équivalents pour la région du Grand Montréal.

**Tableau 4.8 Répartition des revenus – Zone d'étude <sup>(2)</sup>**

Revenus totaux moyens	Pointe-aux-Trembles	Montréal-Est	Rivière-des-Prairies	Zone d'étude <sup>(2)</sup>	RMR Montréal
<b>Homme</b>	31 781	32 141	31 530	31 729	35 699
<b>Femme</b>	20 401	19 008	21 930	20 769	23 058
<b>Ménage <sup>(1)</sup></b>	47 147	45 316	58 450	50 129	53 725
<b>Origine des revenus</b>					
• revenus d'emploi	75%	72%	83%	77%	77%
• transferts gouvernementaux	15%	16%	12%	15%	12%
• autres	10%	13%	5%	9%	11%

<sup>(1)</sup> Un ménage est constitué soit d'une personne vivant seule ou soit d'un groupe de deux personnes ou plus qui habite un logement privé.

<sup>(2)</sup> Partie des quartiers compris dans la zone d'étude.

Source: Statistique Canada, recensement 2001

#### 4.4.4.3 Emplois

Le tableau 4.9 présente la nature et la répartition des emplois dans le territoire à l'étude. Près de la moitié des emplois se retrouvent dans trois secteurs, soit ceux de la fabrication (20%), du commerce de gros et détail (18%) et des soins de santé et assistance sociale (11%). En général, les mêmes secteurs d'emplois dominent dans chacun des quartiers.

**Tableau 4.9 Nature et répartition des emplois – Zone d'étude <sup>(3)</sup>**

TYPES D'EMPLOIS	POINTE-AUX-TREMBLES		MONTRÉAL-EST		RIVIÈRE-DES-PRAIRIES		ZONE D'ÉTUDE <sup>(3)</sup>	
	NOMBRE D'EMPLOI ET % DU TOTAL		NOMBRE D'EMPLOI ET % DU TOTAL		NOMBRE D'EMPLOI ET % DU TOTAL		NOMBRE D'EMPLOI ET % DU TOTAL	
➤ industrie primaire	50	< 1%	10	1%	10	< 1%	70	< 1%
➤ construction	640	5%	70	4%	545	7%	1 255	5%
➤ fabrication	2 485	18%	325	19%	1 830	22%	4 640	20%
➤ transport et entreposage	840	6%	140	8%	405	5%	1 385	6%
➤ commerce de gros et détail	2 400	17%	340	19%	1 450	18%	4 190	18%
➤ finance, assurance et immobilier	880	6%	45	3%	490	6%	1 415	6%
➤ industrie de l'information et industrie culturelle	395	3%	25	1%	275	3%	695	3%
➤ services publics	140	1%	15	1%	40	1%	195	1%
➤ services professionnels, scientifiques et techniques	665	4%	100	6%	300	4%	1 065	5%
➤ services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement	435	3%	85	5%	340	4%	860	4%
➤ services d'enseignement	525	4%	60	3%	325	4%	910	4%
➤ soins de santé et assistance sociale	1 570	11%	210	12%	915	11%	2 695	11%
➤ hébergement et restauration	710	5%	90	5%	415	5%	1 215	5%
➤ administration publique	840	6%	90	5%	285	4%	1 215	5%
➤ industries sans objet et autres <sup>(2)</sup>	1 225	9%	145	8%	615	8%	1 985	8%

(1) population active totale de 15 ans et plus.

(2) incluant les autres services, la gestion de société et d'entreprises et les arts, spectacles et loisirs.

(3) Partie des quartiers compris dans la zone d'étude.

Source: Statistique Canada, recensement 2001



#### 4.4.5 Affectation du territoire

L'affectation du territoire représente la vocation de l'espace ou plan d'urbanisme reconnu par l'unité de planification territoriale de la Ville de Montréal. Le plan d'urbanisme est appuyé de règlements de zonage municipal qui sont appliqués au niveau local par les bureaux d'arrondissement.

Le nouveau Plan d'urbanisme de la Ville de Montréal est en vigueur depuis décembre 2004. Il vise la consolidation du territoire par la reconstruction de la ville sur elle-même. Les défis énoncés dans le Plan d'urbanisme de même que les principaux enjeux, objectifs et stratégies définis spécifiquement pour l'arrondissement Rivière-des-Prairies-Pointe-aux-Trembles-Montréal-Est sont :

- L'amélioration de la qualité des milieux de vie : revitalisation urbaine, logement, aménagement d'espaces verts, amélioration des services et équipements collectifs.

