

Sur l'approche ouest (A-20/720 Est), les usagers proviennent du sud-ouest de Montréal dans une proportion de 22,2 % de l'ouest de l'île dans une proportion de 32,3 %, et de la rive sud-ouest de Montréal (via le pont Mercier) dans une proportion de 22,3 %. Ces usagers se dirigent majoritairement vers le centre-ville de Montréal dans une proportion de 53,6 %. Les autres destinations importantes sont la zone immédiatement à l'ouest du centre-ville, avec 12,2 % des usagers, et le nord-ouest dans l'axe de l'autoroute Décarie, dans une proportion de 10,1 % (voir figure 12).

Sur l'approche nord (A-15 Sud), les usagers proviennent du secteur ouest de la zone sud-ouest de Montréal dans une proportion de 17,3 %, du secteur limitrophe à l'autoroute Décarie dans une proportion de 27,8 %, et de Laval dans une proportion de 17,2 %. Les destinations principales sont le centre-ville de Montréal, avec 40,2 %, et le secteur sud-ouest, avec 25,6 % du nombre total des usagers (voir figure 13).

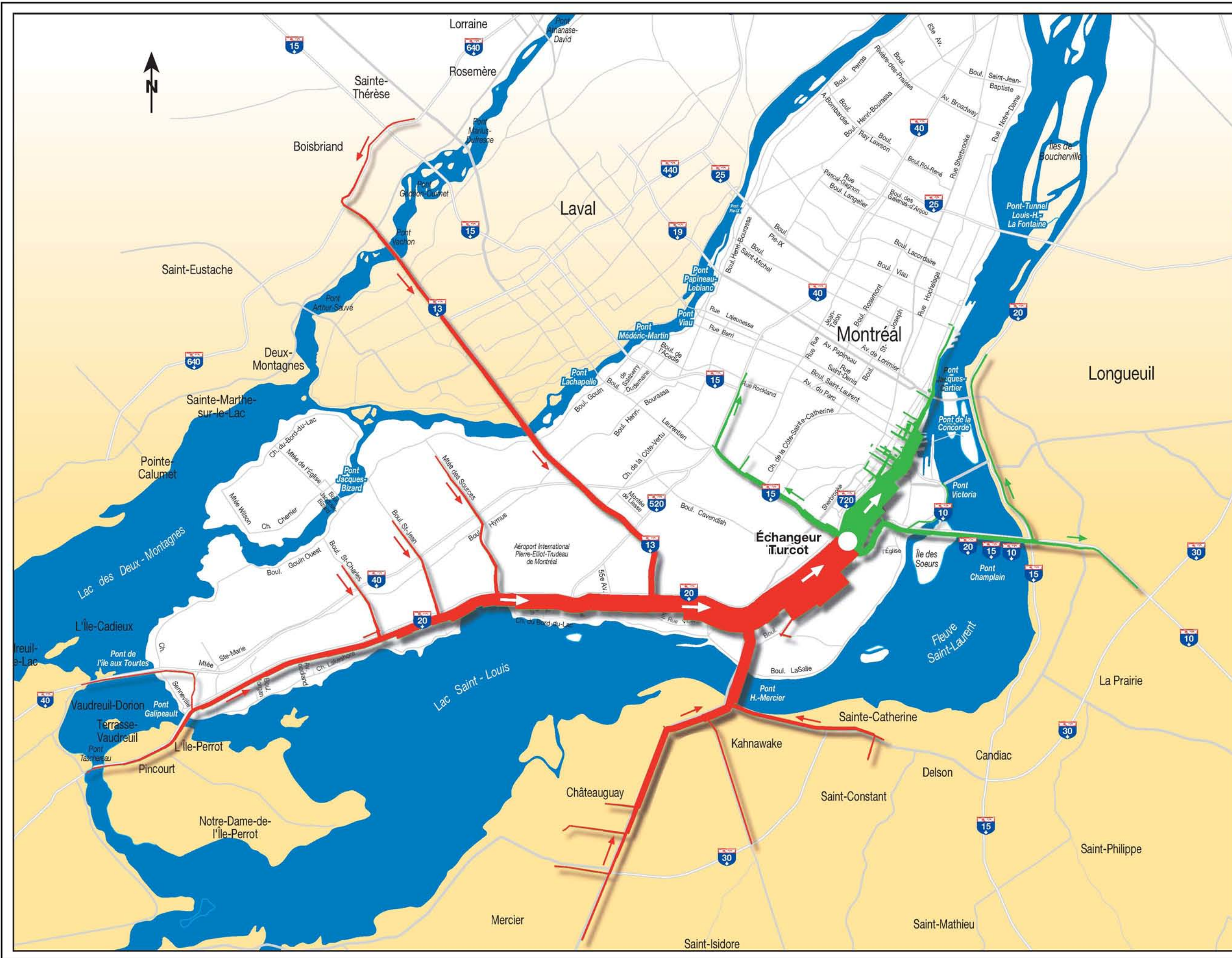
Sur l'approche est (A-720 Ouest), les usagers proviennent des secteurs Plateau-Mont-Royal, Rosemont et Mercier-Hochelaga-Maisonneuve dans une proportion de 31,3 %, du centre-ville de Montréal dans une proportion de 23,3 % et du secteur de la rive-sud (via le pont Jacques-Cartier) dans une proportion de 20,2 % des origines. Les destinations principales sont le sud-ouest de Montréal à 25,6 %, les secteurs limitrophes à l'autoroute Décarie à 29,6 % et l'ouest de l'île à 27 % (voir figure 14).

Sur l'approche sud (A-15 Nord), les usagers proviennent du secteur sud-ouest, dans une proportion de 42,1 % ainsi que de la rive-sud immédiate (via le pont Champlain), avec 31,2 %. Les destinations principales sont le sud-ouest de Montréal à 12,6 %, les secteurs limitrophes à l'autoroute Décarie à 43,9 % et, finalement, l'ouest de l'île à 14,8 % des usagers (voir figure 15).

6.3.6.3.2 Déplacements locaux

Les déplacements à l'intérieur de la zone d'étude sont significatifs, puisque les infrastructures en place (autoroutes et échangeurs) font de ce secteur un point névralgique pour le transport dans la région de Montréal.

Par ailleurs, plusieurs éléments sur le territoire peuvent être considérés comme étant des générateurs de déplacements. Les pôles urbains, parcs, institutions ou entreprises occasionnent des déplacements automobiles par leurs employés et usagers mais également par le transport de marchandises.



Nombre de véhicules

Entrant (Red)	Sortant (Green)	Total
0 - 2000	0 - 2000	2 000
2000 - 4000	2000 - 4000	4 000
4000 - 6000	4000 - 6000	6 000
6000 - 8000	6000 - 8000	8 000
8000 - 10000	8000 - 10000	10 000

Réseau autoroutier

Réseau national

Réseau régional

Source : MTQ (2004), Étude des besoins Complexe Turcot-De La Vérendrye-Angrignon



DESSAU

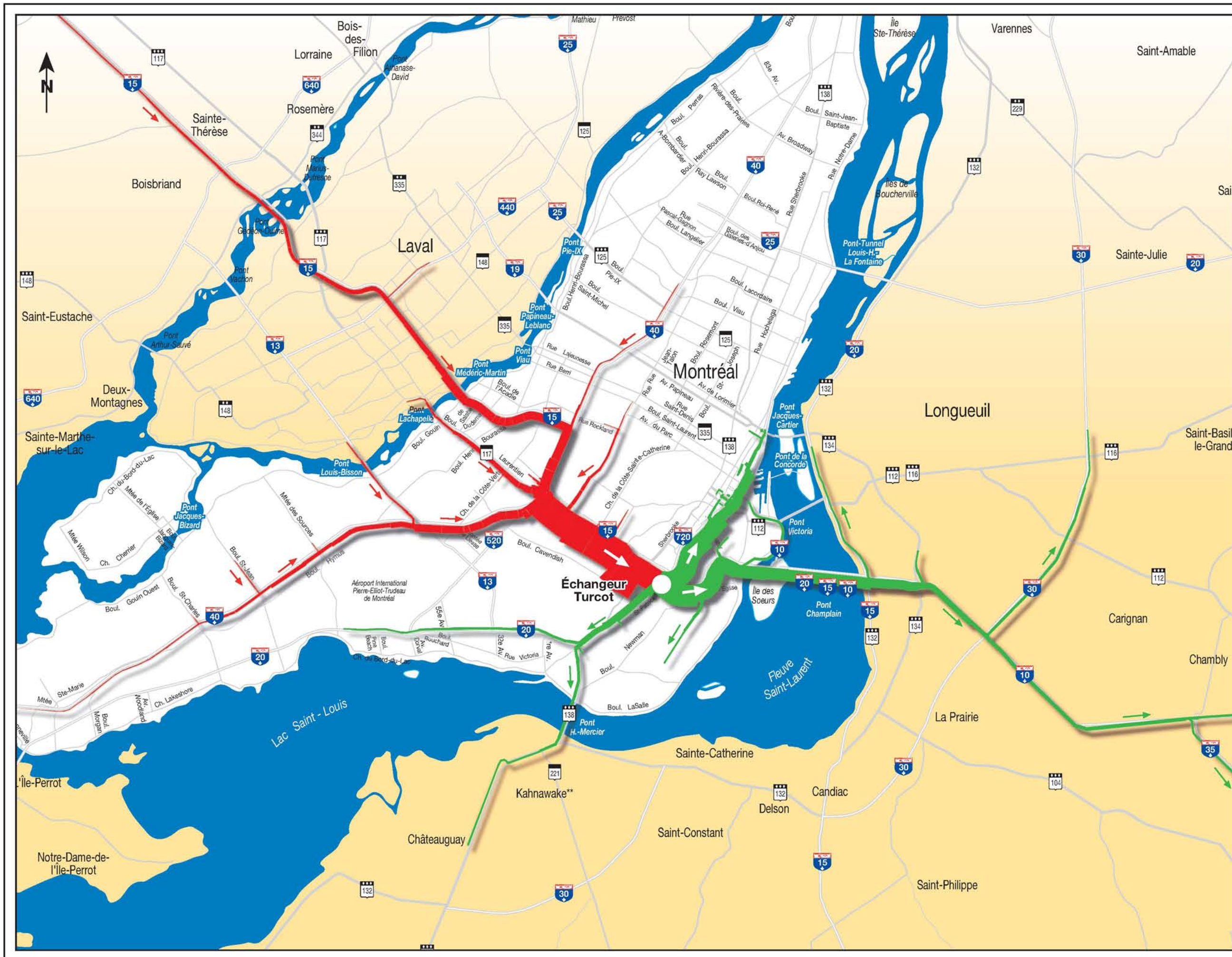
CLIENT: **Transports Québec**

PROJET: **Projet de reconstruction du complexe Turcot**

TITRE: **Figure 12 Origine-Destination approche ouest (A-720 est)**

DESSINÉ PAR: Geneviève Carpentier
 VÉRIFIÉ PAR: Natasha Messier
 APPROUVÉ PAR: Sylvie Côté
 DESSIN NO.: 068-P013202-170-GM-0503-01
 FICHER NO.: 068-P013202-170-GM-0503-01
 NO PROJET MTQ: 154-030636
 NO DOSSIER MTQ: 8505-06-AC01
 DATE: Décembre 2008

ÉCHELLE: 0 2.5 5 km



Nombre de véhicules

entrant	sortant	Nombre de véhicules
0-2000	0-2000	2 000
2000-4000	2000-4000	4 000
4000-6000	4000-6000	6 000
6000-8000	6000-8000	8 000
8000-10000	8000-10000	10 000

Réseau autoroutier 20
 Réseau national 112
 Réseau régional 223

Source : MTQ (2004), Étude des besoins Complexe Turcot-De La Vérendrye-Angrignon



DESSAU

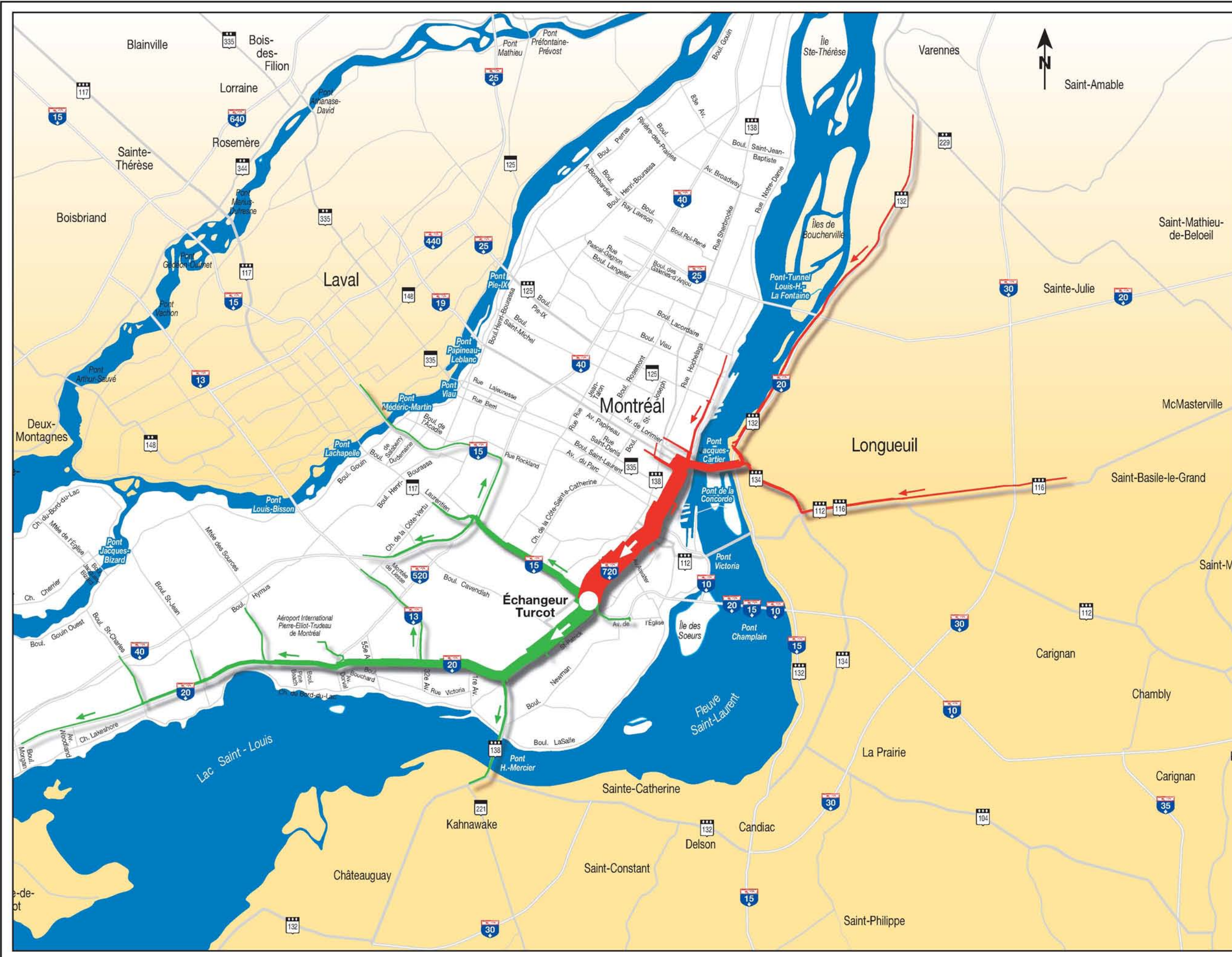
CLIENT: **Transports Québec**

PROJET: **Projet de reconstruction du complexe Turcot**

TITRE: **Figure 13 Origine-Destination approche nord (A-15 sud)**

DESSINÉ PAR: Geneviève Carpentier
 VÉRIFIÉ PAR: Natasha Messier
 APPROUVÉ PAR: Sylvie Côté
 DESSIN NO.: 068-P013202-170-GM-0504-01
 FICHER NO.: 068-P013202-170-GM-0504-01
 NO PROJET MTQ: 154-030636
 NO DOSSIER MTQ: 8505-06-AC01
 DATE: Décembre 2008

ÉCHELLE: 0 2.5 5 km

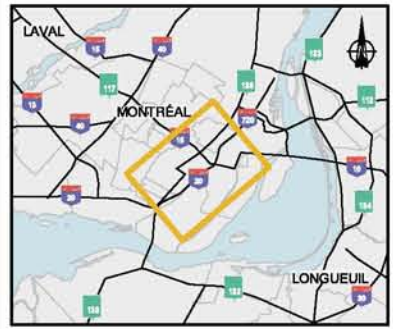


Nombre de véhicules

Entrant (Red)	Sortant (Green)	Total
0 - 2000	0 - 2000	2 000
2000 - 4000	2000 - 4000	4 000
4000 - 6000	4000 - 6000	6 000
6000 - 8000	6000 - 8000	8 000
8000 - 10000	8000 - 10000	10 000

Réseau autoroutier
 Réseau national
 Réseau régional

Source : MTQ (2004), Étude des besoins Complexe Turcot-De La Vérendrye-Angrignon



DESSAU

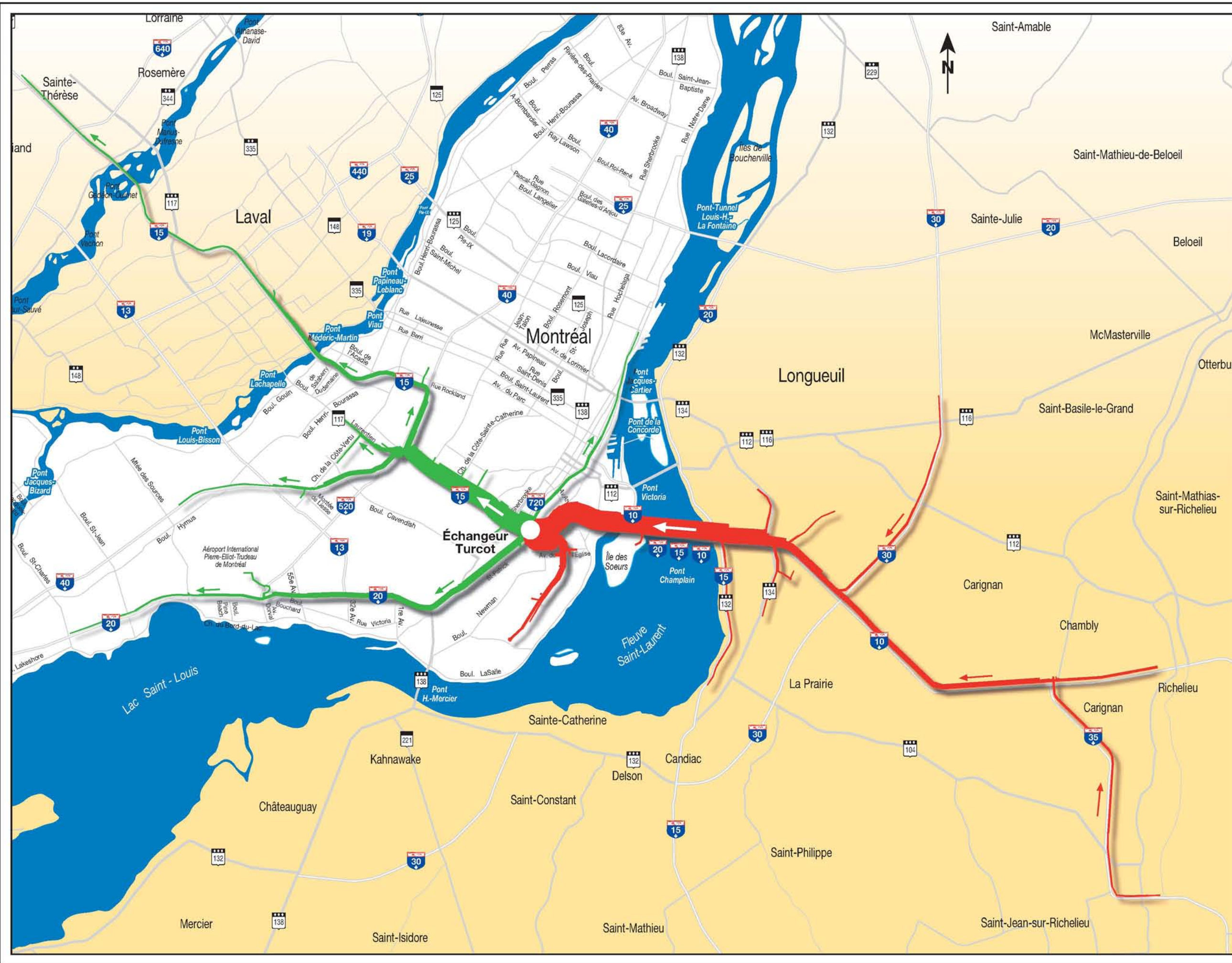
CLIENT: **Transports Québec**

PROJET: **Projet de reconstruction du complexe Turcot**

TITRE: **Figure 14
Origine-Destination approche est (A-720 ouest)**

DESSINÉ PAR: Geneviève Carpentier
 VÉRIFIÉ PAR: Natasha Messier
 APPROUVÉ PAR: Sylvie Côté
 DESSIN NO.: 068-P013202-170-GM-0505-01
 FICHER NO.: 068-P013202-170-GM-0505-01
 NO PROJET MTQ: 154-030636
 NO DOSSIER MTQ: 8505-06-AC01
 DATE: Décembre 2008