Les actions proposées dans le Plan d'urbanisme visent principalement à encadrer le développement des secteurs résidentiels potentiels et assurer une desserte commerciale sur l'ensemble du territoire. La vitalité des composantes commerciales du milieu sera aussi favorisée, notamment sur les rues Sherbrooke, Saint-Jean-Baptiste, Notre-Dame et les secteurs commerciaux en bordure du boulevard Maurice-Duplessis.

- La consolidation et l'intégration des réseaux de transport existants et projetés.

Le Plan d'urbanisme cherche à améliorer le déplacement des personnes et des marchandises dans l'arrondissement. Au niveau du transport routier, les principales interventions souhaitées sont : le réaménagement de la rue Sherbrooke Est et le prolongement du boulevard Maurice-Duplessis. Les principales interventions au niveau du transport collectif sont l'implantation de mesures préférentielles sur certains axes dont le boulevard Maurice-Duplessis et les rues Sherbrooke et Notre-Dame.

- Le dynamisme, l'accessibilité et la diversification des secteurs d'emploi : favoriser l'accueil d'entreprises, renforcer les activités de la couronne.

L'arrondissement poursuivra le développement des terrains industriels vacants situés dans les parcs industriels Armand-Chaput et Saint-Jean-Baptiste, en prolongeant leurs réseaux d'infrastructures.



- Un environnement urbain de qualité : aménagement et architecture de qualité.

Le Plan d'urbanisme a pour objectif la mise en valeur du caractère insulaire de la ville, notamment celle du parcours riverain de l'arrondissement. Pour ce faire, le Plan d'urbanisme favorisera la préservation des accès publics aux rives du fleuve et de la rivière des Prairies et la mise en valeur de la Pointe de l'île.

- La conservation et la valorisation du patrimoine bâti, archéologique et naturel.

Le Plan d'urbanisme entend mettre en valeur le noyau villageois Joseph-de-la-Rivière-des-Prairies, du vieux Pointe-aux-Trembles et de la chapelle de la Réparation. De même, le parc-nature de la Pointe-aux-Prairies et les différents éco-territoires de l'arrondissement seront mis en valeur.

- Le développement durable : gestion optimale des ressources, atténuation des nuisances générées par les activités urbaines, environnement sain.

Le Plan d'urbanisme cherche à optimiser les espaces industriels et à gérer leurs interfaces avec les secteurs résidentiels. De nouvelles dispositions réglementaires seront développées à cet effet. Dans le but d'optimiser la zone industrielle de Montréal-Est, le Plan d'urbanisme planifie le parachèvement du boulevard Rodolphe-Forget. De manière plus générale, le Plan d'urbanisme s'attardera à planifier le développement des secteurs industriels à requalifier.

Dans la zone d'étude, les principales affectations du sol sont industrielles et résidentielles. L'importante zone industrielle, comprise en majorité dans la municipalité de Montréal-Est, est bordée à l'est et à l'ouest par des zones d'affectation résidentielle. Selon le règlement d'urbanisme de la Ville de Montréal pour l'arrondissement Rivière-des-Prairies-Pointe-aux-Trembles (règlement 01-278), l'usage prédominant de la zone 0319, où seront implantés les réservoirs de Petro-Canada, est industriel. Les classes d'usage autorisées du côté ouest de Métropolitain sont l'industrie lourde (I5), l'industrie d'insertion difficile (I6), l'industrie du tri et de la récupération (I7(1)) et les commerces de gros et l'entreposage (C.7B).

Selon les articles 402 et 403 du règlement d'urbanisme, l'installation de réservoirs extérieurs hors sol est permise dans cette zone à condition que la distance entre la limite de l'emprise de la voie publique et le réservoir soit d'au moins 15 m. Si le réservoir contient des substances combustibles (mazout, gasoline ou kérozène), les articles 405 et 406 stipulent que la distance entre le réservoir et toute limite de terrain soit d'au moins 10 m si la capacité des réservoirs excède 50 000 litres.



#### 4.4.6 Utilisation du sol

Cette section présente et analyse l'occupation effective du territoire de la zone à l'étude. La carte d'utilisation du sol (figure 4.4) situe les principaux types d'occupation du territoire ainsi que les nombreuses infrastructures qui s'y trouvent (bâtiments, équipements, structures). Les types d'utilisation du sol sont regroupés selon l'usage dominant à un endroit ou un secteur donné. La carte a été dressée principalement à partir des plans de zonage et d'occupation du sol des municipalités concernées et validée à l'aide d'une orthophoto datant de 1999 et de visites de contrôle sur le terrain. En général et mis à part certains espaces particuliers tels les terrains vacants, l'occupation du sol correspond au zonage municipal.