ÉCHELLE: 0 2,5 5 km

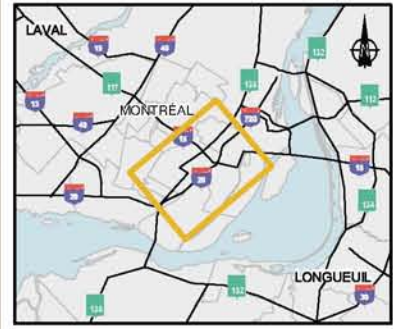


Nombre de véhicules

	2 000
	4 000
	6 000
	8 000
	10 000

Réseau autoroutier
 Réseau national
 Réseau régional

Source : MTQ (2004), Étude des besoins Complexe Turcot-De La Vérendrye-Angrignon



DESSAU

CLIENT: **Transports Québec**

PROJET: **Projet de reconstruction du complexe Turcot**

TITRE: **Figure 15 Origine-Destination approche sud (A-15 nord)**

DESSINÉ PAR: Geneviève Carpentier
 VÉRIFIÉ PAR: Natasha Messier
 APPROUVÉ PAR: Sylvie Côté
 DESSIN NO.: 068-P013202-170-GM-0506-01
 FICHER NO.: 068-P013202-170-GM-0506-01
 NO PROJET MTQ: 154-030636
 NO DOSSIER MTQ: 8505-06-AC01
 DATE: Décembre 2008

ÉCHELLE: 0 2,5 5 km

Les principaux pôles générateurs de déplacement situés dans la zone d'étude ou en périphérie de celle-ci sont les suivants :

- Pôle Angrignon (dans l'arrondissement LaSalle principalement constitué du centre commercial Carrefour Angrignon et du parc Angrignon);
- Canal de Lachine (vocation récréotouristique : espaces verts, pistes cyclables et navigation de plaisance);
- Complexe Gadbois (dans l'arrondissement Sud-Ouest, principalement constitué de deux arénas, d'un centre sportif et de loisirs, d'un terrain de baseball, etc.);
- Cégep André-Laurendeau (arrondissement LaSalle);
- Collège Dawson (arrondissement Dawson);
- Secteurs commerciaux (ex. : Boulevard Monk et rue Notre-Dame Ouest dans l'arrondissement Sud-Ouest, rue Saint-Jacques dans l'arrondissement Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce);
- Secteurs industriels.

6.3.6.4 Sécurité routière

La sécurité routière intègre l'analyse de plusieurs aspects, dont la géométrie, les dispositifs de retenue, la signalisation (verticale et horizontale), le comportement des conducteurs ainsi que les accidents. Les principaux problèmes observés dans l'échangeur Turcot sont décrits ci-dessous (MTQ, 2004).

6.3.6.4.1 Lacunes géométriques

Échangeur Turcot

Des lacunes géométriques ont été décelées dans plusieurs bretelles de l'échangeur Turcot. La distance de visibilité disponible actuellement sur plusieurs bretelles d'entrée et de sortie est inadéquate. De plus, certaines bretelles sont composées de plusieurs rayons. Cette géométrie pourrait engendrer des problèmes de perception chez les usagers, et ainsi leur faire réaliser des manoeuvres potentiellement dangereuses pour l'automobiliste et son environnement.

Par ailleurs, l'entrecroisement situé à l'entrée de l'avenue Girouard avec la sortie vers l'A-20 Ouest à partir de l'A-15 Sud, semble critique. La longueur de l'entrecroisement est trop courte par rapport aux débits véhiculaires aux heures de pointe. Cette lacune pourrait engendrer un problème d'insertion des véhicules se dirigeant vers l'A-15 Sud en provenance de l'avenue Girouard et, par le fait même, des usagers venant de l'A-15 Sud se dirigeant vers l'A-20 Ouest.

Également, vers l'ouest, le fait que les entrées sur l'autoroute soient situées à gauche est inhabituel (notons l'entrecroisement entre l'entrée Notre-Dame et la sortie Angrignon en

direction ouest et, en direction est, l'entrecroisement entre l'entrée Angrignon et la sortie vers Décarie-A-15 Nord), et cela peut causer différents problèmes au niveau de la compréhension chez les usagers et mettre en péril leur sécurité. De plus, comme la voie de gauche est la voie dite rapide, le fait que des entrées et des sorties soient situées dans cette voie peut être dangereux pour la sécurité des automobilistes.

En ce qui concerne les convergences et divergences aux entrées et sorties d'autoroute, la convergence à l'entrée de la bretelle L vers l'A-720 est trop courte pour permettre une insertion sécuritaire des véhicules. La longueur du biseau disponible (environ 70 m) est à peine suffisante pour changer de voie à une vitesse de 60 km/h. Par contre, vis-à-vis de la même bretelle L, une distance convenable permet à un automobiliste d'accélérer à une vitesse respectable afin de s'insérer dans la voie de circulation sur l'autoroute. Il y a donc incohérence entre la zone d'accélération adéquate (après la courbe horizontale) et la zone d'insertion insuffisante.

A-15, secteur De La Vérendrye

Dans le secteur De La Vérendrye, on semble rencontrer des problèmes de visibilité en ce qui concerne les courbes horizontales situées entre la sortie De La Vérendrye et son entrée sur l'A-15, plus particulièrement en direction sud, puisque la courbe se situe à gauche des voies de circulation. Cette configuration fait que la distance nécessaire à une bonne visibilité est réduite, surtout pour les véhicules circulant dans la voie rapide (gauche). L'accotement actuel a une longueur insuffisante pour permettre une visibilité adéquate, ce qui met en péril la sécurité des usagers.

De plus, la bretelle de sortie du boulevard De La Vérendrye en direction sud est composée de trois courbes horizontales au total, dont une courbe composée entre les deux derniers rayons. Le troisième rayon étant plus petit que le deuxième, cela pourrait engendrer des problèmes de perception de la courbe chez les usagers.

Par ailleurs, notons un manque de coordination entre la deuxième courbe horizontale et la courbe verticale, ce qui peut occasionner de l'insécurité chez les usagers, ceux-ci ne percevant pas le début de la courbe horizontale. L'entrée du boulevard De La Vérendrye, située sur l'A-15 Nord, est de longueur suffisante pour permettre à un véhicule d'accélérer et de s'insérer convenablement, par contre, cette distance semble être limitée pour un camion, qui requiert une plus grande distance d'accélération après une courbe et une pente verticale.

A-20 secteur Angrignon

Les voies sont inversées dans ce secteur, ce qui peut être une autre cause d'incompréhension de la part des usagers de la route. Malgré le fait qu'il y ait une zone tampon entre les deux directions, il n'y a, actuellement, aucun obstacle visuel majeur.

A-720

Bien que les distances entre les différentes bretelles semblent être adéquates, la configuration des entrées et sorties n'est pas adéquate. En effet, celles-ci sont en forme de biseau alors qu'elles devraient être aménagées en parallèle, compte tenu des débits élevés. Des travaux de réfection majeurs ont eu lieu dans le secteur en 1998 et 1999.

6.3.6.4.2 Signalisation

L'information transmise aux conducteurs par la signalisation verticale et horizontale est, dans certains cas, insuffisante pour les guider de façon adéquate et sécuritaire à travers les infrastructures existantes. Certains éléments manquants ou déficients ne permettent pas de considérer la signalisation en place comme conforme aux normes de signalisation en vigueur.

Signalisation verticale

Dans l'approche à partir de l'A-720 en direction ouest, les distances entre les portiques sont courtes, et les panneaux contiennent un trop grand nombre d'informations.

Dans l'approche à partir de l'A-20 en direction est, l'entrecroisement créé par l'entrée Angrignon et la sortie de l'A-15 Nord est plus long de 1 km et est perçu comme une voie supplémentaire par les usagers.

Dans le secteur De La Vérendrye, il manque un présignal à la sortie Atwater en direction sud afin d'informer de la sortie en amont. Fait important, cette sortie se fait après une courbe et il y a perte de voie. Par ailleurs, le panneau de présignal de la sortie Atwater, situé après la courbe en direction sud, semble être trop rapproché de la sortie elle-même. La signalisation de rappel de jonction d'autoroute située en amont de l'échangeur en direction nord ne semble pas avoir l'effet recherché, puisqu'elle est située à une distance de plus de 1,5 km.

Signalisation horizontale

Quant à la signalisation horizontale, il semble manquer quelques flèches de direction dans les voies obligatoires de sortie et l'alignement est incohérent en ce qui concerne la convergence de certaines bretelles. De plus, il semble également manquer de cohérence entre la signalisation horizontale (marquage) et la signalisation verticale (panneau). En effet, on trouve des lignes pleines sous certains portiques de présignal de sortie d'autoroute (une ligne du côté des voies de circulation rapides et une ligne pointillée du côté de la sortie/entrée) notamment aux entrées et sorties situées dans le secteur De La Vérendrye

6.3.6.4.3 Comportements des conducteurs et taux d'accidents

À partir d'observations empiriques aux endroits critiques comme les courbes, les zones de convergence et de divergence, une analyse des comportements des conducteurs a été effectuée afin de vérifier leur perception du niveau de sécurité offert par l'infrastructure et l'environnement.

Brièvement, les manœuvres dangereuses remarquées sont :

- Entrecroisements difficiles dans la zone d'entrée de la rue Girouard et de la sortie pour l'A-20 Ouest ainsi qu'à l'entrée Notre-Dame sur l'A-20 Ouest;
- Ralentissements considérables et freinages brusques dans la zone d'entrée de la rue Girouard et de la sortie pour l'A-20 Ouest;
- Sorties précipitées à partir de la voie de droite (coupe le musoir hachuré) sur l'A-720 Est au point de divergence avec la sortie Guy;
- Insertions difficiles (manque de créneau disponible) et entrées précipitées directement sur la voie de droite (coupe le musoir hachuré) sur l'A-720 Ouest au point de convergence avec l'entrée Du Fort;
- Changements de voies multiples (deux changements de voie) à la hauteur de l'entrée Angrignon sur l'A-20 Est.

Selon la compilation et l'analyse des accidents pour les années 1997 à 1999, à comparer avec les rapports des années 1994 à 1996, certains tronçons autoroutiers présentent des taux d'accidents supérieurs aux taux critiques (MTQ, 2004).

Le secteur De La Vérendrye est celui où il y a eu le plus grand nombre d'accidents. Le taux d'accidents pour la direction sud est particulièrement élevé, ce qui indique clairement un problème de sécurité. Pour la direction nord, quoique le taux d'accidents soit plus faible qu'en direction sud, il demeure élevé comparativement aux autres secteurs. Il ne semble pas y avoir de problématique globale sur le plan de la sécurité dans l'échangeur Turcot.

À partir du réseau de sites de détection de véhicules (SDV) du Centre de gestion de la circulation (CSGS), de quelques nouveaux sites de comptage automatique ainsi que de comptages par tubes pneumatiques aux endroits où aucune boucle de détection n'était présente, principalement les bretelles, une étude de circulation a été effectuée sur l'ensemble du réseau routier à l'étude. Les données ont été compilées durant les mois de mai et de juin 2003 pour l'A-720, l'A-15, l'A-20 ainsi que pour l'échangeur Turcot et de la fin octobre au début du mois de novembre 2003 pour le secteur De La Vérendrye. Pour chacun des secteurs du réseau routier, les débits journaliers moyens (DJM) ont été calculés et les conditions de circulation analysées selon, notamment, les débits de pointe du matin et du soir, la présence de files d'attente et de congestion ainsi que les niveaux de service (MTQ, 2004). Il est à noter que des relevés effectués pas voiture flottante en 2001-2002 ont été utilisés pour l'analyse de la congestion du réseau routier.

6.3.7 Climat sonore

L'évaluation des impacts sonores a été réalisée sur la base de zones sensibles au bruit correspondant à des secteurs adjacents aux infrastructures routières du complexe Turcot touchées par le réaménagement. Ces zones sont au nombre de cinq et se limite à une largeur maximale d'environ 300 m à partir de l'infrastructure routière la plus proche et elles se présentent comme suit :

- **Zone sensible n°1** (De La Vérendrye) : secteur situé de part et d'autre de l'autoroute 15/20, entre le Canal-de-Lachine au nord-ouest et l'échangeur De La Vérendrye à l'est.
- **Zone sensible n°2** (Côte-Saint-Paul) : secteur situé à l'est de l'échangeur Turcot et au sud de l'autoroute Ville-Marie (720), entre le Canal-de-Lachine et l'avenue Atwater à l'est.
- **Zone sensible n°3** (Westmount) : secteur situé au nord-est de l'échangeur Turcot et au nord de l'autoroute Ville-Marie (720), entre la rue Bethume à l'ouest et l'avenue Atwater à l'est.
- **Zone sensible n°4** (Décarie) : secteur situé au nord-ouest de l'échangeur Turcot, entre l'avenue Madison à l'ouest et l'ancienne gare de triage Glen à l'est.
- **Zone sensible n°5** (Montréal-Ouest) : secteur situé au nord de l'échangeur Montréal-Ouest, entre l'avenue Vincent à l'ouest et l'avenue Westmore à l'est.

Une vue d'ensemble de ces cinq zones est illustrée à la figure 16 ci-après.



Figure 16 : Localisation des diverses zones sensibles au bruit

6.3.7.1 Inventaire des composantes du milieu actuel et résultats des relevés sonores

L'approche méthodologique pour la réalisation de l'inventaire des composantes du milieu actuel et la réalisation des relevés sonores sont présentées dans le rapport sectoriel présenté à l'annexe C. L'inventaire sommaire du climat sonore à l'intérieur de chacune des cinq zones sensibles au bruit est décrit brièvement dans les sections qui suivent.

6.3.7.1.1 Zone sensible n°1 : De La Vérendrye (au sud-est de l'échangeur Turcot)

La zone sensible au bruit n° 1 se trouve principalement dans le quartier Côte-Saint-Paul–Ville-Émard de l'arrondissement du Sud-Ouest de la Ville de Montréal, soit dans les secteurs au sud à l'autoroute 15/20, entre l'avenue de l'Église et la rue de Roberval. Les habitations, principalement multifamiliales, ont essentiellement deux à trois étages. Dans cette partie de la zone, on retrouve également l'école Marie-de-l'Incarnation ainsi que le lieu historique national du Canada du Canal-de-Lachine. Une vue d'ensemble de la zone est illustrée à la carte n°1 de l'annexe A du rapport sectoriel (annexe C).

De plus, au nord de l'autoroute 15/20, le secteur dénommé Cabot, comprend surtout des zones à vocations d'emplois (commerces et petites industries), sauf sur les rues Cabot et Gladstone où sont localisées quelques habitations. Finalement, on retrouve également certaines habitations sur la rue Évangeline à l'est du canal de l'Aqueduc dans l'arrondissement Verdun.

L'autoroute 15/20 entre les échangeurs De La Vérendrye et Turcot est composée de trois voies par direction sur pont d'étagement avec parapets. La chaussée est environ 8 à 20 m plus élevée que le niveau du sol des habitations.

L'examen des résultats des relevés sonores réalisés en 2002 et 2007 par le MTQ à l'intérieur de cette zone montre qu'en général les premières habitations situées en bordure de l'autoroute 15/20 ont enregistré des niveaux sonores $Leq_{(3h \text{ et } 24h)}$ entre 61,2 et 66,9 dBA à 1,5 m du sol, devant provenir principalement de l'autoroute. En s'éloignant de celle-ci, les niveaux sonores diminuent entre 59,1 et 62,5 dBA. Dans le secteur sud, l'augmentation des niveaux sonores entre le rez-de-chaussée et le deuxième étage de certaines habitations est de l'ordre de 1 à 2 dBA.

6.3.7.1.2 Zone sensible n°2 : Côte-Saint-Paul (à l'est de l'échangeur Turcot)

La zone sensible au bruit n°2 se trouve principalement dans le quartier Saint-Henri de l'arrondissement du Sud-Ouest de la Ville de Montréal. Une vue d'ensemble de la zone est illustrée aux cartes n°s 2A et 2B de l'annexe A du rapport sectoriel (annexe C).

Les principales zones résidentielles sont situées dans quatre secteurs, soit entre le chemin de la Côte-Saint-Paul et l'avenue de Carillon, autour de la rue Cazalais, au sud de la rue de Richelieu ainsi qu'en bordure de la rue Saint-Antoine Ouest entre les avenues Green et Atwater. Il faut toutefois mentionner que la première rangée d'habitations entre les avenues Green et Atwater fait partie de la Ville de Westmount.

On retrouve également dans cette zone le Complexe récréatif Gadbois, les Résidences Mance-Décary (CHSLD, pavillon Saint-Henri), les écoles James-Lyng et Charlevoix, les parcs du Village-Turcot, des Tanneries-des-Rolland, des Hommes-forts, Lacasse, des Couturières, Saint-Henri, Brewster, Charles-Drew, Selby (Ville de Westmount) ainsi que le Square Sainte-Élisabeth.

Les habitations, principalement multifamiliales, comportent généralement entre deux et trois étages, tandis que les Résidences Mance-Décary et les écoles en contiennent plus.

Finalement, il faut ajouter comme zone sensible au bruit le secteur en développement résidentiel de la rue Saint-Ambroise le long du Canal de Lachine.

Les infrastructures routières principales à l'intérieur de la zone sensible n°2 sont l'échangeur Turcot à l'ouest et l'autoroute 720 au nord. Elles ont de 1 à 4 voies par direction en plus d'être sur un pont d'étagement avec parapets. L'élévation des chaussées se situe entre 10 et 25 m de plus haut que le niveau du sol des habitations au sud.

Des relevés sonores ont été réalisés par le MTQ en 2004 et 2007 à l'intérieur de cette zone. Les relevés montrent des lectures de niveau sonore $Leq_{(30\text{min et }24\text{h})}$ variant de 58,2 à 66,5 dBA en différents endroits à l'intérieur de la zone. Ces niveaux sonores seraient principalement générés par les sources suivantes :

- Partie ouest de la zone : les premières habitations perçoivent le bruit des voies rapides de l'échangeur comme un bruit de fond. Le bruit de proximité principal provient de la circulation locale, notamment au niveau des artères Notre-Dame, de Carillon, Côte-Saint-Paul, Saint-Rémi et Saint-Ambroise. Certaines zones sont adjacentes à des commerces et des industries qui génèrent également du bruit.
- Partie nord-ouest de la zone (rue Cazalais) : le bruit est causé principalement par l'autoroute 720 et la rue Saint-Jacques.
- Partie est de la zone (rue de Richelieu) : le bruit est généré presque exclusivement par les voies rapides.

6.3.7.1.3 Zone sensible n° 3 : Westmount (au nord-est de l'échangeur Turcot)

La zone sensible au bruit n°3 se trouve dans la Ville de Westmount, tel qu'illustré à la carte n° 3 de l'annexe A du rapport sectoriel (annexe C). Les zones résidentielles se situent le long des voies ferrées (emprise ferroviaire du CP) et de l'autoroute 720.

On retrouve dans cette zone les écoles Oracle de Montréal, Westmount High School et Vanguard School et divers parcs dont notamment Stayner et le Jardin d'enfants Bruce Tot Lot. Il faut aussi noter dernièrement l'aménagement d'un court mur antibruit expérimental transparent au niveau de l'avenue Abbott.

Les habitations, principalement multifamiliales, comportent généralement trois étages.

L'infrastructure routière principale présente dans la zone n°3 est l'autoroute 720. Elle possède quatre voies par direction en plus d'être sur un pont d'étagement avec parapets. De plus, les terrains des habitations sont pratiquement à la même hauteur que l'autoroute, séparés de celle-ci par des voies ferrées localisées sur un monticule d'environ 1 m de hauteur.

Un relevé sonore réalisé par le Consortium en juillet 2007 a montré un niveau sonore Leq_{3h} de 66,4 dBA. Deux stations permanentes de mesure du MTQ ont, quant à elles, mesuré des niveaux sonores Leq_{24h} de l'ordre de 70,8 à 76,0 dBA entre septembre et décembre 2007. De plus, selon l'Étude des besoins du MTQ complétée en octobre 2004, il semble que « la circulation ferroviaire entre les résidences et l'autoroute A-720 constitue également une source sonore significative mais ponctuelle, évaluée à quelque 64 dBA Leq_{24h} ». D'autre part, il est mentionné que les premières résidences subissent des niveaux sonores Leq_{24h} importants de plus de 70 dBA générés principalement par la circulation autoroutière, soit au-dessus du seuil d'intervention du MTQ (65 dBA- Leq_{24h}).

6.3.7.1.4 Zone sensible n°4 : Décarie (au nord-ouest de l'échangeur Turcot)

La zone sensible au bruit n°4 se trouve dans le quartier Côte-Saint-Paul/Ville-Émard de l'arrondissement Côte-des-Neiges/Notre-Dame-de-Grâce de la Ville de Montréal. Une vue d'ensemble de la zone est illustrée à la carte n°4 de l'annexe A du rapport sectoriel (annexe C). Des commerces et quelques habitations sont localisés sur la rue Saint-Jacques tandis que les rues transversales sont principalement résidentielles. Les habitations, en majorité multifamiliales, ont essentiellement entre deux et trois étages.

Dans cette zone, on retrouve également l'école John-XXIII et des parcs, dont notamment Georges-Saint-Pierre et Belvédère Terry-Fox. Dans la partie nord de la zone, on trouve l'ancienne gare de triage Glen où devrait être réalisé le projet de relocalisation du Centre universitaire de santé McGill (CUSM).

Dans ce secteur, l'autoroute 20 est relativement parallèle à la rue Saint-Jacques, bien qu'elle soit en contrebas d'environ 30 m et à plus de 300 m de celle-ci. Entre la rue Saint-Jacques et l'autoroute, toujours en contrebas, on retrouve les voies ferrées du CN, soit l'ancienne gare de triage Turcot. Le bruit généré par l'autoroute n'est perceptible que pour les terrains situés le long de la falaise.

Un relevé sonore réalisé par le Consortium en juillet 2007 a montré un niveau sonore Leq_{3h} de 62,4 dBA provenant principalement de la rue Saint-Jacques suivi de l'autoroute 20 comme bruit de fond. De plus, d'après l'Étude des besoins d'octobre 2004 du MTQ, les « riverains du corridor Décarie ont un climat sonore fortement perturbé avec des niveaux supérieurs à 65 dBA Leq_{24h} . Les niveaux décroissent de manière significative dans les rues subséquentes. En bordure du corridor, l'autoroute est de loin la principale source de bruit ».

6.3.7.1.5 Zone sensible n°5 : Montréal-Ouest (à l'ouest de l'échangeur Turcot)

La zone sensible n°5 se trouve à l'intersection des arrondissements du Sud-Ouest, Côte-des-neiges-Notre-Dame-de-Grâce et Lachine de la Ville de Montréal ainsi que de la Ville de Montréal-Ouest. Cette zone est illustrée à la carte n° 5 de l'annexe A du rapport sectoriel (annexe C). Les habitations les plus proches sont localisées sur l'allée Ronald, la rue Elm et l'avenue Vincent. Les habitations comptent généralement deux étages, voire trois étages dans le secteur de l'avenue Vincent. Par ailleurs, on retrouve à l'intérieur de cette zone le parc Ronald et le Motel Raphael à l'intersection du boulevard Sainte-Anne-de-Bellevue et de la rue Pullman.

Les chaussées de l'autoroute 20 et de la route 138 qui composent l'échangeur Montréal-Ouest, se situent entre 0 et 13 m plus haut que le niveau du sol des habitations du secteur de la rue Elm. Dans le cas des habitations de l'allée Ronald, certaines chaussées de l'échangeur se situent plus bas de 8 m, tandis que d'autres sont plus hautes de 5 m par rapport aux terrains résidentiels.

Les voies ferrées du Canadien National (CN) coupent la zone en deux. De plus, il faut noter la présence d'un mur antibruit (estimé à 4,5 m de hauteur moyenne) le long de la route 138 Ouest, entre la rue Elm et l'avenue Ouellette.

Un relevé sonore réalisé dans l'est de la zone par le Consortium en juillet 2007 a montré un niveau sonore Leq_{3h} de 65,1 dBA provenant principalement du boulevard Sainte-Anne-de-Bellevue avec l'autoroute 20 comme bruit de fond.

6.3.7.2 Modélisations des niveaux sonores générés par le complexe Turcot actuel

L'approche méthodologique pour les modélisations des niveaux sonores et les données de circulation de la situation actuelle en 2005 sont présentées dans le rapport sectoriel joint à l'annexe C. Les résultats des niveaux sonores Leq_{24h} générés uniquement par le complexe Turcot actuel en 2005 à 1,5 m du sol (rez-de-chaussée) pour les diverses zones sensibles se résument comme suit :

- Les niveaux sonores simulés (Leq_{24h}) pour la zone sensible au bruit n°1 varient de 63 à 65 dBA pour la première rangée d'habitations de part et d'autre de l'autoroute 15/20 au niveau du rez-de-chaussée (1,5 m du sol). Pour le secteur de la rue Évangeline, les niveaux sonores sont inférieurs à 55 dBA.
- Dans l'ensemble, les niveaux sonores simulés (Leq_{24h}) pour la zone sensible au bruit n°2 varient de 46 à 67 dBA à 1,5 m du sol. Plus précisément, le secteur du complexe récréatif Gadbois ainsi que la première rangée d'habitations à proximité sont soumis à des niveaux sonores Leq_{24h} entre 59 et 65 dBA. Les premières habitations du secteur de la rue Vaillant sont soumises à des niveaux sonores entre 61 et 63 dBA alors que celles du secteur de la rue Cazalais sont soumises à des niveaux sonores entre 63 et 67 dBA. Enfin, les premières habitations des rues De Richelieu et Saint-Antoine Ouest sont soumises à des niveaux sonores de l'ordre de 54 à 61 dBA.

- Les niveaux sonores simulés (Leq_{24h}) à la première rangée d'habitations le long de l'autoroute 720 pour la zone sensible au bruit n°3 varient de 67 à 71 dBA.
- Pour la zone sensible au bruit n°4, la première rangée de bâtiments le long de la falaise à l'ouest de l'échangeur Turcot et l'ancienne gare de triage Glen à l'est sont soumises à des niveaux sonores Leq_{24h} d'environ 62 à 64 dBA. Le long de l'autoroute 15, les niveaux sont de l'ordre de 64 dBA du côté ouest et 67 dBA du côté est.
- Pour la zone sensible au bruit n°5, les niveaux sonores simulés (Leq_{24h}) aux premières habitations de la rue Richmond sont d'environ 65 dBA. Pour la première rangée d'habitations de l'allée Ronald, les niveaux Leq_{24h} varient d'environ 62 dBA à plus de 63 dBA. Les niveaux sonores diminuent rapidement avec la présence de rangées de bâtiments. Enfin, dans la partie est de la zone n°5, les niveaux Leq_{24h} sont de l'ordre de 60 à 62 dBA aux premiers bâtiments le long du boulevard de Sainte-Anne-de-Bellevue.

6.3.8 Paysage

La présente étude visuelle s'appuie sur la démarche méthodologique proposée par le ministère des Transports du Québec, intitulée « Méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport », (1986, réimpression 1996). De plus, la présente étude intègre les réflexions et les recommandations contenues dans l'étude de caractérisation paysagère de l'autoroute 20 sur l'île de Montréal (segments Dorval–Atwater–Montréal-Ouest), réalisée par la chaire en paysage et environnement de l'Université de Montréal. De cette étude nous retenons particulièrement l'importance que les infrastructures routières existantes et projetées composent un paysage emblématique : l'image d'une entrée de ville. Ainsi, la démarche méthodologique menant à la caractérisation du paysage vise à assurer une intégration optimale du projet au paysage et la mise en valeur des composantes visuelles les plus significatives.

Pour ce faire, un inventaire des caractéristiques visuelles de la zone d'étude a d'abord été réalisé. Il comprend une description sommaire du paysage régional, mettant en relief les principaux éléments des milieux naturels et humains ce qui permet de situer la zone d'étude dans son contexte paysager métropolitain et de mieux mesurer les impacts.

6.3.8.1 La zone d'étude dans le contexte métropolitain

Le paysage délimité par la zone d'étude est de type urbain. Bien que les milieux traversés soient caractérisés par de nombreuses interventions humaines, le tracé du réseau routier dans lequel s'insère le complexe Turcot a été grandement influencé par la géomorphologie de la ville. La montagne et le fleuve sont des éléments constitutifs dans son paysage, puisque le développement de la ville est fortement influencé par ces deux grandes figures géomorphologiques. En effet, le fleuve Saint-Laurent doit être enjambé par les axes routiers dans les secteurs les plus favorables, et il a contribué à déterminer la trame des rues des milieux traversés. À mi-chemin entre ces deux grandes entités fondatrices de la ville, la falaise Saint-Jacques surplombe l'ensemble du territoire de l'A-20 et impose des surélévations aux

voies de l'A-15 qui traversent le territoire en direction nord-sud. La falaise Saint-Jacques dessine une limite physique définie entre les quartiers en surplomb et les secteurs en contrebas.

En plus de la falaise Saint-Jacques, qui constitue une limite géomorphologique, le territoire autoroutier à l'étude est marqué par plusieurs fractures urbaines qui rompent la trame homogène des milieux traversés. Le complexe Turcot a évolué depuis ses premiers jours avec les grandes infrastructures de transport. D'abord, le canal de Lachine, berceau de l'industrialisation canadienne au 19^e siècle, côtoie le complexe routier intimement et justifie la présence d'une large bande industrielle de part et d'autre de son tracé. Cette bande industrielle s'est vue par la suite desservie par le train qui s'étend sur une bonne partie du territoire, le long de l'axe autoroutier. Cet ensemble, composé de l'A-20, des voies ferrées et de l'ancienne cour de triage Turcot, forme un élément de rupture dans le paysage, renforcé par la falaise Saint-Jacques. Ainsi, cette cassure distingue fortement le paysage situé au haut de la falaise, du paysage situé en contrebas de la falaise.

Reliant trois autoroutes névralgiques, soit l'A-20, l'A-15 et l'A-720, le complexe Turcot se positionne comme un nœud important du réseau de transport montréalais. L'autoroute 20, qui traverse le territoire à l'étude d'est en ouest, permet la liaison entre le centre-ville, l'ouest de l'île de même que l'aéroport international Pierre-Elliott-Trudeau. Pour les visiteurs nationaux et internationaux qui arrivent par l'aéroport International Pierre-Elliott-Trudeau, c'est le principal point d'entrée dans la ville. L'A-15, dans l'axe nord-sud, présente elle aussi toutes les qualités d'une entrée de ville puisque qu'elle établit un lien avec la rive sud par le pont Champlain. Soutenant son statut d'entrée de ville, plusieurs éléments emblématiques de Montréal sont perceptibles dans le paysage du complexe autoroutier Turcot. Dans le parcours autoroutier, le fleuve, le centre-ville, le mont Royal, la coupole de l'oratoire Saint-Joseph, le canal de Lachine et les Montérégiennes sont des icônes du paysage montréalais qui se profilent et côtoient visuellement ou physiquement les voies. La situation du complexe Turcot dans la ville est donc marquée et perceptible. Le centre-ville, à proximité, constitue une destination importante visible régulièrement sur le parcours, ce qui confirme le statut d'entrée de ville du territoire autoroutier étudié.

6.3.8.2 Caractérisation de la zone d'étude

Le réseau autoroutier composé des autoroutes 20, 720 et 15, est le principal axe de pénétration visuel de la zone d'étude, en raison de son important débit de circulation. Le bassin visuel a été circonscrit dans une zone plus large que la zone d'étude préalablement définie et est identifié sur la carte d'inventaire du paysage présenté à l'annexe D. Les axes routiers traversent cette zone élargie en son centre et forment un corridor de transport est-ouest avec le canal de Lachine. Le bassin visuel dépasse donc les limites de la zone d'étude afin de bien saisir les caractéristiques du paysage de part et d'autre de cette bande centrale, de mettre en relation le projet avec son contexte urbain et d'englober l'ensemble des composantes visuelles propres aux secteurs côtoyant le projet.

Dans la zone d'étude, deux grandes classes d'observateurs sont présentes : les usagers et les riverains, qui sont eux-mêmes divisés en sous-catégories. Les usagers sont majoritairement des usagers de passage, des usagers des transports publics ou des touristes en provenance de l'extérieur de l'île. Les riverains se distinguent en trois catégories : la population résidente, les travailleurs et la clientèle récréative. Les résidents sont principalement répartis au haut de la falaise Saint-Jacques, à l'est de l'autoroute 15 ainsi qu'au sud du canal de Lachine, du côté ouest de l'autoroute. Les travailleurs sont répartis dans les industries, les édifices à bureaux et les commerces de l'ensemble de la zone d'étude, mais regroupés majoritairement dans les secteurs industriels et commerciaux. Finalement, la clientèle récréative est rassemblée autour du corridor du canal de Lachine, composée majoritairement de cyclistes qui empruntent la piste cyclable longeant de part et d'autre le canal et de plaisanciers qui naviguent sur ses eaux, entre le Vieux-Port de Montréal et le lac Saint-Louis.

6.3.8.3 Description des unités de paysage

Les unités de paysage sont définies en fonction du degré d'homogénéité des composantes visuelles décrites. Chacune des unités de paysage est circonscrite et évaluée en fonction de son caractère et de sa spécificité. L'évaluation des caractéristiques visuelles a été réalisée par l'assemblage de composantes biophysiques et humaines telles que les éléments du milieu naturel, l'utilisation du sol, les types de vues et les principaux éléments d'orientation. Afin de faciliter l'insertion du projet au paysage, nous avons également examiné les paramètres d'analyse se rapportant au paysage perçu depuis l'axe autoroutier, principalement en fonction des types de vues et des éléments d'orientation.

Le territoire se divise donc en quatre unités de paysage :

- Unité A : Unité résidentielle
- Unité B : Unité du canal de Lachine
- Unité C : Unité commerciale
- Unité D : Unité Turcot

La carte de l'annexe D illustre la répartition des différentes unités de paysage sur le territoire. Chaque unité est divisée en sous-unités afin de mieux définir la diversité de caractères rencontrée à l'intérieur du territoire d'étude. Notons que les numéros apparaissant sur la carte indiquent l'emplacement des vues présentées dans les sections suivantes.

6.3.8.3.1 A : Unité résidentielle

L'unité résidentielle se divise en plusieurs sous-unités réparties sur l'ensemble du territoire à l'étude. La vocation du sol de type résidentielle caractérise l'ensemble de l'unité, quoique plusieurs sous-unités présentent une certaine mixité des usages, en particulier dans les rues en direction est-ouest. Les habitations familiales de deux ou trois étages, implantées le plus

souvent dans des rues perpendiculaires à l'axe autoroutier, sont rapprochées les unes des autres, ce qui contribue à l'homogénéité de l'unité. Les vues sont parfois ouvertes, mais le plus souvent filtrées, dirigées ou fermées en raison de la densité et de la morphologie du bâti.



Vue de l'A-720 en direction est (P1)

L'autoroute 720, dont les voies sont surélevées, traverse et sépare les sous-unités A1 et A2, avec le centre-ville comme point de destination. Tel un point de repère, les édifices du centre-ville se dessinent en arrière-plan, ce qui rend cette séquence particulièrement significative en ce qui concerne la notion d'entrée de ville. Le réseau routier offre également aux usagers des vues ouvertes sur le quartier Saint-Henri en contrebas, qui présente plusieurs éléments emblématiques tels que les cheminées et les bâtiments industriels anciens, témoins de l'activité industrielle du quartier et de Montréal, les clochers d'églises et autres éléments structurants de la trame urbaine du secteur Saint-Henri. Du côté nord, en direction de la ville de Westmount, les vues sont filtrées, voire fermées, par la végétation en bordure de l'autoroute.

La sous-unité A1 se caractérise par une implantation au nord de l'autoroute, au haut de la falaise. L'occupation du sol est de type résidentiel, et l'implantation du bâti perpendiculaire à l'autoroute est dans la continuité de la trame urbaine du quartier Westmount. La sous-unité est séparée de l'autoroute par une bande de végétation arborescente et par une voie ferrée, ce qui permet un contact visuel limité avec l'autoroute pour les observateurs riverains à partir des rues et des résidences



Vue vers l'A-720 du secteur Westmount (P2)

La sous-unité A2 se caractérise par une implantation inférieure à l'autoroute, au bas de la falaise. L'occupation du sol est majoritairement résidentielle, malgré une frange de bâtiments implantés parallèlement à l'autoroute sur ses abords et occupée surtout par des industries ou des édifices à bureaux qui créent une coupure par endroits entre le milieu traversé et l'autoroute. Le bâti résidentiel est implanté perpendiculairement à l'autoroute, selon une trame d'îlot typiquement montréalaise. Ce secteur de densité élevée présente davantage de mixité dans l'occupation du sol, malgré une dominance résidentielle. Pour les observateurs riverains, le contact visuel avec l'autoroute peut être qualifié de moyen dans l'axe des rues qui orientent les points de vue. Aux extrémités de la sous-unité, le contact visuel pourrait être qualifié de fort.