**Figure 4.4 Utilisation du sol**







Les définitions des classes d'utilisation du sol présentées dans les paragraphes qui suivent sont tirées et adaptées des règlements d'urbanisme des villes de Montréal et de Montréal-Est.

#### 4.4.6.1 *Résidentiel*

Ce secteur se subdivise en 3 sous-secteurs soit :

- Faible densité : il s'agit de secteurs dominés par des habitations de types unifamiliales ou duplex avec certains services pouvant y être associés (commerces de détails, comptoirs postaux, dépanneurs, écoles, garderies, etc.). La faible densité fait référence à la concentration de gens habitant ces zones en fonction de la superficie occupée.
- Moyenne et forte densité : ce type d'utilisation du sol correspond aux secteurs dominés par des habitations à logements multiples (4 logements et plus) accompagnés de certains services pouvant y être associés tout comme pour la classe précédente.
- Résidentiel et commercial : ce type d'utilisation du sol regroupe une certaine mixité d'usages à l'intérieur d'un secteur donné. Dans la zone d'étude, il s'agit généralement d'édifices comprenant une section commerciale au rez-de-chaussée et des d'habitations à logements multiples dans les parties supérieures. Les commerces sont omniprésents dans ces secteurs et on y retrouve peu, voir pas, de maisons unifamiliales.

Ces zones mixtes sont principalement localisées le long des axes routiers importants, comme la rue Notre-Dame.

#### 4.4.6.2 *Commercial*

Ces secteurs sont voués presque exclusivement aux pratiques commerciales. Il est plutôt rare d'y retrouver des logements, puisque les édifices sont généralement utilisés entièrement à des fins commerciales. La nature des commerces et services retrouvés dans ces secteurs varie des commerces et services de type local (vente aux détails, buanderie, dépanneur, station services, guichet bancaire, épicerie, restaurant, etc.) aux services de type régional (commerce de gros, service de transport, banque, garage automobile, centre commercial, etc.).

Les secteurs commerciaux de la zone d'étude sont localisés le long des rues Henri-Bourassa, Sherbrooke, Notre-Dame et Hochelaga.

#### 4.4.6.3 *Industriel*

Ce secteur se subdivise en 2 sous-secteurs soit :



- Industrie lourde : ce type d'utilisation du sol est le plus important de la zone d'étude en terme de superficie occupée. Les terrains retrouvés dans cette classe sont surtout la propriété de grandes entreprises spécialisées dans le domaine de la pétrochimie et du pétrole, soit la Pétrolière Impériale, Pétromont, Pétrochimie Coastal du Canada, Montreal Pipeline, Ultramar, Shell Canada, Pétro-Canada, etc. La figure 4.5 présente les principales propriétés industrielles de la zone d'étude.
- Industrie légère et PME : les plus importantes superficies occupées par les industries légères et/ou PME se retrouvent principalement le long du boulevard Marien, du boulevard Industriel et du boulevard Henri-Bourassa et à l'ouest de la rue Sherbrooke.

#### 4.4.6.4 *Services d'utilité publique et institutionnelle*

Cette catégorie d'utilisation du sol regroupe, entre autres, les écoles, CLSC, les centres d'hébergement et de soins de santé, les églises, les hôtels de ville, les postes de police et de pompier, les salles communautaires, ainsi que les installations sportives et culturelles. Dans la zone d'étude, les édifices les plus importants appartenant à cette catégorie sont l'Institut Philippe-Pinel et le centre de détention Rivière-des-Prairies. On retrouve aussi le centre de dépôt de neige de la ville de Montréal dans la portion nord de la zone d'étude. Un site d'enfouissement des déchets solides est situé au site de la carrière Demix, entre les rues Broadway Nord et Marien dans le quartier Montréal-Est. Il sert à l'élimination des cendres de l'incinération des boues de l'usine d'épuration des eaux usées de la ville de Montréal. Les principaux édifices et services publics de la zone d'étude sont localisés et identifiés à la figure 4.5.