**Vue vers l'A-720 du quartier
Saint-Henri (P3)**

La sous-unité A3 se caractérise par une occupation du sol mixte, composée majoritairement de parcelles résidentielles, mais aussi de parcelles commerciales et industrielles à l'approche du canal de Lachine et du canal de l'Aqueduc. Le bâti résidentiel homogène est implanté perpendiculairement par rapport à l'autoroute 15, dans la continuité de la trame orthogonale du secteur qui bute sur l'autoroute. Une mince bande gazonnée sur une courte distance, parfois plantée, prend place le long de la rue Roberval, entre



**Les voies de l'A-15 dans le
secteur Côte Saint-Paul (P4)**

l'autoroute et les résidences. Le contact visuel avec l'autoroute est important dans la sous-unité A3, autant dans l'axe des rues qu'à partir des résidences dont la fenestration donne sur l'autoroute. Les vues y sont ouvertes, filtrées ou dirigées. Le secteur Côte-Saint-Paul présente une grande proximité avec l'autoroute. Par contre, le quartier est faiblement perceptible à partir de l'autoroute, étant donné la forte surélévation des voies et l'effet de corridor créé par les parapets, les clôtures, les fûts d'éclairage et les panneaux publicitaires. En contrepartie, on peut percevoir, de l'axe routier, des éléments du paysage métropolitain tels que le mont Royal et la coupole de l'oratoire Saint-Joseph en direction nord, de même que le centre-ville en direction est.

La sous-unité A4, située dans l'arrondissement Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce et dans la ville de Montréal-Ouest, présente une morphologie d'implantation similaire à la sous-unité A1. Le secteur composé d'habitations familiales est implanté au haut de la falaise, ce qui limite les interactions visuelles vers l'autoroute pour les observateurs riverains. Contrairement aux trois autres sous-unités résidentielles, le secteur n'entretient aucun contact visuel avec les infrastructures autoroutières, puisqu'un écran visuel est formé par la végétation et par les bâtiments commerciaux de la rue Saint-Jacques implantés au bord de la falaise.

6.3.8.3.2 B : Unité du Canal-de-Lachine

L'unité du corridor du Canal-de-Lachine se caractérise par une occupation du sol de nature industrielle et une entité hydrologique qui a conditionné son développement : le canal de Lachine. Le paysage de cette unité présente des industries en opération, construites après la fermeture du canal à la navigation, mais également des bâtiments industriels anciens, témoins de l'épopée industrielle du quartier Saint-Henri au 19^e siècle. La morphologie du cadre bâti est plus ou moins homogène, définie par des bâtiments à toit plat de grande superficie, implantés de façon perpendiculaire au canal de Lachine et encadrés de stationnements, d'aires de circulation, d'aires de déchargement et d'aires d'entreposage. De cette architecture traditionnelle émergent des points d'intérêts en bordure du canal, dont la morphologie se distingue par la hauteur, les matériaux de revêtement et la facture industrielle typique de la deuxième moitié du 19^e siècle ou début du 20^e. Les rives du canal de Lachine sont bordées d'une végétation arbustive et arborescente ce qui rend le corridor du canal identifiable de l'autoroute et des rues environnantes. En bordure du canal de Lachine, les vues sont ouvertes vers le mont Royal, le centre-ville et les axes autoroutiers. À l'écart du canal, les vues sont soit fermées en raison des bâtiments soit ouvertes dans les axes de circulation et les vastes espaces dégagés autour des industries. Ces dernières sont généralement dirigées vers les grands axes de transport (autoroutier ou ferroviaire).



L'unité du Canal-de-Lachine près de l'échangeur Angrignon (P5)



L'unité du Canal-de-Lachine près de l'échangeur Turcot (P6)

6.3.8.3.3 C : Unité commerciale

L'unité C se caractérise surtout par une occupation du sol de type commerciale et des bâtiments de moyenne à très grande superficie. La sous-unité C1 est occupée sur le tiers de son territoire par les infrastructures du carrefour Angrignon. Ce centre commercial prend la forme d'un vaste bâtiment à toit plat en forme de croix, encadré sur ses quatre côtés d'un immense stationnement. La portion restante du territoire de la sous-unité est occupée par des bâtiments de nature similaire mais de moins grande envergure. Ils sont tous accompagnés de vastes stationnements et implantés de façon à obtenir le maximum de visibilité à partir des rues. Les vues dans cette sous-unité sont ouvertes étant donné l'étendue des espaces bétonnés, ou fermées par les bâtiments de grande taille. De cette sous-unité, l'autoroute n'est pas visible, puisque l'unité du canal de Lachine forme un écran. De plus, dans la partie nord du secteur, un dépôt à neige ferme les vues en direction nord.



La sous-unité C3 se trouve au nord du territoire, en bordure de la falaise Saint-Jacques, dans le quartier Notre-Dame-de-Grâce. Elle est circonscrite par la falaise au sud et par la sous-unité résidentielle A4 au nord. Elle présente une occupation du sol commerciale, concentrée le long de la rue Saint-Jacques, parallèle à la falaise du même nom. Le bâti, hétérogène, se compose d'édifices commerciaux de moyenne à grande superficie. La densité y est moyenne étant donné les vastes étendues asphaltées dédiées au stationnement entre la rue et les commerces. Les vues sont ouvertes en raison des vastes surfaces planes et rythmées par l'affichage commercial. Le bassin visuel en direction des voies autoroutières étudiées est limité par la végétation arborescente, qui forme un écran en bordure de la falaise.



La rue Saint-Jacques dans le secteur Notre-Dame-de-Grâce (P7)

6.3.8.3.4 D : Unité Turcot

Cette unité est composée principalement des infrastructures de l'autoroute 20 et de l'échangeur Turcot, des voies ferrées et des échangeurs Angrignon et Montréal-Ouest. Elle se décompose en quatre sous-unités : le secteur de l'échangeur Montréal-Ouest jusqu'à l'échangeur Angrignon (D1), la gare de triage Turcot et les voies de l'A-20 entre le canal de Lachine et la falaise Saint-Jacques (D2), l'entremêlement de voies formé par l'échangeur Turcot (D3) et le secteur de la cour Glen, avec l'autoroute 15 qui surplombe l'échangeur (D4). L'ensemble de l'unité Turcot est dominé par la falaise Saint-Jacques, qui agit comme ligne de force dans le paysage, orientant les vues en direction est (centre-ville) et limitant les contacts visuels entre l'autoroute et les quartiers installés au-dessus. Peu d'infrastructures bâties se trouvent à l'intérieur du périmètre délimité par l'unité qui comprend surtout des friches industrielles en attente de reconversion. Par contre, elle côtoie l'unité du Canal-de-Lachine qui présente bon nombre de bâtiments industriels. Les vues ouvertes et les panoramas qui caractérisent une grande partie de l'unité s'orientent sur le paysage urbain environnant et les éléments emblématiques de la ville. De cet axe, on perçoit le centre-ville, le mont Royal, les bâtiments anciens du canal de Lachine et la falaise Saint-Jacques. Les observateurs sont principalement des usagers de passage qui empruntent les autoroutes et quelques riverains regroupés dans les unités A (unité résidentielle) et B (unité du Canal-de-Lachine).

La sous-unité D1 présente des voies au niveau du sol et d'autres surélevées. Ce jeu de niveau favorise les effets visuels en créant des parois par endroits. Les types de vues passent de filtrées à ouvertes, ce qui dynamise le parcours de cette sous-unité. L'occupation du sol est à vocation mixte du côté nord de l'autoroute. Elle comprend une partie du secteur de Ville Saint-Pierre, qui constitue un quartier de l'arrondissement Lachine. Il s'agit d'un noyau urbain enclavé près de l'autoroute et présentant une mixité de résidences, d'industries de petites tailles et de commerces regroupés le long d'une rue principale. Le quartier est séparé de l'autoroute par un mur antibruit, ce qui a pour effet de limiter les contacts visuels vers l'autoroute.



Le paysage de la sous-unité D2 (P8)

La sous-unité D2 correspond au territoire de la cour de triage Turcot maintenant désaffectée, de l'échangeur Angrignon à l'échangeur Turcot. Elle est circonscrite au nord par la falaise Saint-Jacques et au sud par la rue Notre-Dame et le canal de Lachine. Cette unité est occupée principalement par les grands axes de transport incluant l'autoroute, les voies ferrées et les vestiges de la cour de triage. L'échelle est horizontale étant donné l'implantation des voies au niveau du sol et la topographie plane qui bute sur la falaise. Le champ visuel est ouvert et le profil du centre-ville qui se dessine à l'horizon annonce l'arrivée au centre-ville. Les principaux observateurs dans cette sous-unité sont les usagers de passage qui empruntent l'autoroute 20.

La sous-unité D3 se définit comme un paysage à caractère fortement autoroutier. Il ne se caractérise par un enchevêtrement de voies surélevées d'une hauteur de 20 à 30 m, à proximité d'un secteur mixte. L'échangeur Turcot se présente tel un monument, un ensemble sculptural marquant et repérable dans le paysage tant pour les usagers que pour les observateurs riverains. Les éléments bâtis qui côtoient l'échangeur sont dominés par sa présence et intimement liés à son évolution. Les vues du milieu vers l'échangeur sont filtrées par les piliers de l'autoroute tout en étant dégagées par la hauteur des voies. Ainsi, les observateurs riverains empruntant la piste cyclable du canal de Lachine côtoient un paysage relativement ouvert, avec des points de vue cadrés par l'autoroute sur des éléments repères du paysage montréalais. De l'autoroute, le champ visuel des automobilistes est filtré, et les vues sont cadrées par les voies qui se superposent et s'entrecroisent dans un effet de pleins et de vides en alternance sur le parcours. L'échelle étant rapprochée, les éléments d'orientation se rapportent aux voies et à la structure elle-même. Par contre, aux limites de la sous-unité, les paysages se dévoilent de façon très contrastée dans des échelles élargies. On perçoit alors le mont Royal et la coupole de l'oratoire Saint-Joseph, la silhouette du centre-ville et le quartier Saint-Henri.



La rue Notre-Dame sous l'échangeur Turcot (P9)



Paysage dans l'échangeur Turcot (P10)

Finalement, la sous-unité D4 se définit par le corridor autoroutier situé au haut de la falaise et par la cour Glen, futur site du Centre universitaire de santé McGill (CUSM). L'occupation du sol du territoire traversé y est mixte, passant de commerciale à résidentielle et à institutionnelle sur l'ancienne cour de triage Glen. L'emplacement géographique de la sous-unité au haut de la falaise favorise un effet de promontoire sur l'échangeur et le paysage urbain environnant. Les vues sont donc caractérisées par des panoramas sur la ville en contrebas, à partir de la rue Saint-Jacques et du site du CUSM. Près de l'autoroute 15 (Décarie), les vues sont davantage fermées, limitées par la hauteur et la densité du bâti ainsi que par les parois de l'autoroute. Les observateurs sont multiples dans cette sous-unité : usagers de passage, riverains résidents, travailleurs et futurs visiteurs du centre de santé universitaire.

6.3.8.4 Définition des zones de résistance

Les unités de paysage décrites dans la section précédente ont permis de découper le territoire en zones géographiques qui ont des caractéristiques visuelles distinctes. La présente étape permet d'évaluer les unités en termes de résistance visuelle pour les observateurs usagers et les observateurs riverains selon trois critères : l'accessibilité visuelle, l'intérêt visuel ainsi que la valeur attribuée au paysage.

L'indice d'accessibilité visuelle se mesure en fonction de la capacité d'absorption du paysage, du nombre et du type d'observateurs et de la vitesse de déplacement des usagers. Plus l'indice d'accessibilité visuelle est élevé, plus le paysage est visible et plus la résistance est forte, et inversement.

L'intérêt visuel du paysage mesure l'intégration du projet au paysage en fonction du degré d'harmonie de ce dernier et des séquences visuelles qui seront obtenues. Dans le cas de la reconstruction du complexe Turcot, le parcours autoroutier est existant. Dans le cadre de cette étude, le principal critère d'évaluation de l'intérêt visuel mesure l'harmonie entre l'unité de paysage et l'axe qui le traverse. L'harmonie du paysage fait référence également aux qualités intrinsèques de l'unité de paysage, telles que la l'organisation spatiale, la structure, la cohésion des éléments entre eux, etc. En ce sens, plus le paysage de l'unité est harmonieux, plus la résistance visuelle est forte. Inversement, plus l'axe existant est intégré harmonieusement au paysage de l'unité, moins la résistance est forte.

Finalement, le dernier critère mesure la valeur accordée par le milieu au paysage selon le degré d'importance que portent les observateurs à celui-ci. On peut affirmer qu'un paysage qui évoque une symbolique historique forte ou une valeur récréotouristique revêt davantage d'importance. Dans le cas du projet de reconstruction du complexe Turcot, les qualités d'une entrée de ville ont été préalablement identifiées pour plusieurs segments. La vocation du paysage permet alors d'attribuer à certaines séquences une valeur élevée.

Le tableau 38 illustre le degré de résistance accordée pour chacun des paramètres et les résultats de l'évaluation.

Tableau 38 : Résistance visuelle des unités de paysage

Unités de paysage et sous-unités	Accessibilité visuelle	Intérêt visuel	Valeur attribuée	Résistance
A : Unité résidentielle				
A1	Faible	Moyen	Moyenne	Moyenne
A2	Moyenne	Moyen	Moyenne	Moyenne
A3	Moyenne	Moyen	Moyenne	Moyenne
A4	Faible	Moyen	Moyenne	Moyenne
B : Unité du Canal-de-Lachine				
B	Forte	Moyen	Forte	Forte
C : Unité commerciale				
C1	Faible	Faible	Faible	Faible
C2	Faible	Faible	Moyenne	Faible
C3	Faible	Faible	Faible	Faible
D : Unité Turcot				
D1	Forte	Moyen	Faible	Moyenne
D2	Forte	Faible	Faible	Faible
D3	Forte	Moyen	Faible	Moyenne
D4	Forte	Moyen	Moyenne	Forte

L'évaluation des zones de résistances visuelles des unités de paysage révèle surtout des aires de résistance faible et moyenne. L'unité résidentielle A présente des aires de résistance moyenne, étant donné une accessibilité visuelle moins importante pour les observateurs usagers ou riverains et une valeur attribuée moyenne. L'évaluation de la résistance en termes de valeur attribuée est fonction du contexte du projet. Ainsi, les unités présentant une valeur historique et patrimoniale montrent le plus de résistance alors que les unités de nature industrielle montrent la résistance la plus faible. Les unités résidentielles se positionnent entre les deux en termes de résistance.

Pour sa valeur symbolique et historique à l'échelle du territoire étudié mais aussi de la ville, l'unité du Canal-de-Lachine présente une résistance visuelle forte. Les unités entretenant des liens visuels importants avec l'axe autoroutier et présentant une résistance forte sur le plan de la valeur attribuée présente en général une résistance plus importante. C'est le cas du canal de Lachine et de l'unité D4, correspondant au site d'implantation du futur CUSM.

La sous-unité D3, qui intègre l'échangeur Turcot présente une résistance moyenne mais devra tout de même faire l'objet d'une attention particulière dans son intégration. En effet, cette sous-unité présente les qualités d'une entrée de ville par sa position centrale dans le projet, et côtoie plusieurs composantes sensibles (canal de Lachine, centre Gadbois, CUSM).

Finalement, le tableau d'évaluation tient compte de l'existence de l'infrastructure et de la modification volumétrique d'un axe existant. Les impacts pour les milieux traversés sont donc évalués et pondérés en fonction d'une infrastructure qui fait déjà partie intégrante du paysage et, par conséquent, qui pourrait générer un impact visuel de moindre amplitude en fonction de la nature du projet à venir. Il est à noter que, à l'échelle de la ville, l'axe autoroutier possède les qualités d'une entrée de ville majeure, et qu'en ce sens, une attention doit être portée à sa juste intégration au paysage existant.

6.4 DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE

6.4.1 Physiographie

Située sur l'île de Montréal, la zone d'étude appartient à l'unité physiographique des Basses terres du Saint-Laurent. Cette unité physiographique est bordée au nord par le Bouclier canadien et au sud et à l'est par les Appalaches. Constituée par une vaste plaine argileuse, les Basses terres sont caractérisées par un relief généralement plat et sont principalement constituées de roches sédimentaires (Québec Nature, 2006). L'altitude y est généralement inférieure à 100 m. Le relief y est cependant marqué par la présence des collines montréalaises qui atteignent parfois jusqu'à 300 m d'altitude, dont le Mont-Royal qui est visible à partir de la zone d'étude.

La falaise Saint-Jacques constitue un escarpement d'environ 20 à 30 m de haut et est orienté SO-NE. La falaise Saint-Jacques est entièrement incluse dans la zone d'étude, au nord de la voie ferrée du Canadien National. Au sommet de l'escarpement, l'altitude est d'environ cinquante (50) m alors qu'à sa base, elle varie de 20 à 30 m. (Énergie, Mines et Ressources Canada, 2003). Dans son plan d'urbanisme, la Ville de Montréal qualifie la falaise Saint-Jacques d'instable. De plus, une des balises d'aménagement du plan d'urbanisme vise directement la falaise et prône l'élaboration et la mise en oeuvre d'un plan de protection et de mise en valeur de la falaise Saint-Jacques, notamment quant aux problèmes d'érosion (Ville de Montréal, 2004c).

Selon les forages réalisés par le service géotechnique de la ville de Montréal (1993; 2008) dans le cadre d'une étude de la stabilité dans son état actuel de la falaise Saint-Jacques, cette dernière est composée de 3 principales strates de sols, soit :

- Un remblai à prédominance granulaire recouvrant la presque totalité du haut de la pente de la falaise (composition variant de gravier sablonneux avec un peu de silt, à un silt sablonneux avec des traces de gravier, d'asphalte et de débris originant principalement de matériaux de construction) dont l'épaisseur varie de 6 à 30 m et dont la compacité varie de compact à dense;
- Un important dépôt de tourbe à forte teneur en matières organiques principalement du côté sud de la rue Pullman ainsi qu'au pied de la falaise sur une épaisseur de 1 à 2 m là où, comprimée sous le poids du remblai mis en place par le CN pour aménager la cour de triage, elle possède des indices de résistance élevés;
- Un till (sols naturels de la falaise) dont la composition varie d'un silt sablonneux avec des traces de gravier, à un gravier et sable silteux contenant des cailloux et des blocs à certains endroits et dont la compacité varie de compact à très dense.

Les résultats des analyses démontrent que le risque d'un glissement de terrain qui affecterait la pente sur toute sa hauteur ainsi que les constructions au sommet de la pente est faible en raison de la stabilité des pentes de l'escarpement de la falaise Saint-Jacques (Ville de Montréal, 2008) notamment en raison du bas niveau de la nappe phréatique (Ville de Montréal, 2008). Par ailleurs, pour certains secteurs (ex. : secteur du parc Terry-Fox localisé directement au sommet de la falaise) les coefficients de sécurité⁴ obtenus pour des glissements peu profonds et limités à la partie supérieure plus inclinée de la pente sont près de l'exigence minimale. Dans l'étude de la ville de Montréal (1993), on recommandait de stabiliser la partie supérieure plus inclinée de la pente à l'aide d'une végétation à racine ligneuse.