#### 4.4.6.5 *Terrains Vacants*

En général de propriété privée, les terrains vacants retrouvés dans la zone d'étude sont surtout d'anciens terrains industriels réhabilités, c'est-à-dire, dont les structures, bâtiments et les infrastructures ont été enlevés. Ces terrains se situent tous à l'intérieur du périmètre à vocation industrielle de la zone d'étude. Particulièrement, les parcs industriels Armand-Chaput, Henri-Bourassa et Saint-Jean-Baptiste offrent de nombreux terrains à vendre.



**Figure 4.5 Principaux édifices, services publics et entreprises près des sites des nouveaux réservoirs**



#### 4.4.6.6 *Parcs et espaces verts*

De nombreux parcs municipaux se retrouvent dans la zone d'étude, dont le parc de la Terrasse Fleurie, le parc Daniel Johnson, le parc Des Bouleaux, le parc Des Épinettes, le parc Saint-Marcel, le parc Des Vétérans et le parc Edmond-Robin.

#### 4.4.7 **Infrastructures et équipements**

Les infrastructures et les équipements en cause sont les réseaux de transport (routier et ferroviaire), les infrastructures d'utilité publique et de transport d'énergie (égout, aqueduc, réseau électrique, et pipeline). Ces éléments sont répertoriées et localisées sur la carte d'utilisation du sol (figure 4.4).

##### 4.4.7.1 *Réseau routier et circulation*

Le réseau routier de la zone d'étude s'articule principalement autour du boulevard Sherbrooke, de l'autoroute 40 et des boulevards Henri-Bourassa et Maurice Duplessis, d'orientation nord-sud. De même, les boulevards Marien, Saint-Jean-Baptiste, Rivière-des-Prairies et du Tricentenaire sont d'importants axes d'orientation est-ouest. Ils donnent accès à l'ensemble des secteurs industriels et résidentiels.

Des comptages de véhicules réalisés en 1998 par la ville de Montréal sur les rues Sherbrooke et Saint-Jean-Baptiste indiquent les débits journaliers moyens annualisés (DJMA) suivants:

- rue Sherbrooke, au sud du boulevard Saint-Jean-Baptiste: 22 900 véhicules;
- boulevard Saint-Jean-Baptiste, à l'ouest de la rue Sherbrooke: 22 300 véhicules.

##### 4.4.7.2 *Réseau ferroviaire*

L'établissement de nombreuses industries lourdes dans le secteur de Montréal-Est a conduit au développement en parallèle d'un réseau ferroviaire dense, reliant la majorité des industries lourdes au réseau local exploité par le Canadien National (CN) dans l'axe est-ouest. Le site projeté pour les réservoirs fera face à l'embranchement Dobell (nord/sud), utilisé pour la desserte des industries du nord de la zone industrielle (Shell Canada, Pétro-Canada, Ultramar, Pétrochimie Coastal du Canada, etc.). Il est relié par une voie ferroviaire à la gare Pointe-aux-Trembles, à la gare de triage (Montréal-Est) et à la gare de triage Rivière-des-Prairies.

##### 4.4.7.3 *Pipeline et réservoirs*

Comme les industries lourdes sont pour la plupart du domaine pétrolier et de la pétrochimie, le transport par pipeline a été valorisé dans le secteur. Le réseau de pipeline



qu'on y retrouve est dense et sert au transport d'une multitude de produits (essence, bunker, gaz, pétrole, sous-produit du raffinage, et autres produits chimiques). Les nombreux réservoirs de la zone industrielle servent généralement à l'entreposage des produits pétroliers et de leurs dérivés.

#### 4.4.7.4 *Aqueduc, égout et eaux industrielles*

En période de temps sec, la totalité des rejets municipaux de la zone d'étude sont acheminés, via l'intercepteur sud-est, vers la station d'épuration des eaux de la Ville de Montréal située à la pointe est de l'île de Montréal. Plusieurs collecteurs municipaux d'eaux usées, d'orientation générale est-ouest, sont reliés à l'intercepteur sud-est qui traverse la zone d'étude du sud vers le nord. Ces collecteurs unitaires recueillent à la fois les eaux usées pluviales et sanitaires.

#### 4.4.8 **Patrimoine historique et archéologique**

Aucun élément du patrimoine historique ou archéologique n'a été identifié dans la zone d'étude.