Dans sa synthèse des études géotechniques menées par la Ville de Montréal (1993; 2008), Qualitas (2008) conclut que « compte tenu de la nature et de la résistance des sols formant la falaise Saint-Jacques, il est impossible qu'une rupture généralisée de la falaise se produise en condition statique, saturée et dynamique et que les ruptures de surface n'impliquant que de petites surfaces sont les plus critiques ». Cette synthèse confirme que la moitié supérieure du talus caractérisé par des pentes supérieures à 30 degrés serait la plus vulnérable.

Par ailleurs, le CN réalise actuellement une étude de stabilité pour évaluer spécifiquement l'impact des vibrations que pourraient occasionner le déplacement et l'ajout de voies ferrées au pied de la falaise. Le Ministère est en attente des résultats pour établir les mesures de protection à mettre en place en tenant compte des recommandations des différents experts.

6.4.2 Géologie

La majorité des roches de la région sont d'origine sédimentaire et ont été formées pendant la période de l'Ordovicien de l'ère Paléozoïque. Deux unités géologiques peuvent être observées sur l'ensemble de la zone d'étude, en l'occurrence le Groupe de Trenton et le Shale d'Utica

⁴ Le coefficient de sécurité est le rapport entre les forces déstabilisantes ou « forces motrices » dues principalement au poids du sol et de l'eau et la « résistance du sol » le long de cette surface de rupture (Ville de Montréal, 2008).

(Globensky, 1985). Le Groupe de Trenton est subdivisé en quatre formations, dont la Formation de Tétreauville, qui est incluse dans la partie ouest de la zone d'étude. Le Shale d'Utica est présent dans la partie est de la zone d'étude. La limite entre ces deux groupes se situe approximativement dans le secteur de l'échangeur De La Vérendrye, dans un axe nord-sud.

Les roches du Groupe de Trenton sont composées principalement de calcaires argileux gris, gris-bleu ou même noirs. Ces calcaires sont en général très fossilifères et bien stratifiés (Globensky, 1985).

La Formation de Tétreauville se caractérise par une stratification régulière, par l'abondance d'interlits de shale calcaireux gris foncé et par la couleur foncée de son calcaire argileux et micritique. Dans le secteur de la zone d'étude, elle est présente sous la forme d'une courte bande rectangulaire allongée dans un axe nord-sud. Elle est délimitée à l'ouest par la Formation de Montréal, au sud par la ligne de la faille de Dorval et par le shale d'Utica, et à l'est par le Shale d'Utica. La Formation de Tétreauville s'étend au nord, mais elle est traversée par la faille Westmount, tout juste au nord de la zone d'étude. Cette faille, orientée est-ouest comme la faille de Dorval, est probablement reliée à la mise en place des intrusions montréalaises, dont le mont Royal, lesquelles datent du Crétacé (Globensky, 1985).

Le Shale d'Utica consiste en un shale calcaireux noir à brun foncé. Il est limité à l'ouest et au nord par la Formation de Tétreauville et à l'est et au sud par le fleuve Saint-Laurent. Il s'étend vers l'est et vers le sud jusqu'au fleuve Saint-Laurent. Cette formation est présente sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent, en bordure de celui-ci, de Longueuil jusqu'à Varennes. La faille Westmount présente au nord de la zone d'étude traverse également le Shale d'Utica (Globensky, 1985).

6.4.3 Géomorphologie et hydrogéologie

Les caractéristiques géologiques ont été obtenues à partir de la carte de la *Géologie des dépôts meubles* (1426A, Prest & Hode Keyser, 1973) et de la carte des *Courbes montrant l'épaisseur des dépôts meubles* (1427A, Prest & Hode Keyser, 1973) de l'île de Montréal. Les caractéristiques hydrogéologiques ont pour leur part été obtenues à partir de la *Carte hydrogéologique de l'Île de Montréal et des Îles Perrot et Bizard* (Bériault et Simard, 1978). Soulignons que les informations disponibles dans diverses études de caractérisation environnementale et géotechnique couvrant la zone d'étude ont également été utilisées lorsque pertinentes.

6.4.3.1 Secteur n° 1 - De l'échangeur Saint-Pierre à l'ouest à l'échangeur Turcot à l'est (A-20)

De façon générale, la stratigraphie dans le secteur de la cour Turcot consiste, sous le revêtement de béton bitumineux, en une unité de pierre concassée, suivie d'un horizon de remblai hétérogène et/ou de matières résiduelles (typiquement de 3,0 m à 5,0 m mais pouvant aller jusqu'à 7,0 m d'épaisseur). Ces unités reposent sur un horizon de tourbe (0,2 m à 2,8 m),

suivie d'une unité de marne (0,2 m à 1,2 m) et, de façon discontinue, d'une unité de silt argileux à argile silteuse (0,6 m à 1,8 m). Ces dernières unités sont sus-jacentes à une unité granulaire (0,3 m à 6,2 m) interprétée, de façon générale, comme étant un till avec présence de blocs ou d'un dépôt d'origine fluvio-glaciaire reposant sur le *substratum* rocheux. Le socle rocheux se situerait à une profondeur variant entre 3,05 m et 12,19 m. À l'extérieur des limites de la cour Turcot, la présence de remblais hétérogènes en surface est probable sur l'ensemble de ce secteur à l'étude. Le secteur où l'horizon de tourbe et l'unité de marne se retrouvent serait associé à l'ancienne rivière Saint-Pierre et à l'ancien lac à la Loutre. Les horizons de tourbe et de marne n'ont toutefois pas été décelés dans la partie ouest. Les études complétées sur le site de la cour Turcot démontrent que tout le secteur de l'ancien lit de la rivière Saint-Pierre et du lac à la Loutre a été remblayé.

L'écoulement des eaux souterraines au niveau des remblais hétérogènes et des dépôts meubles naturels est très complexe, étant donné la présence de nombreuses infrastructures souterraines (collecteurs d'égout, fondations, etc.), la présence du canal de Lachine et la présence de l'ancienne rivière Saint-Pierre et de l'ancien lac à la Loutre. De façon générale et en considérant l'ensemble du secteur à l'étude, l'eau souterraine dans les remblais et les dépôts meubles naturels s'écoulerait du nord vers le sud. Il est toutefois possible que les directions d'écoulement locales soient influencées par la présence des infrastructures souterraines, et ceci contribuerait à inverser localement les directions d'écoulement de l'eau souterraine. Cette situation a été observée dans plusieurs études réalisées sur le terrain de la cour Turcot. Les données disponibles indiquent que le niveau de l'eau souterraine dans les remblais hétérogènes et les dépôts meubles naturels se situerait entre 1,0 m et 5,0 m de profondeur. L'écoulement des eaux souterraines serait généralement en nappe libre, sauf sous les unités de silt argileux à argile silteuse et de marne, où ces unités agiraient comme des couches confinantes ou semi-confinantes pour ainsi créer des conditions artésiennes.

L'écoulement des eaux souterraines au niveau du socle rocheux serait différent selon Bériault et Simard (1978). Le secteur présent entre le canal de Lachine et la cour Turcot correspondrait à un creux piézométrique, alors qu'au sud du canal de Lachine, il y aurait un haut piézométrique. Ainsi, pour la partie au nord de la cour Turcot (secteur de la falaise Saint-Jacques), l'écoulement des eaux souterraines se dirigerait du nord au sud alors que pour la partie au sud du canal de Lachine l'écoulement des eaux souterraines se dirigerait du sud-est au nord-ouest. Une partie du creux piézométrique correspondrait au secteur de l'ancien lac à la Loutre.

6.4.3.2 Secteurs n^{os} 2 et 3 - De l'échangeur Turcot à l'ouest à la rue Atwater (A-15 et 720)

De façon générale, la stratigraphie dans ce secteur pour les sols naturels se compose d'un till intermédiaire (probablement d'origine fluvio-glaciaire) et/ou d'un till argileux et limoneux avec un mince recouvrement de sédiments d'eau profonde par endroits (argile et/ou silt). Toutefois, la

présence de remblais hétérogènes en surface et d'épaisseurs variables est probable sur l'ensemble de ce secteur à l'étude. Sous-jacent au till (dépôts naturels), le socle rocheux se situerait à une profondeur variant entre 6,10 m et 18,29 m.

De façon générale et en considérant l'ensemble du secteur à l'étude, l'eau souterraine dans les remblais et les dépôts meubles naturels ainsi qu'au niveau du socle rocheux s'écoulerait du nord vers le sud. Les directions d'écoulement des eaux souterraines dans ce secteur seraient probablement influencées localement par des infrastructures souterraines (collecteurs d'égouts, métro, etc.) ainsi que par le canal de Lachine et par le canal de l'Aqueduc, et ceci contribuerait à inverser localement les directions d'écoulement des eaux souterraines. Le niveau des eaux souterraines dans les dépôts meubles naturels de ce secteur se situerait entre 2,0 m et 5,0 m de profondeur. L'écoulement de l'eau souterraine serait généralement en nappe libre. Toutefois, il n'est pas exclu que la présence d'une unité de till argileux et limoneux avec un mince recouvrement de sédiments d'eau profonde par endroits agirait comme une couche confinante ou semi-confinante pour ainsi créer des conditions artésiennes.

6.4.4 Hydrographie

La zone d'étude s'inscrit dans le vaste bassin versant du fleuve Saint-Laurent. Ce dernier est situé à environ 3 km à l'est de la zone d'étude. De façon générale, la zone d'étude présente une topographie plane, avec une faible pente, perpendiculaire au canal de Lachine, lequel se déverse dans le Vieux-Port de Montréal.

La zone d'étude compte deux cours d'eau principaux, tous les deux d'origine anthropique. Le premier est le canal de Lachine, qui traverse l'ensemble de la zone d'étude dans l'axe SO/NE. Le canal de Lachine longe principalement l'autoroute 20, sur le côté sud. Cet ouvrage construit au début du 19^e siècle et long de 14,5 km relie le port de Montréal au lac Saint-Louis. Fermé en 1970, il fut rouvert à la navigation de plaisance à partir de 2002 (Parcs Canada, sans date-g).

Le second plan d'eau est le canal de l'Aqueduc. Le canal débute près des rapides de Lachine, à la hauteur de la baie Quenneville et se termine à l'usine de filtration Atwater, situé près de la rue Atwater, au sud de l'autoroute 15 (Ville de Montréal, 2007n). L'extrémité nord-est du canal, près de l'usine de filtration se situe à l'intérieur de la zone d'étude.

Des données traitant de la qualité des eaux de surface du canal de Lachine sont disponibles, grâce au Réseau de suivi du milieu aquatique. Ce réseau effectue le suivi de la qualité bactériologique des cours d'eau à Montréal, et procède à l'échantillonnage régulier des eaux du canal de Lachine, à la hauteur de la rue Atwater. Les résultats des dix-sept (17) échantillons analysés en 2007 montrent que la qualité globale de l'eau du canal à cet endroit est généralement excellente, ce qui correspond à la présence de 0 à 20 coliformes fécaux par 100 ml d'eau. Au cours de l'été, les résultats des analyses montrent la présence de coliformes fécaux dans des concentrations variant de 2 à 62 coliformes fécaux par 100 ml d'eau, le seuil

de 20 coliformes fécaux par 100 ml d'eau ayant été dépassé à quatre (4) reprises. Précisons que la présence du Trop-Plein Rockfield, soit l'émissaire municipal d'eaux mixtes raccordé au réseau d'égouts unitaires, qui rejette les eaux grises dans le canal à raison de deux à six rejets par an, selon les conditions climatiques, influe sur la qualité bactériologique de l'eau de surface du canal après un épisode de pluie.

L'organisme mesure également la température de l'eau, le pH, le taux d'oxygène dissous et la conductivité de l'eau. Ces résultats sont présentés dans le tableau 39.

Tableau 39 : Qualité de l'eau du canal de Lachine en 2007, à la hauteur de la rue Atwater

Date	Météo	Pluie (mm) 60 dernières heures	Col. Féc./ 100 ml	Température (°C)	pH (unités)	O ₂ dissous (%)	Conductivité (µs/cm)
2007-05-15	Pluie	7	4	14	8.3	103	192
2007-05-22	Pluie	6	2	17	8.0	92	203
2007-05-29	Pluie	16	2	18	8.4	104	241
2007-06-04	Pluie	4	8	18	7.5	103	231
2007-06-12	Pluie	1	2	24	8.5	99	217
2007-06-18	Pluie	4	11	23	7.7	100	206
2007-06-27	Pluie J-2	2	8	23	8.3	99	200
2007-07-03	Pluie	N/D	62	22	7.6	99	189
2007-07-10	Pluie J-1	24	25	21	8.0	96	204
2007-07-16	Pluie J-1	9	33	22	8.6	103	221
2007-07-23	Sec	0	10	24	7.9	98	202
2007-07-30	Sec	0	8	27	8.3	102	178
2007-08-06	Pluie	35	44	24	7.9	101	224
2007-08-13	Sec	0	3	25	8.3	104	200
2007-08-21	Sec	0	5	22	7.6	100	217
2007-08-27	Pluie J-1	10	8	24	8.3	107	191
2007-09-05	Pluie	0	3	21	8.1	98	234

Source : Réseau de suivi du milieu aquatique, sans date

En ce qui a trait aux eaux souterraines, une recherche des puits souterrains à l'aide du Système d'Information hydrogéologique (SIH) du MDDEP a été faite pour identifier les puits situés dans la zone d'étude. Pour ce faire, quatre (4) zones d'un rayon de 1 000 m ont été définies à proximité des quatre (4) échangeurs de la zone d'étude (De La Vérendrye, Turcot, Angrignon et Montréal-Ouest) de façon à couvrir l'ensemble de ladite zone, ce qui inclut les échangeurs et les tronçons d'autoroute. Aucun puits n'a été recensé à l'intérieur de la zone d'étude.

Quant à l'écoulement des eaux souterraines, il s'effectue du nord vers le sud, soit vers le canal de Lachine, situé au sud de l'autoroute 20 (Dessau-Soprin, 2004). Il est possible que la présence d'égouts collecteurs dans l'axe de la rue Notre-Dame, au sud de l'autoroute, influence les directions de l'écoulement local. Cette situation contribuerait à inverser localement la direction d'écoulement de l'eau souterraine vers le nord pour les terrains compris entre la rue Notre-Dame et le canal de Lachine. Finalement, la nappe d'eau souterraine est située à une profondeur variant de 2 à 4 m (Dessau-Soprin, 2004).

6.4.5 Conditions météorologiques

Les données relatives aux conditions météorologiques ont été documentées à partir des informations provenant de la station météorologique Montréal-McGill, située à environ quatre (4) kilomètres au nord-est de la zone d'étude. Les données obtenues à cette station sont considérées représentatives des conditions régionales en raison de sa proximité avec la zone d'étude. Elles correspondent aux normales climatiques mesurées à cette station entre 1971 et 2000. Toutes les données climatiques présentées dans cette section proviennent d'Environnement Canada (Environnement Canada, 2004).

La température moyenne annuelle quotidienne calculée à partir des moyennes mensuelles enregistrées à la station météorologique de Montréal-McGill est de 7,4 °C avec un maximum annuel moyen quotidien de 11,1 °C et un minimum annuel moyen quotidien de 3,6 °C. Les précipitations annuelles d'un peu plus de 1 m d'eau sont comparables à ce qui prévaut généralement dans les basses terres du Saint-Laurent. Le tableau 40 présente les informations générales sur le climat caractérisant de façon globale la zone d'étude. Les paragraphes suivants présentent des données plus détaillées sur les conditions climatiques de la zone et sur les variations annuelles observées.

Tableau 40 : Données climatiques annuelles pour la station météorologique de Montréal-McGill

Données	Valeurs ¹
Température moyenne annuelle	7,4 °C
Température maximum annuelle	11,1 °C
Température minimum annuelle	3,6 °C
Nombre annuel de jours avec $T_{\min} < -20^{\circ}\text{C}$	7,7 jours
Nombre annuel de jours avec $T_{\max} > 20^{\circ}\text{C}$	111,24 jours
Précipitations annuelles totales	1062,6 mm
Vitesse horaire moyenne du vent (en km/h)	11,4 km/h
Direction dominante du vent	Sud-Ouest

¹ Données climatiques annuelles déterminées à partir des normales climatiques mensuelles pour la période 1971-2000.

Source : Environnement Canada, 2004

Les températures les plus froides y sont enregistrées en janvier avec un minimum moyen de -12,4 °C. Les températures les plus chaudes surviennent en juillet avec un maximum moyen de 26,6 °C. Pendant les trois mois les plus froids, de décembre à février, la température minimum moyenne quotidienne est de -10,6 °C et la température maximum moyenne quotidienne est de -3,8 °C. Au cours de cette période, la température moyenne quotidienne y est de -7,2 °C. Pendant les trois mois les plus chauds, de juin à août, la température minimum moyenne quotidienne est de 16,5 °C et la température maximum moyenne quotidienne s'élève à 25,0 °C. La température moyenne quotidienne y est de 20,8 °C. Le tableau 41 et la figure 17 illustrent les variations annuelles des maximums, minimums et moyennes de température pour la station météorologique Montréal-McGill.