#### 4.5 **CLIMAT SONORE**

Les nouveaux réservoirs seront construits dans une zone industrielle en bordure de l'autoroute 40 et de la rue Marien. Les sources de bruit qui sont susceptibles de perturber le climat sonore ambiant sont les activités de construction et la pompe pour le transfert des hydrocarbures des réservoirs TK-809 et TK-810. Les zones qui pourraient être affectées sont : les résidences au sud de la rue Sherbrooke, les résidences de la 60<sup>e</sup> avenue, du boulevard Rivière-des-Prairies et le centre hospitalier universitaire de l'Institut Louis-Philippe-Pinel, au nord de Henri-Bourassa. Ces zones sont situées à plus de 1 km de l'emplacement des réservoirs projetés.

Il faut noter que ces zones sont localisées à proximité de voies de circulation routière où les débits de circulation sont élevés (autoroute 40, rue Sherbrooke, Boul. Henri-Bourassa). Il s'agit de sources significatives de bruit, comparativement aux travaux de construction et au bruit de la pompe de transfert des hydrocarbures.



#### 4.5.1 Climat sonore initial

À défaut de relevés sur le terrain (période hivernale), les niveaux sonores initiaux (i.e. avant modification de la situation existante) sont estimés à partir de relevés effectués aux endroits suivants, en période estivale :

##### Près de la rue Sherbrooke

Les niveaux de pression acoustique continu équivalent pondéré A ( $L_{Aeq,1h}$ ), mesurés en août 2001 au 1924 de la 5<sup>e</sup> avenue (à environ 150 mètres de la rue Sherbrooke), varient de 56 dB la nuit à 66 dB le jour. Les principales sources de bruit sont la torchère de la raffinerie de Pétro-Canada située au nord de la rue Sherbrooke et la circulation sur la rue Sherbrooke.

##### Rue Henri-Bourassa

Les niveaux sonores  $L_{Aeq,1h}$ , mesurés en août et en septembre 1999 au 3925 Henri-Bourassa (à Saint-Laurent) et au 5077 Léger (à Montréal-Nord), varient de 57 dB la nuit à 73 dB le jour. La principale source de bruit est la circulation sur les rues adjacentes : Henri-Bourassa et Léger.

#### 4.5.2 Réglementation

Les installations et les zones sensibles sont dans les limites de l'ancienne ville de Montréal. Un résumé du règlement est présenté ci-après.

##### Ville de Montréal

L'article 8 de la section III (bruit dans les lieux habités) du Règlement B-3 stipule que :

« *L'émission d'un bruit perturbateur d'un niveau maximal de bruit normalisé fixé par ordonnance à l'égard du lieu habité touché par cette émission est interdite.* »

Ces niveaux maximaux, tirés de l'ordonnance N<sup>o</sup> 2 du Règlement 4996, sont présentés au tableau 4.10.

**Tableau 4.10 : Niveau maximum normalisé (Ville de Montréal)**

Type de Local	Niveau maximum normalisé $L_{Aeq,1h}$		
	dB ref : 20 $\mu$ PA		
	Jour (7h-19h)	Soir(19h-23h)	Nuit (23h-7h)
Chambre à coucher	45	40	38
Salle de séjour	45	40	40
Autres parties d'une résidence	45	45	45
Parc, cour ou terrain servant à des fins de récréation, sport ou campement	60	60	50

Les niveaux sont dits «normalisés», puisque des ajustements sont appliqués aux niveaux de bruit mesurés afin de tenir compte du bruit de fond, de la durée d'émission et du type de bruit (e.g. bruit contenant des éléments musicaux, avec des tonalités, impulsif).

Le bruit des chantiers de construction est généralement toléré le jour entre 7 h et 19 h. En dehors de ces heures, les activités de construction bruyantes ne sont pas permises et le bruit du chantier doit se conformer aux exigences du Règlement B-3.

Le tableau 4.10 présente des limites de bruit pour des espaces extérieurs et intérieurs. Les limites intérieures peuvent être reportées à l'extérieur en tenant compte d'une réduction sonore typique de 10 dB offerte par une enveloppe de bâtiment avec fenêtre ouverte. Par exemple, si le niveau sonore à l'extérieur d'une maison est mesuré ou évalué à 48 dB le niveau sonore à l'intérieur de la maison est de l'ordre de 38 dB.

#### Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP)

Le MDDEP a établi, dans sa note d'instruction 98-01, des niveaux sonores maximums qui sont applicables aux sources fixes d'une entreprise en fonction des catégories de zonage municipal à l'endroit où les bruits sont perçus. Les équipements mobiles utilisés par l'entreprise sur sa propriété font partie des sources fixes, tandis que les équipements de transport utilisés sur la voie publique ne font pas partie des sources fixes.