Tableau 41 : Maximum, minimum et moyenne de température quotidienne pour la station météorologique de Montréal-McGill

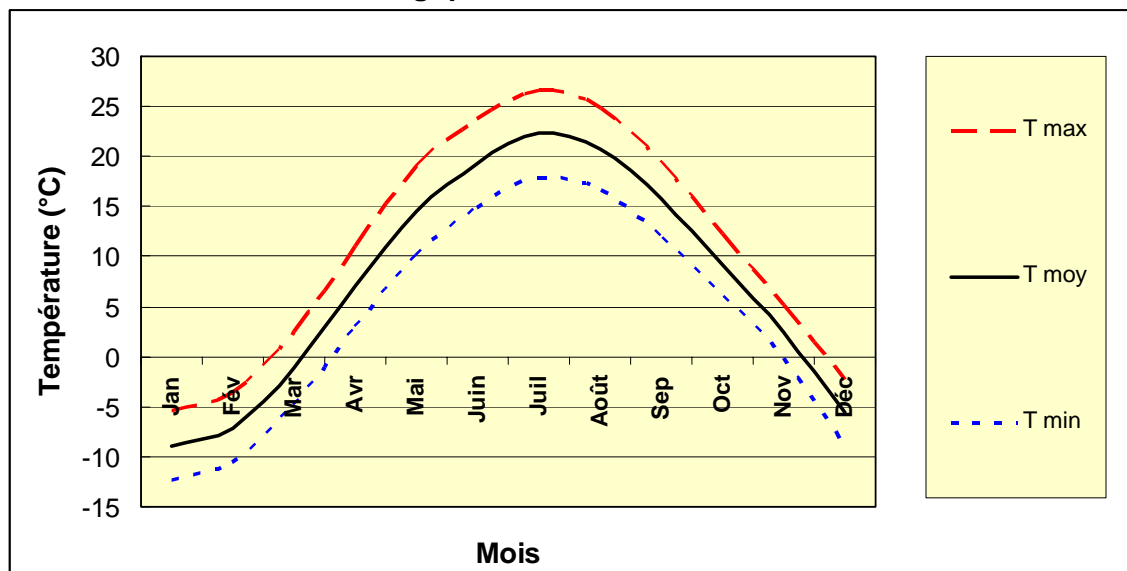
Données ¹	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	Année ²
Maximum quotidien (°C)	-5,4	-3,7	2,4	11	19	23,7	26,6	24,8	19,4	12,3	5,1	-2,3	11,1
Minimum quotidien (°C)	-12,4	-10,6	-4,8	2,9	10	14,9	17,9	16,7	11,9	5,9	-0,2	-8,9	3,6
Température moyenne quotidienne (°C)	-10,4	-9,0	-2,5	5,5	12,9	17,7	20,5	19,2	13,9	7,5	1,0	-6,8	7,4

1 Valeurs déterminées à partir des normales climatiques pour la période 1971 à 2000.

2 Valeurs déterminées à partir des données normales climatiques mensuelles pour la période 1971 à 2000.

Source : Environnement Canada, 2004

Figure 17 : Maximum, minimum et moyenne de température quotidienne pour la station météorologique de Montréal-McGill



Les précipitations annuelles totales s'élèvent, en moyenne, à 1062,6 mm. Les précipitations sont maximales en juillet, avec 106,2 mm, et minimales en février, avec 70,9 mm. Les précipitations sous forme de pluie sont maximales en juillet (106,2 mm) et minimales en février (22,7 mm), tandis que les précipitations maximales de neige sont habituellement enregistrées en décembre, avec 57,8 cm. Bien que les quantités de précipitations soient réparties pendant tous les mois de l'année, de légères variations sont observables selon les saisons. De janvier à juin, le secteur reçoit une moyenne de 475,6 mm (soit 44,8 % du total annuel) tandis que de juillet à décembre, les précipitations totales s'élèvent en moyenne à 587,0 mm (55,2 % du total annuel). Le tableau 42 et la figure 18 illustrent la distribution annuelle des précipitations sous forme de neige et de pluie. Notons que les précipitations de neige apparaissant en cm au tableau 42 et à la figure 18 ne peuvent être reconverties en mm, car le rapport habituel de l'ordre de 1 pour 10 entre la neige et l'eau n'est pas parfaitement respecté, en raison de la variation de la densité de neige (Martin Philippe, Environnement Canada, comm. pers., 13 février 2008).

Tableau 42 : Précipitations de pluie et de neige pour la station météorologique de Montréal-McGill

Données ¹	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année ²
Pluie (mm)	28,4	22,7	42,2	65,2	86,1	87,5	106,2	100,6	100,8	82,1	68,9	44,4	835,1
Neige (cm)	45,9	46,6	36,8	11,8	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	24,9	57,8	226,4
Précipitations totales (mm)³	73,6	70,9	80,2	76,9	86,5	87,5	106,2	100,6	100,8	84,3	93,6	101,5	1062,6

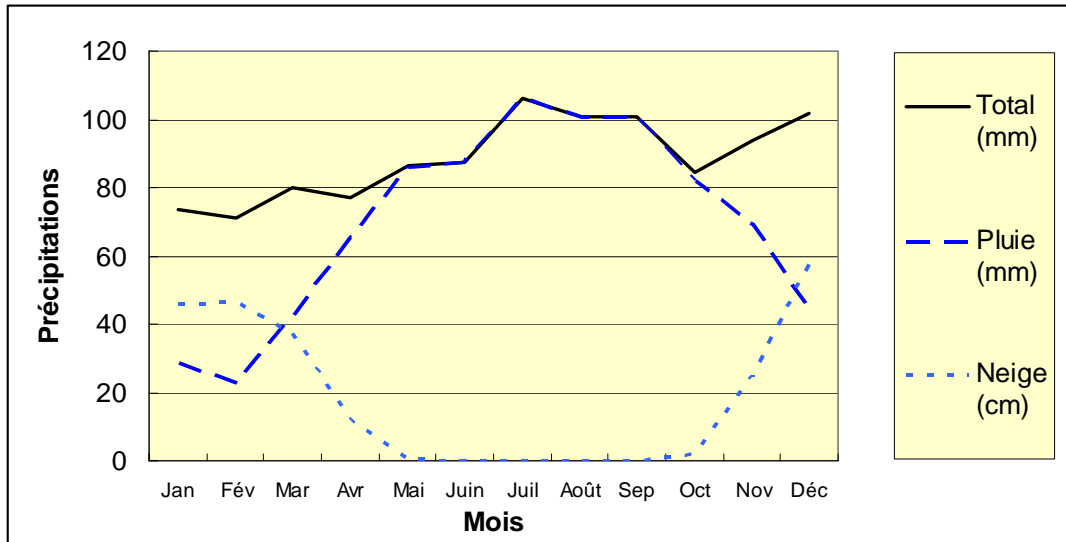
1 Données déterminées à partir des normales climatiques pour la période 1971 à 2000.

2 Valeurs déterminées à partir des données normales climatiques mensuelles pour la période 1971 à 2000.

3 Les précipitations totales tiennent compte de la pluie et de la quantité d'eau associée aux précipitations reçues sous forme de neige.

Source : Environnement Canada, 2004

Figure 18 : Précipitations mensuelles totales (mm) calculées selon les normales climatiques pour la station météorologique de Montréal-McGill¹



¹ Les précipitations totales tiennent compte de la pluie et de la quantité d'eau associée aux précipitations reçues sous forme de neige.

De par sa localisation géographique, la zone d'étude est susceptible d'être fréquemment sujette à des épisodes de pluie verglaçante. Pour l'aéroport international Pierre-Elliott-Trudeau, situé à 11 km à l'ouest de la zone d'étude, le nombre moyen de jours avec pluie verglaçante s'élève à environ 13 par année (CRIACC, 2004). Il n'y a pas de données disponibles pour la station météorologique Montréal-McGill.

Sur une base annuelle, les vents dominants proviennent du sud-ouest, et ce, pour tous les mois de l'année. La vitesse horaire moyenne du vent s'élève à 11,4 km/h sur l'ensemble d'une année. Elle est la plus élevée durant les mois de janvier et février avec une valeur de 12,4 km/h et la plus basse en août et septembre avec 10,2 km/h. De manière générale, la vitesse des vents est la moins élevée de juillet à septembre et la plus élevée de janvier à avril.

Le tableau 43 présente l'évolution de la vitesse moyenne horaire des vents selon le mois de l'année à la station météorologique Montréal-McGill. Finalement, la figure 19 présente la rose des vents de la station de l'aéroport international Pierre-Elliott-Trudeau de Montréal. On constate qu'environ 40 % du temps, les vents proviennent du secteur ouest à sud-ouest, alors que pour environ 20 % du temps, les vents proviennent du secteur nord à nord-est.

Tableau 43 : Vitesse et direction du vent pour la station météorologique de Montréal-McGill

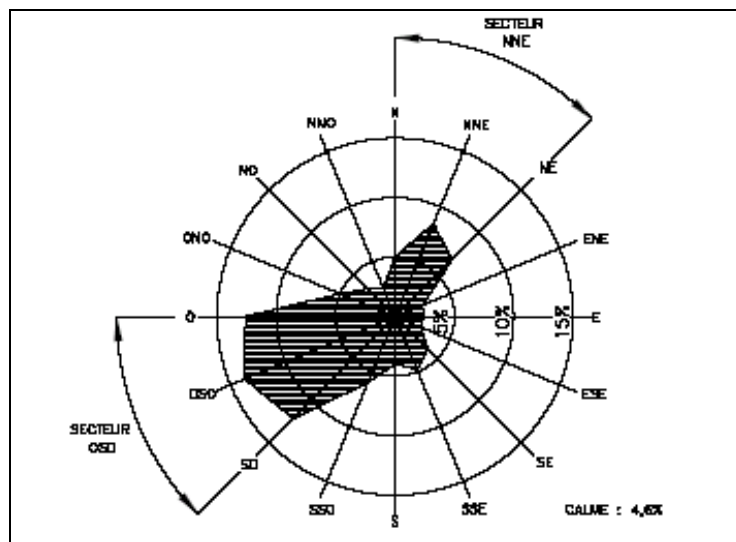
Données ¹	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Année ²
Vitesse horaire moyenne du vent (km/h)	12,4	12,4	12,3	12,3	11,5	11,5	10,9	10,2	10,2	10,8	11,2	11,6	11,4
Direction dominante du vent	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO

1 Données déterminées à partir des normales climatiques pour la période 1971 à 2000.

2 Valeurs déterminées à partir des données normales climatiques mensuelles pour la période 1971 à 2000.

Source : Environnement Canada, 2004

Figure 19 : Rose des vents de la station Montréal Pierre-Elliott-Trudeau



Source : Le Groupe-Conseil LaSalle, 2007

6.4.6 Qualité de l'air

La présente section résume la démarche utilisée pour évaluer les conséquences des travaux de reconstruction du complexe Turcot sur la qualité de l'air. On retrouvera à l'annexe E le rapport sectoriel sur la qualité de l'air, qui présente de façon plus détaillée la méthodologie utilisée ainsi que des tableaux et des cartes qui présentent les résultats de cette étude.

6.4.6.1 Données climatiques

Les calculs réalisés pour évaluer l'impact du projet de reconstruction du complexe Turcot ont été effectués en tenant compte du climat de la zone d'étude, lequel a été qualifié en utilisant les données de la station d'Environnement Canada située à l'Aéroport Pierre-Elliott-Trudeau, qui se situe à environ une dizaine de kilomètres de celle-ci. Les vents affectant la zone d'étude proviennent majoritairement de l'ouest et du sud-ouest en hiver et du sud-ouest en été. Les extrêmes de températures mesurées à Montréal vont de $-37,8\text{ °C}$ à $37,6\text{ °C}$, mais en moyenne, la température est de $-10,9\text{ °C}$ en janvier et de $20,9\text{ °C}$ en juillet.

6.4.6.2 Contexte réglementaire

Au Québec, la législation portant sur la qualité de l'air figure au *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* (Q-2, r.20), adopté en 1979, et porte sur un ensemble limité de polluants. Des normes d'air ambiant existent notamment pour les particules en suspension, les retombées de poussière, le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde d'azote (NO₂) et l'ozone (O₃). Par contre, des préoccupations sur la santé ont amené le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs à proposer une réforme en profondeur du Règlement. Le projet de *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* a été publié dans la Gazette officielle en novembre 2005. Ce projet propose des normes d'air ambiant pour les paramètres retenus dans le cadre de l'étude dont les particules fines de moins de 2,5 microns (PM_{2,5}), le benzène et le formaldéhyde qui sont susceptibles d'être émis par les véhicules circulant dans le complexe Turcot. Ce projet de Règlement n'a toutefois pas encore été mis en vigueur.

À Montréal, la qualité de l'air est régie par le Règlement 2001-10 sur les rejets à l'atmosphère et sur la délégation de son application, qui relève de la Communauté métropolitaine de Montréal.

Le règlement porte sur un large éventail de polluants dont les principaux sont associés à la circulation routière.

Le tableau suivant présente les normes actuelles figurant au *Règlement sur la qualité de l'atmosphère*, celles qui sont proposées au Projet de règlement sur l'assainissement de l'atmosphère et celles qui sont intégrées au Règlement 2001-10 de la CMM.

Tableau 44 : Normes sur la qualité de l'air actuellement en vigueur et proposées

Polluant	Période	Règlement sur la Qualité de l'atmosphère	Projet de Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère	Règlement 2001-10 de la CMM Règlement 2001-10 de la CMM
Particules en suspension totales	24 h	150 µg/m ³	Remplacées par une norme sur les PM _{2.5}	150 µg/m ³
	1 an	70 µg/m ³		70 µg/m ³ 70 µg/m ³
Particules en suspension de moins de 2,5 microns (PM _{2.5})	24 h	Aucune	30 µg/m ³	Aucune ⁵
Dioxyde d'azote (NO ₂)	1 h	414 µg/m ³	414 µg/m ³	400 µg/m ³
	24 h	207 µg/m ³	207 µg/m ³	200 µg/m ³
	1 an	103 µg/m ³	103 µg/m ³	100 µg/m ³
Monoxyde de carbone (CO)	1 h	34 000 µg/m ³ (30 ppm)	34 000 µg/m ³	35 000 µg/m ³
	8 h	15 000 µg/m ³ (13 ppm)	12 700 µg/m ³	15 000 µg/m ³
Benzène	1 h	Aucune	Aucune	260 µg/m ³
	8 h	Aucune	Aucune	150 µg/m ³
	24 h	Aucune	10 µg/m ³	Aucune
Formaldéhyde	4 min.	Aucune	37 µg/m ³	Aucune
	1 h	Aucune	Aucune	12 µg/m ³

Sources : Règlement sur la qualité de l'atmosphère (Q-2, r.20)
Projet de règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (Gazette officielle du Québec, 16 novembre 2005) (<http://www.mddep.gouv.qc.ca/air/atmosphere/reg-assain-air.pdf>)
Règlement 2001-10 de la CMM (http://www.cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/reglements/09_1.pdf)

6.4.6.3 Qualité actuelle de l'air à Montréal

La qualité actuelle de l'air à Montréal est en général acceptable. Au cours des cinq dernières années, on a observé une tendance à la baisse des concentrations de la majorité des polluants mesurés dans le réseau de surveillance de la qualité de l'air de Montréal. Cette tendance est notamment observée au niveau du monoxyde de carbone (CO) et de l'anhydride sulfureux (SO₂), en raison de la réduction des émissions des véhicules et de la

⁵ Toutefois, ce polluant est échantillonné dans le réseau de surveillance de la Qualité de l'air de la ville de Montréal et la valeur limite proposée sur une moyenne mobile de 3 heures est de 35 µg/m³.

baisse de la quantité de soufre dans les carburants. Ainsi, le nombre de journées où la qualité de l'air a été mauvaise est passé de 75 en 2004 à 44 en 2007. Pour cette dernière année, la majorité des journées affectées par une mauvaise qualité de l'air se retrouve entre les mois de janvier et mars, de mai et juillet, et en décembre. La qualité de l'air à Montréal est principalement affectée par la forte concentration de particules fines de moins de 2,5 microns (PM2.5), dont la particularité est de pouvoir s'introduire profondément dans les voies respiratoires et qui affectent les jeunes enfants, les personnes âgées ainsi que celles qui sont atteintes de maladies pulmonaires. De nombreuses sources sont susceptibles d'émettre des particules fines. En milieu résidentiel, la problématique provient principalement du chauffage au bois, utilisé en période hivernale. L'interaction entre les composés organiques volatils et les oxydes d'azote cause, lorsque certaines conditions sont réunies, des épisodes de smog caractérisés par une hausse des concentrations de particules fines. La source principale de ces polluants est la circulation automobile à Montréal.

On ne retrouve pas de station d'échantillonnage de l'air ambiant dans la zone d'étude où les travaux de reconstruction du complexe Turcot seront réalisés. Pour établir la qualité de l'air dans le secteur de l'échangeur Turcot, les stations les plus rapprochées ou se trouvant dans des milieux comparables ont été retenues, soit les stations Drummond (n° 13), Échangeur Décarie (n° 28), Maisonneuve (n° 61), Aéroport de Montréal (no 66) et Verdun (n° 68), alors que la station de Sainte-Anne-de-Bellevue (n° 99) a été utilisée pour déterminer le bruit de fond du secteur, puisqu'elle se trouve dans un milieu qui ne semble pas aussi affecté que les autres par les activités locales. La plupart des stations retenues sont situées à proximité d'artères importantes. L'examen des données de ces stations a porté sur les 5 dernières années disponibles (2003 à 2007).

La concentration maximale de monoxyde de carbone (CO) mesurée sur une base horaire à la station Échangeur Décarie (no 28) était de 4,03 ppm en 2003, soit 13,4 % de la norme provinciale de 30 ppm, mais cette valeur est à la baisse depuis. Sur 8 heures, le maximum observé a été de 2,78 ppm, également en 2003, et représente 21,4 % de la norme québécoise de 13 ppm.

Ce sont les concentrations de particules fines de moins de 2,5 microns (PM2.5) qui sont les plus problématiques dans le secteur. Rappelons que la norme d'air ambiant, qui est établie en calculant la moyenne du 98^e percentile des concentrations quotidiennes au cours des trois dernières années, est de 30 µg/m³. Tant aux stations Drummond (n° 13) qu'Échangeur Décarie (n° 28), qui sont les plus rapprochées et les plus représentatives de la zone d'étude, la norme est tout juste respectée. Ainsi, pour la période de 2005 à 2007, cette

valeur était de 29,1 µg/m³ à la station Drummond et de 27,4 µg/m³ à la station de l'Échangeur Décarie. Ces stations sont toutefois fortement affectées par la haute concentration d'activités qui s'y déroulent. Par contre, à la station de Ste-Anne-de-Bellevue (n° 99), moins affectée par la circulation que les stations mentionnées plus tôt⁶, on observe quand même une valeur de 26,6 µg/m³.

Les concentrations maximales observées de dioxyde d'azote (NO₂) sur une base horaire à la station de Verdun (n° 68) au cours des 5 dernières années étaient de 259 µg/m³ en 2004, soit environ 63 % de la norme applicable de 414 µg/m³ au provincial et de 400 µg/m³ au municipal. La valeur quotidienne la plus élevée était de 130 µg/m³ en 2005 (environ 63 % de la norme provinciale de 207 µg/m³ et de la norme municipale de 200 µg/m³), alors que la moyenne annuelle la plus élevée était de 35 µg/m³ en 2003 (près de 35 % de la norme provinciale de 103 µg/m³ et de la norme municipale de 100 µg/m³). Pour fins de comparaison, à la station de Ste-Anne-de-Bellevue (n° 99), les valeurs maximales observées étaient respectivement de 138 µg/m³ sur une base horaire, de 78 µg/m³ sur 24 heures et de 14,3 µg/m³ sur une base annuelle.

En général, les concentrations de particules fines (PM_{2.5}) les plus élevées sont observées en février et pendant les mois d'été à toutes les stations. Les moyennes sont plus élevées les jours de semaine, et les concentrations les plus fortes sont mesurées aux heures de pointe, ce qui indique l'influence de la circulation routière.

Les concentrations de monoxyde de carbone (CO) sont pour leur part plus élevées pendant les mois d'hiver. Ceci peut être attribuable à trois facteurs : le recours à des sources de chauffage utilisant la combustion d'huile ou de bois, la moins bonne efficacité de combustion et la plus forte consommation de combustible des véhicules routiers en hiver. Les concentrations les plus élevées sont, comme dans le cas des PM_{2.5}, observées aux heures de pointe, les jours de semaine.

Le même phénomène est observé pour les concentrations d'anhydride sulfureux (SO₂), celles-ci étant plus fortes à l'heure de pointe du matin et lors des mois d'hiver. Il n'y a qu'à la station Maisonneuve (n° 61) qu'on mesure ce polluant à proximité de la zone d'étude.

Les concentrations d'oxydes d'azote (NO et NO₂), principalement attribuables au transport routier, sont également plus élevées lors des mois d'hiver et aux heures de pointe qu'en d'autres moments. Dans ce cas cependant, on observe une forte corrélation entre les mesures de concentrations des oxydes d'azote et celles d'ozone, ces dernières étant plus faibles lorsque les concentrations d'oxydes d'azote sont élevées, et inversement.

⁶ Source : Rapport annuel 2007 – Réseau de surveillance de la qualité de l'air de la ville de Montréal, p.5.