Le texte suivant est un extrait de la note d'instruction 98-01 :

*« Le niveau sonore maximum des sources fixes sera inférieur, en tout temps et en tous points de réception du bruit, au plus élevé des niveaux suivants les articles 1 et 2 :*

Article 1) *Niveaux sonores maximaux permis en fonction de la catégorie*





de zonage

Zonage	Nuit (dBA)	Jour (dBA)
I	40	45
II	45	50
III	50	55
IV	70	70

### CATÉGORIES DE ZONAGE

#### Zones sensibles

- I* Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.
- II* Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.
- III* Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.

#### Zone non sensible

- IV* Territoire zoné pour fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 dBA la nuit et de 55 dBA le jour.

Article 2) Niveau sonore égal au niveau ambiant mesuré au même endroit lors de l'arrêt complet des opérations de l'entreprise.

*Le jour s'étend de 7 h à 19 h, tandis que la nuit s'étend de 19 h à 7 h. »*

Tel qu'indiqué précédemment, le Ministère accorde aux entreprises le niveau de bruit le plus élevé entre les critères développés en fonction de la catégorie de zonage et le niveau de bruit ambiant sans les opérations de l'entreprise visée (i.e. le niveau sonore initial).



Cependant, à partir du moment où le niveau maximum est atteint, les ajouts d'activités ou l'augmentation de production de cette entreprise ne devront amener aucune augmentation supplémentaire du niveau sonore.

Par ailleurs, le MDDEP a des objectifs de niveaux sonores des chantiers de construction pour les projets soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Les niveaux établis sont les suivants :

#### Pour le jour

*Pendant la période du jour comprise entre 7h00 et 19h00, le niveau de bruit équivalent ( $L_{eq}$  12h) provenant d'un chantier de construction ne peut dépasser le niveau équivalent du bruit ambiant ( $L_{eq}$  12h) tel que mesuré en tous points de réception dont l'occupation est résidentielle. Malgré ce qui précède, lorsque le bruit ambiant est inférieur à 55 dBA, le niveau de bruit à respecter est de 55 dBA.*

*Si des dépassements ne peuvent être évités, le promoteur doit les justifier et préciser les travaux mis en cause, leur durée, et les dépassements prévus. De plus, le promoteur doit démontrer qu'il a pris toutes les mesures raisonnables d'atténuation sonore afin de limiter le plus possible ces dépassements.*

#### Pour la nuit

*Pendant la période de nuit comprise entre 19h00 et 7h00, le niveau de bruit équivalent ( $L_{eq}$  1h) provenant d'un chantier de construction ne peut dépasser le niveau équivalent du bruit ambiant ( $L_{eq}$  1h) tel que mesuré en tous points de réception dont l'occupation est résidentielle. Malgré ce qui précède, lorsque le bruit ambiant est inférieur à 45 dBA, le niveau de bruit à respecter est de 45 dBA.*

*Pour la nuit, si des dépassements ne peuvent être évités, le promoteur doit, tout comme pour les dépassements de jour, les détailler et les justifier. De plus, ces dépassements doivent être compris entre 19h00 et 22h00, et ne pas excéder 55 dBA ( $L_{eq}$  3h). »*

Dans le cas présent, les niveaux sonores initiaux sont plus élevés que les niveaux permis en fonction de la catégorie de zonage. Les critères du MDDEP pour la construction et l'exploitation sont donc égaux aux niveaux sonores initiaux.

#### Critères retenus

Les critères les plus restrictifs sont retenus par le promoteur pour la construction et l'exploitation des réservoirs.

Pour la construction, les critères du MDDEP sont retenus pour le jour et ceux de la ville de Montréal pour la nuit soit : le niveau sonore initial  $L_{Aeq,12h}$ , le jour; et un niveau sonore



maximum de  $L_{Aeq,1h}$  : 40 dB le soir et 38 dB la nuit à l'intérieur d'une chambre à coucher (environ 50 dB et 48 dB à l'extérieur). En pratique, il n'est généralement pas possible de faire des travaux bruyants la nuit.

Pour le projet, il n'y aura pas de travaux de construction la nuit. Dans ce cas, les critères pour la nuit ne s'appliqueront pas.

Pour l'exploitation, les critères de la ville de Montréal sont plus restrictifs que ceux du MDDEP et sont retenus pour l'évaluation de la conformité, soit :  $L_{Aeq,1h}$  : 38 dB la nuit à l'intérieur d'une chambre à coucher (environ 48 dB à l'extérieur).