6.4.6.4 Procédure de modélisation

L'évaluation de l'impact de la reconstruction du complexe Turcot a été faite en comparant les concentrations provenant du complexe dans la situation actuelle (2007), dans la situation qui prévaudrait en 2016 si le projet n'était pas réalisé et dans celle qui serait observée une fois le projet réalisé en 2016. Cet exercice a été réalisé en tenant compte du volume de circulation qui emprunterait les divers tronçons du complexe et des divers paramètres physiques du complexe (hauteur des bretelles, nombre de voies, vitesse de circulation, etc.) Il est possible de calculer, pour chacune des situations, quelle concentration de polluants peut être observée à divers points de calculs appelés récepteurs. Cela permet donc de calculer la différence de concentration pour chacun des polluants à ces récepteurs et donc de qualifier l'impact du projet. Cet exercice est particulièrement intéressant lorsqu'on place des récepteurs à des endroits représentatifs des zones les plus touchées par le projet, par exemple les zones résidentielles, pour comparer les concentrations qui y seraient observées avant et après la réalisation du projet.

Les concentrations calculées sont comparées aux normes d'air ambiant en vigueur et proposées sur le territoire de la Ville de Montréal et sont aussi mises en perspective en les comparant aux concentrations mesurées dans le réseau de surveillance de la qualité de l'air de la Ville de Montréal, ce qui permet d'identifier si le projet amènera des problèmes de qualité de l'air.

Les données climatiques utilisées pour ces calculs sont celles provenant de la station de l'aéroport Pierre-Elliott Trudeau pour les années 2002 à 2006.

Les calculs de modélisation ont été réalisés avec les logiciels CAL3QHR et CALINE4, qui sont des logiciels spécialisés dans les calculs de concentration en provenance de sources routières. CALINE4 a été utilisé pour les calculs de concentration d'oxydes d'azote (NO et NO₂), car il tient compte de l'interaction entre les concentrations ambiantes d'ozone et celles des oxydes d'azote émises par les véhicules, cette interaction étant importante tel que mentionné plus tôt. CAL3QHR a été employé pour tous les autres polluants.

Les modèles utilisés permettent de tenir compte d'un grand nombre de paramètres de circulation. Dans le cas de l'étude d'impact sur la reconstruction du complexe Turcot, les modélisations ont été réalisées de façon à pouvoir être comparées entre elles. Ainsi, bien qu'on observe présentement des épisodes de congestion sur certains tronçons du complexe, ces phénomènes n'ont pas été intégrés au modèle en raison de leur caractère variable et aléatoire. Comme l'objectif du projet est d'améliorer la fiabilité de l'infrastructure, ce qui devrait aider à réduire le nombre de ces épisodes, il est vraisemblable que les concentrations actuelles soient sous-estimées par rapport à la réalité, car les émissions en g/km d'un moteur tournant au ralenti sont plus élevées que celles d'un véhicule fonctionnant à sa vitesse de croisière dans le cas du monoxyde de carbone (CO) et des composés organiques volatils. Les calculs ont été réalisés en supposant que les débits de circulation

aux heures de pointe représentent 10 % du volume quotidien, et que 50 % des véhicules circulent entre 11 h et 19 h.

Les données d'émission des polluants émis par les véhicules ont été calculées à l'aide du logiciel MOBILE 6.2C, rendu disponible par Transports Canada. Cependant, comme il s'agit d'un logiciel dont la dernière révision a été effectuée en 2003, les facteurs d'émission intégrés au modèle pour les véhicules ne varient pas entre 2001 et 2050, ce qui ne correspond pas à la réalité, car le gouvernement canadien, suivant en cela l'exemple du gouvernement américain, a déjà annoncé son intention d'imposer des réductions de la consommation moyenne des parcs des constructeurs automobiles (<http://www.tc.gc.ca/pol/fr/environnement/ConsommationDeCarburant/index.html>), et les forcera à réduire encore davantage cette consommation d'ici 2015. En raison de la disponibilité de données plus détaillées, la consommation moyenne des véhicules vendus aux États-Unis depuis 2001 et celle qui est prévue jusqu'en 2015 a été intégrée au modèle pour mieux refléter l'évolution des émissions lors de la mise en service des nouvelles installations en 2016. Les données de consommation des véhicules vendus au Canada⁷ sont très légèrement inférieures à ceux qu'on retrouve aux États-Unis (en moyenne de 3,1 % pour les véhicules de tourisme et de 1,2 % pour les camions légers), mais comme les normes américaines pour les futurs véhicules sont mieux définies en ce qui concerne les automobiles et camions légers jusqu'en 2015, ce sont ces données qui ont été retenues pour l'étude. On doit toutefois noter qu'en raison de l'incertitude sur l'évolution des parts de marché des véhicules hybrides, électriques ou diesel d'ici 2016, aucune tentative de quantifier le nombre de ces véhicules et leurs émissions n'a été faite. De plus, bien que la flotte des automobiles vendues au Québec soit constituée de véhicules plus petits et moins énergivores que ceux qui sont vendus aux États-Unis, les moyennes de consommation américaines ont été utilisées. Pour ces deux raisons, il est donc vraisemblable que les taux d'émission utilisés pour 2007 et pour 2016 soient légèrement surestimés.

Pour mieux tenir compte des fluctuations saisonnières des émissions des véhicules, le logiciel MOBILE 6.2C a été utilisé pour calculer un facteur d'émission pour chacun des mois où des calculs ont été réalisés en tenant compte de la température moyenne et de la pression de vapeur des carburants.

Tel que mentionné précédemment, on doit s'attendre, en raison de divers facteurs dont la hausse du prix des carburants et l'évolution des technologies automobiles, à une réduction importante des émissions des véhicules automobiles d'ici la mise en service des nouveaux tronçons du complexe Turcot. Les calculs réalisés par les logiciels CAL3QHCR et CALINE4 tiennent compte de la moyenne de consommation d'une flotte constituée de véhicules dont l'âge peut aller jusqu'à 25 ans. Ainsi, dans le cas des calculs réalisés pour la situation actuelle, on considérerait que les véhicules circulant sur les routes allaient de

⁷ <http://www.tc.gc.ca/programmes/environnement/carbpgm/cmce/page2.htm>

l'année modèle 1982 à 2007, alors que dans le cas des calculs portant sur l'année de mise en service du complexe Turcot (2016), les émissions correspondent à des véhicules dont l'année modèle va de 1991 à 2016. Les calculs réalisés avec les données de 2016 tiennent donc compte de l'amélioration de la consommation de carburant pour les véhicules plus récents, ce qui résulte en une réduction des émissions polluantes de l'ensemble de la flotte. Cette réduction n'est toutefois pas la même pour tous les polluants. Ainsi, dans le cas du CO, les taux d'émission diminuent d'environ 35 % en hiver et de 40 % en été. Dans le cas des particules fines (PM2.5), on note une réduction d'environ 35 % quelle que soit la saison, alors que la réduction avoisine ou dépasse les 50 % pour les oxydes d'azote, les composés organiques volatils, le benzène et le formaldéhyde. Par contre, les émissions de CO₂, un gaz à effet de serre, sont réduites d'environ 6 %. Comme les émissions ont été calculées sur la base des moyennes de consommation de véhicules représentatifs du marché américain, il est vraisemblable de supposer que les taux d'émissions utilisés pour les calculs soient légèrement surestimés et que les réductions des émissions soient encore plus élevées.

6.4.6.5 Qualité de l'air dans la zone d'étude

La qualité de l'air dans la zone d'étude a été évaluée sur la base des concentrations mesurées par les stations du réseau de surveillance de la qualité de l'air. Le choix des stations a été fait en fonction de leur représentativité par rapport à la zone d'étude.

Dans le cas du monoxyde de carbone (CO), la station jugée la plus représentative est celle de l'échangeur Décarie (station no 28), où la concentration maximale sur une heure est de 4,03 ppm, alors que la concentration maximale sur 8 heures est de 2,76 ppm. Ces valeurs sont nettement inférieures aux normes les plus sévères applicables, soit de 30 ppm sur une heure et de 13 ppm sur 8 heures.

Les concentrations de particules de moins de 2,5 microns (PM2.5) ont également été évaluées à partir de la station no 28 (échangeur Décarie). Au cours de la période de 2005 à 2007, la moyenne du 98^e percentile sur 24 heures a été de 27,44 µg/m³, ce qui est tout juste inférieur à la norme proposée de 30 µg/m³.

Dans le cas du dioxyde d'azote (NO₂), les concentrations provenant de la station la plus rapprochée de la zone d'étude, soit la station de Verdun (n^o 68), sont présentées. Sur une base horaire, le maximum obtenu était de 259,4 µg/m³, alors que sur une base quotidienne, le maximum était de 130,1 µg/m³ et sur une base annuelle, la moyenne maximale était de 35,2 µg/m³. Ces valeurs sont nettement inférieures aux normes appliquées dans le Règlement 2001-10, qui sont respectivement de 400 µg/m³ sur une base horaire, 200 µg/m³ sur une base quotidienne et de 100 µg/m³ sur une base annuelle.

6.4.6.6 Comparaison entre la situation actuelle et la situation 2016 sans projet

Les concentrations moyennes observées pour les principaux polluants sur l'ensemble de la zone d'étude ainsi qu'à certains récepteurs sensibles situés dans les zones résidentielles sont présentées dans le tableau 45. On y retrouve également la concentration ambiante retenue dans le secteur.

Tableau 45 : Résumé des résultats des modélisations

Polluant	Période	Concentration Ambiante	Scénario	Moyenne Zone d'étude	Secteur De la Vérendrye	Autoroute 720	CDN NDG	Lachine	Canal Lachine
CO	1 heure (norme : 30 ppm)	4,03 ppm (Poste n° 28)	Actuel	4,32 ppm	3,27 ppm	4,96 ppm	5,56 ppm	3,20 ppm	3,78 ppm
			Sans projet 2016	2,74 ppm	2,44 ppm	3,58 ppm	2,30 ppm	1,33 ppm	3,44 ppm
			Projeté 2016	3,64 ppm	2,58 ppm	4,65 ppm	2,95 ppm	2,08 ppm	3,39 ppm
	8 heures (norme : 13 ppm)	2,76 ppm (Poste n° 28)	Actuel	1,20 ppm	1,25 ppm	1,15 ppm	1,80 ppm	0,73 ppm	0,90 ppm
			Sans projet 2016	0,76 ppm	1,18 ppm	0,90 ppm	0,67 ppm	0,33 ppm	0,82 ppm
			Projeté 2016	0,96 ppm	0,70 ppm	1,08 ppm	0,72 ppm	0,51 ppm	0,82 ppm
PM _{2,5}	24 heures (norme : 30 µg/m ³)	27,44 µg/m ³ (Poste n° 28)	Actuel	0,15 µg/m ³	0,068 µg/m ³	0,098 µg/m ³	0,146 µg/m ³	0,062 µg/m ³	0,065 µg/m ³
			Sans projet 2016	0,07 µg/m ³	0,065 µg/m ³	0,071 µg/m ³	0,018 µg/m ³	0,012 µg/m ³	0,040 µg/m ³
			Projeté 2016	0,11 µg/m ³	0,065 µg/m ³	0,079 µg/m ³	0,025 µg/m ³	0,034 µg/m ³	0,035 µg/m ³
NO ₂	1 heure (norme : 400 µg/m ³)	259,4 µg/m ³ (Poste n° 68)	Actuel	343 µg/m ³	260 µg/m ³	394 µg/m ³	442 µg/m ³	254 µg/m ³	300 µg/m ³
			Sans projet 2016	145,2 µg/m ³	129 µg/m ³	190 µg/m ³	122 µg/m ³	71 µg/m ³	182 µg/m ³
			Projeté 2016	192,8 µg/m ³	137 µg/m ³	246 µg/m ³	156 µg/m ³	110 µg/m ³	180 µg/m ³
	24 heures (norme : 200 µg/m ³)	130,1 µg/m ³ (Poste n° 68)	Actuel	28,73 µg/m ³	13,0 µg/m ³	18,8 µg/m ³	28,0 µg/m ³	11,9 µg/m ³	12,4 µg/m ³
			Sans projet 2016	12,20 µg/m ³	11,3 µg/m ³	12,4 µg/m ³	3,1 µg/m ³	2,1 µg/m ³	7,0 µg/m ³
			Projeté 2016	17,86 µg/m ³	10,6 µg/m ³	12,8 µg/m ³	4,1 µg/m ³	5,5 µg/m ³	5,7 µg/m ³
	Annuel (norme : 100 µg/m ³)	35,2 µg/m ³ (Poste n° 28)	Actuel	9,63 µg/m ³	4,36 µg/m ³	6,29 µg/m ³	9,37 µg/m ³	3,98 µg/m ³	4,17 µg/m ³
			Sans projet 2016	4,07 µg/m ³	3,78 µg/m ³	4,13 µg/m ³	1,05 µg/m ³	0,70 µg/m ³	2,33 µg/m ³
			Projeté 2016	6,86 µg/m ³	4,06 µg/m ³	4,93 µg/m ³	1,56 µg/m ³	2,12 µg/m ³	2,18 µg/m ³

CDN/NDG : Côte-des-Neiges/Notre-Dame-de-Grâce

Dans un premier temps, les concentrations ont été calculées pour la situation actuelle, et elles ont été comparées à la situation qui prévaudrait si le projet n'était pas réalisé en 2016. Les prévisions d'achalandage montrent que si le projet n'était pas réalisé, on assisterait à une légère hausse de la circulation dans le complexe en 2016. Les calculs ont été réalisés en tenant compte qu'il n'y aurait aucune modification aux divers tronçons qui composent le complexe.

Comme la flotte des véhicules en 2016, composée de véhicules allant des années modèles 1991 à 2016, émettra beaucoup moins de polluants que la flotte actuelle, on obtient une réduction proportionnelle des émissions des véhicules. L'augmentation très faible du trafic routier est grandement compensée par cette diminution des émissions, de sorte que l'effet net serait une diminution des concentrations généralisée.

Les points de calcul choisis sont plus exposés que les stations d'échantillonnage de l'air ambiant du réseau de surveillance de la qualité de l'air de la ville de Montréal, de sorte qu'on assiste à des variations plus importantes des concentrations.

Dans le cas du monoxyde de carbone (CO), la concentration calculée sur une base horaire est en moyenne réduite d'environ 1,58 ppm (1800 µg/m³), soit 5,3 % de la norme d'air ambiant actuellement en vigueur au Québec, et on observe une réduction de la concentration moyenne sur 8 heures de 0,44 ppm (500 µg/m³), ou 3,8 % de la norme actuelle. Comme la concentration représentative de CO dans le secteur, telle que mesurée à la station 28 (Échangeur Décarie), est au maximum de 4,0 ppm sur une heure et de 2,8 ppm sur 8 heures, l'impact de la réduction des émissions des véhicules serait important.

Les concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) sont celles qui subissent la diminution la plus marquée, en raison d'une forte baisse des émissions provenant des véhicules. Sur une base horaire, la réduction calculée est de l'ordre de 200 µg/m³, soit près de 48 % de la norme provinciale de 414 µg/m³ et 50 % de la norme de la CMM (400 µg/m³). Sur une base quotidienne, cette réduction est d'environ 16 µg/m³, soit environ 8 % des normes en vigueur, alors que sur une base annuelle, on aurait une baisse de 5,5 µg/m³, ou 5,5 % des normes applicables.

La concentration des particules totales est également réduite, mais dans une moindre mesure, puisque la contribution des véhicules automobiles aux niveaux ambiants par rapport à d'autres sources n'est pas aussi significative que dans le cas du CO. Il s'agit néanmoins d'une source importante de pollution en raison du grand volume de véhicules routiers à Montréal. La réduction moyenne des concentrations sur 24 heures est de 0,25 µg/m³, ce qui représente à peine 0,17 % de la norme actuelle, alors que la réduction moyenne sur une base annuelle est de 0,10 µg/m³, soit 0,14 % de la norme en vigueur.

Il va donc de soi que les concentrations de particules de moins de 2,5 microns (PM2.5) sont réduites également, puisque ces particules constituent la plus forte proportion des particules émises par les véhicules. Dans ce cas, la réduction moyenne des concentrations sur 24 heures est de 0,08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, soit 0,27 % de la norme de 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, alors que la réduction moyenne sur une base annuelle est de 0,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Compte tenu que la concentration actuelle de PM2.5 dans le secteur est déjà proche de la valeur limite de 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, on devrait constater une légère amélioration de la situation en raison de la réduction des émissions, bien que celle-ci serait à peine perceptible.

Les concentrations de benzène et de formaldéhyde suivent la même tendance. Dans le cas du benzène, elles sont réduites de 0,54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 24 heures et de 0,20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une base annuelle. Une norme de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 24 heures est proposée pour ce polluant dans le Projet de règlement sur l'assainissement de l'atmosphère, alors qu'une norme de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une base quotidienne figure au règlement 2001-10 de la CMM. Les concentrations de formaldéhyde diminuent pour leur part de 0,21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une base quotidienne, ce qui représente une faible diminution, la norme pour ce composé étant de 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 15 minutes.

6.4.6.7 Comparaison entre la situation actuelle (2007) et la situation 2016 avec projet

Bien qu'on assiste à des augmentations, dans certains secteurs, de la concentration de polluants atmosphériques lorsqu'on compare les situations 2016 avec et sans projet, la qualité de l'air dans ce secteur devrait s'améliorer ou demeurer sensiblement la même par rapport à la situation actuelle en raison de la diminution des émissions des véhicules qui y circuleront.

Ainsi, pour le monoxyde de carbone, on observe une diminution moyenne des concentrations horaires d'environ 0,68 ppm (770 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), soit 2,3 % de la norme d'air ambiant actuellement en vigueur au Québec, et une réduction de la concentration moyenne sur 8 heures de 0,24 ppm (272 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), ou 1,8 % de la norme actuelle. Dans ce cas, on assisterait donc à une amélioration sensible de la qualité de l'air.

Les concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) diminueraient en moyenne de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, soit près de 36 % des normes provinciales et de la CMM. Sur une base quotidienne, on aurait une réduction des concentrations d'environ 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, soit environ 5 % des normes en vigueur, alors que sur une base annuelle, la baisse serait de près de 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ou environ 3 % des normes applicables.

La réduction de la concentration des particules totales est d'à peine 0,13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, soit moins de 0,1 % de la norme actuelle, alors que la réduction moyenne sur une base annuelle est de 0,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, soit 0,07 % de la norme en vigueur.

Les concentrations de PM2.5 sont aussi faiblement réduites. Dans ce cas, la réduction moyenne des concentrations sur 24 heures est de 0,04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, soit 0,13 % de la norme de 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, alors que la réduction moyenne sur une base annuelle est de 0,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les concentrations de benzène et de formaldéhyde subiraient également de légères baisses. Dans le cas du benzène, elles sont réduites de 0,44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 24 heures et de 0,17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une base annuelle, alors que les concentrations de formaldéhyde diminuent pour leur part de 0,18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une base quotidienne.

6.4.6.8 Comparaison entre la situation 2016 sans projet et la situation 2016 avec projet

L'un des aspects majeurs du projet de reconstruction du complexe Turcot est la réduction générale de la hauteur des bretelles et des tronçons autoroutiers qui y seront reconstruits. En procédant ainsi, on réduit le volume d'air dans lequel les polluants sont émis, ce qui résulte en une augmentation des concentrations sur le réseau autoroutier proprement dit. Comme les autoroutes sont construites à même le sol dans bien des cas au lieu d'être érigées en altitude, et que les structures requises seront construites à un niveau plus bas qu'auparavant, il va de soi que les concentrations des polluants au niveau du sol seront plus élevées en bordure même des diverses autoroutes et dans leur environnement immédiat. La zone la plus touchée est celle qui est située dans la cour de triage Turcot, en raison du déplacement des voies de l'autoroute 20. Cette zone se retrouve en bordure de l'autoroute au lieu d'en être éloignée comme c'était le cas avant la réalisation du projet. Il ne s'agit toutefois pas d'un secteur sensible, et l'impact des augmentations de concentrations est donc négligeable en raison de l'absence d'habitations dans ce secteur.

Dans le cas du monoxyde de carbone, sur l'ensemble de la zone d'étude, les concentrations moyennes sur une base horaire seraient plus élevées de 0,90 ppm (1 020 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) par rapport à la situation qui prévaudrait si le projet n'avait pas été réalisé, soit environ 3,4 % de la norme. Toutefois, l'effet de la réduction des émissions des véhicules est une baisse moyenne de la concentration de 1,58 ppm, de sorte que l'effet net est une réduction d'environ 0,7 ppm par rapport à la situation de 2007 (voir section précédente). Il faut aussi tenir compte du fait que la concentration ambiante est nettement inférieure à la norme et que la qualité de l'air sera améliorée en raison de la diminution des émissions des véhicules. Sur 8 heures, on observait une hausse des concentrations de 0,20 ppm, ce qui représente une faible hausse de la concentration de 2,6 % de la norme d'air ambiant actuellement en vigueur au Québec par rapport au scénario sans projet 2016.

Les concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) seraient plus élevées de 47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une base horaire, soit près de 11 % des normes provinciales et de la CMM, mais en tenant compte de la concentration actuelle dans le secteur et de la diminution des émissions des véhicules, elles demeureraient néanmoins nettement inférieures aux normes applicables.

Sur une base quotidienne, les concentrations seraient de $5,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ supérieures à celles qui auraient été observées si le projet n'avait pas été réalisé, soit moins de 3 % des normes en vigueur, alors que sur une base annuelle, la hausse serait de moins de $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ou environ 3 % des normes applicables.

La concentration des particules totales augmenterait de moins de $0,12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une base quotidienne, soit moins de 0,1 % de la norme actuelle, alors que l'augmentation moyenne sur une base annuelle est de $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$, soit 0,07 % de la norme en vigueur.

Les concentrations de $\text{PM}_{2.5}$ seraient légèrement augmentées par rapport à la situation où le projet ne serait pas réalisé. Dans ce cas, l'augmentation moyenne des concentrations sur 24 heures est de $0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$, alors que la hausse moyenne sur une base annuelle est de $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ces hausses seraient pratiquement imperceptibles.

Les concentrations de benzène et de formaldéhyde subiraient également de légères hausses. Dans le cas du benzène, elles sont augmentées de $0,10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 24 heures et de $0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une base annuelle, alors que les concentrations de formaldéhyde subiraient une hausse de $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une base quotidienne.

6.4.7 Nature des rives, zones inondables et mouvement de terrain

6.4.7.1 Nature des rives

Dans le secteur à l'étude, les rives présentes sont celles du canal de Lachine et du canal de l'Aqueduc. Il ne s'agit pas de rives naturelles, mais de rives de béton sur toute la longueur des canaux.

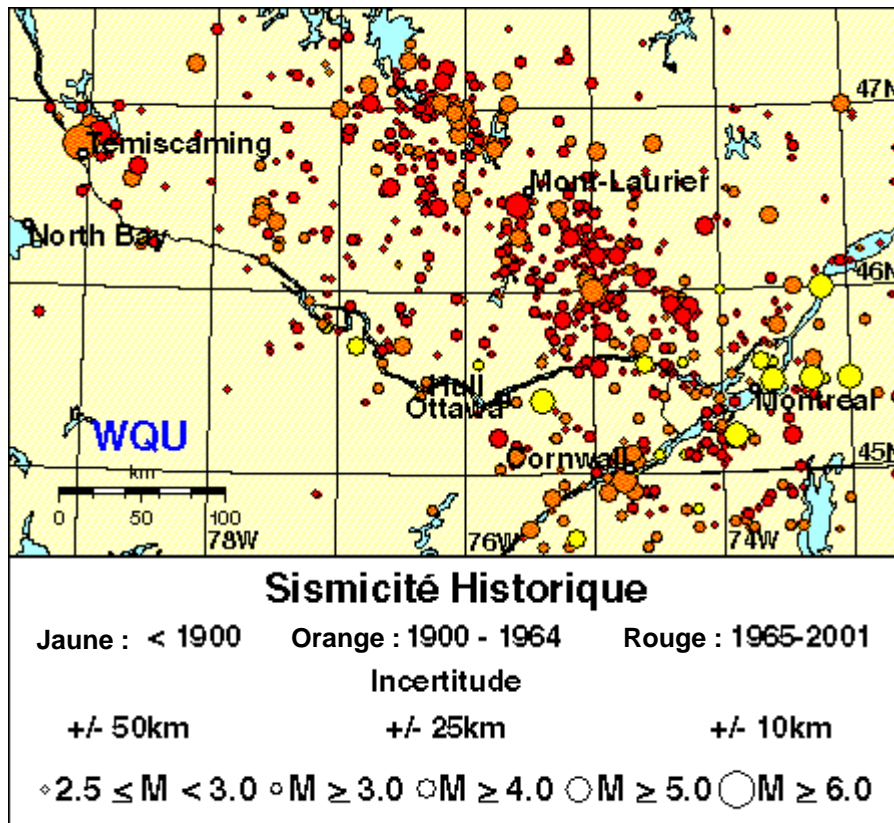
6.4.7.2 Zones inondables

La zone d'étude, incluant le canal de l'Aqueduc et le canal de Lachine n'a pas fait l'objet de cartographie ou de cote de crue avec identification de zones à risques (CMM, 2005). L'établissement de cote de crue n'est pas fait de façon systématique, mais selon les secteurs identifiés historiquement comme étant à risque. Compte tenu que la zone d'étude ne s'est pas vu attribuer de cote et que le débit du canal de Lachine peut être régularisé par la présence de déversoirs, la zone d'étude ne compte pas de zones inondables (Alain Hotte, CMM, comm. pers., 18 septembre 2007).

6.4.7.3 Tremblement de terre

L'île de Montréal fait partie de la zone sismique appelée « Ouest du Québec » qui s'étend sur un vaste territoire comprenant la vallée de l'Outaouais, depuis Montréal jusqu'au Témiscamingue, ainsi que les régions des Laurentides et de l'Est de l'Ontario. La figure 20 dresse l'historique de l'activité sismique de la zone ouest du Québec, telle que compilée par Ressources naturelles Canada.

Figure 20 : Activité sismique de la zone Ouest du Québec



Note : La lettre M fait référence à la magnitude sur l'échelle de Richter.

Source : Ressources naturelles Canada, sans date

Sur cette carte des épicentres, les séismes historiques et l'activité sismique enregistrée par le réseau sismologique canadien depuis le début du siècle précédent permettent de constater que les séismes sont concentrés en deux sous-zones : une le long de la rivière des Outaouais et une plus active, le long d'un axe Montréal-Maniwaki. Selon Ressources naturelles Canada, les séismes localisés par le réseau sismologique ont repris les grandes tendances observées pour les séismes plus anciens.

La zone de l'Ouest du Québec a connu au moins trois séismes importants dans le passé, dont un qui a touché directement Montréal, soit :

- En 1732, un séisme estimé à 5,8 sur l'échelle de Richter a secoué Montréal, causant des dommages importants;
- En 1935, la région du Témiscamingue a été secouée par un séisme de magnitude 6,2;
- En 1944, un séisme de magnitude 5,6 entre Cornwall (Ontario) et Massena, N.Y., causa des dommages évalués à deux millions de dollars de l'époque.

Selon les données de Ressources naturelles Canada, l'île de Montréal a connu quatre (4) épisodes sismiques, le plus récent étant survenu entre 1900 et 1965 avec une puissance plus petite, soit 2,5 à l'échelle de Richter. Toutefois, des séismes dont l'épicentre est situé à l'extérieur de l'île de Montréal peuvent être ressentis et peuvent avoir des répercussions jusqu'à Montréal. Par exemple, en 1988, un séisme dont l'épicentre était situé au Saguenay a causé des dommages à l'hôtel de ville de Montréal-Est (Ministère de la sécurité publique, 2005).

De temps à autres, la zone de l'Ouest du Québec est aussi secouée par des séismes plus faibles. Entre 1980 et 2000, 16 séismes ont atteint ou dépassé une magnitude de 4,0 sur l'échelle de Richter.

- En 1990, un séisme de magnitude 5 a eu lieu près de Mont-Laurier;
- En 1996 et 1997, deux séismes de magnitude 4,4 et 4,3 se sont produits près de Sainte-Agathe-des-Monts.

Le centre de la sécurité civile de la Ville de Montréal a identifié les séismes comme étant un risque majeur, compte tenu de l'activité sismique continue dans la vallée du Saint-Laurent. En effet, en moyenne, un séisme se produit tous les cinq jours dans la zone de l'Ouest du Québec (Ressources naturelles Canada, sans date). Le centre de sécurité civile précise également que le milieu bâti urbain de Montréal repose sur beaucoup de remplissage, donc de sol meuble du point de vue géologique. Cette situation fait en sorte que les dommages résultant d'un tremblement de terre pourraient être considérables, notamment en ce qui concerne les infrastructures essentielles, les ponts, les installations à risque industrielles et les infrastructures de transport surélevées (Ville de Montréal, sans date-h).

6.4.8 Qualité des sols et des eaux souterraines

La firme Dessau-Soprin a été mandatée, en 2004, pour réaliser une évaluation environnementale de site phase I (ci-après « ÉES phase I ») sur une portion du territoire d'étude du projet du complexe Turcot à Montréal (Dessau-Soprin, 2004). Cette étude couvrait tout le secteur comprenant l'emprise du tronçon de l'autoroute 20/720, située entre l'échangeur Turcot et l'échangeur Saint-Pierre, les terrains situés au nord du tronçon De La Vérendrye de l'autoroute 15, entre la sortie Atwater et le canal de Lachine, et les terrains situés sous l'échangeur Turcot et sous les structures de l'autoroute 720, entre l'échangeur Turcot et la rue Atwater. Une mise à jour de cette ÉES phase I a été complétée dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact (Dessau-Les Consultants SM, 2008).

L'ÉES phase I de 2004 a permis d'identifier des secteurs possiblement problématiques (c'est-à-dire présentant un potentiel de contamination) ainsi que des secteurs dont la contamination avait été établie lors d'études antérieures. Divers documents ont servi à l'identification de ces secteurs : des plans d'assurance incendie (1907, 1912, 1915, 1930, 1955, 1956, 1961 et 1963), des photographies aériennes (1950, 1962, 1964, 1966, 1969, 1971, 1973, 1975, 1977, 1981, 1986, 1990 et 1993) et des études de caractérisation environnementale. Une visite du site à

l'étude a également permis de vérifier l'état des lieux et de le comparer avec les informations à caractère historique obtenues préalablement.

Les figures de localisation des secteurs problématiques présentées dans cette étude qualifiaient les risques de contamination associés aux différentes propriétés du site à l'étude. Les propriétés présentant un faible potentiel de contamination des sols ou de l'eau souterraine correspondaient à des propriétés résidentielles, à des petits commerces, ou encore à des terrains ayant toujours été inoccupés. Les propriétés susceptibles d'être contaminées correspondaient à des propriétés auxquelles étaient associées des bouilloires, des voies ferrées ou une cour de récupération. Les propriétés ayant un potentiel élevé de contamination correspondaient à des propriétés où des études de caractérisation antérieures révélaient la présence de contamination, ou pour lesquelles avait été établie la présence de réservoirs de stockage de produits pétroliers ou chimiques ou d'activités présentant des risques particuliers de contamination (nettoyage à sec, fabrication d'outils, etc.).

La présence potentielle de matériaux contenant de l'amiante et d'équipements pouvant contenir des BPC avait été établie sur la base de l'année de construction des bâtiments, pour certaines propriétés commerciales ou industrielles désignées comme des sites problématiques.

Le système de gestion des terrains contaminés du MDDEP avait été consulté. Au total sept (7) sites GERLED avaient été identifiés dans un rayon de 1 km du site à l'étude et 28 sites GERSOL avaient été répertoriés dans un rayon d'environ 250 m. Il avait été conclu que les sites GERLED, situés à l'extérieur du périmètre du site à l'étude, ne représentaient pas de risque significatif de contamination pour le secteur étudié. Plusieurs sites GERSOL (23) étaient situés dans l'emprise des sites à l'étude. Les secteurs les plus à risque étaient :

- le secteur compris entre la rue Saint-Patrick au nord, la rue Atwater à l'est, le corridor de l'autoroute 15 au sud et la rue Pitt à l'ouest. Ce secteur comprend trois sites GERSOL appartenant respectivement à la Pétrolière Impériale (3400, rue Saint-Patrick), à Cintec Environnement inc./Tri-Steel inc. (3828, rue Saint-Patrick) et à Industries Dynatool inc. (3540, rue Saint-Patrick).
- le secteur situé immédiatement à l'est de l'autoroute 15, de part et d'autre de la rue Eadie. Ce secteur comprend trois sites GERSOL situés respectivement au 1875, rue Cabot à (Produits Shell Canada ltée), au 1931, rue Cabot (Dépôt en vrac Esso) et au coin sud-ouest de l'intersection des rues Cabot et Eadie.
- le secteur de la cour Glenn, situé dans le quadrilatère formé des rues Décarie, Saint-Jacques, Glenn et de Maisonneuve, au nord de l'autoroute Ville-Marie (720).
- le secteur de l'ancien garage Saint-Henri de la STM situé au 955, rue de Courcelle.

Une synthèse de l'ensemble des résultats des divers travaux de caractérisation des sols et de l'eau souterraine réalisés sur le site de la cour Turcot a été présentée dans une étude de Dessau-Soprin de 2003. Ces travaux ont permis de constater que l'ensemble du territoire de la cour Turcot a été remblayé avec des matériaux hétérogènes caractérisés par une stratigraphie où s'intercalent des horizons de sols (sable, sable graveleux, silt sableux et silt graveleux) avec

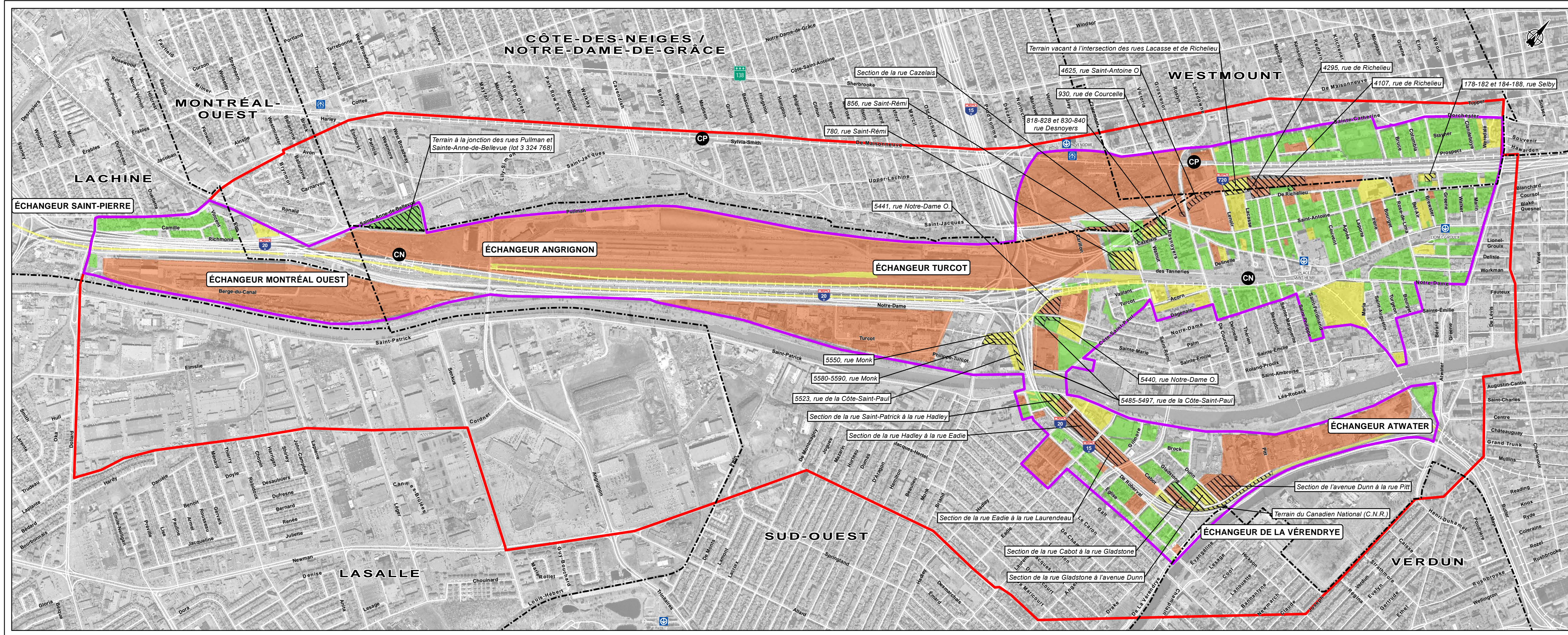
des horizons composés majoritairement de scories de bouilloire. Un remblai plus homogène est présent en surface et il se compose de sols (silt et sable) ou de pierre concassée. La présence importante de matériaux de remblai s'explique par la présence passée des anciens lits du lac à la Loutre et de la rivière Saint-Pierre, qui se composaient, originalement, de sédiments et d'horizons de tourbe peu propices pour la construction de bâtiments ou de voies ferrées. Ces matériaux ont été excavés et remplacés par les remblais actuellement présents.

Les horizons de remblais hétérogènes composés de plus de 50 % de sols ont montré des niveaux de contamination variables, allant de concentrations inférieures aux critères B à supérieures aux critères C de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDEP (ci-après « Politique »). Les travaux ont permis de démontrer que la qualité de l'eau souterraine respecte, en général, les critères d'usage et qu'aucune contamination en hydrocarbures ne migre hors du site de la cour vers le corridor routier.

Le site de la cour Turcot est un site où s'est déroulée une activité visée à l'Annexe III du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (RPRT), et de ce fait, le projet de reconstruction est soumis à l'application de l'article 31.53 de la LQE pour tout changement d'usage et à l'article 31.54 de la LQE relatif à l'approbation d'un plan de réhabilitation si des contaminants sont présents dans des concentrations excédant les valeurs limites réglementaires. Précisons que toutes les études de caractérisation furent réalisées conformément au *Guide de caractérisation des terrains* (MDDEP, 2003), et que, selon l'article 31.65 de la LQE, les études réalisées pour les terrains visés par l'article 31.53 de LQE seront attestées par un expert lorsque la démarche sera requise.

Sur la base des informations cumulées dans le cadre de l'ÉES phase I réalisée en 2004, différents secteurs avaient été identifiés comme nécessitant la réalisation d'évaluations environnementales de site phase II, afin de vérifier la qualité des sols ou de l'eau souterraine (voir figure 21). Parmi ces secteurs, mentionnons :

- Le secteur présent sous l'autoroute 720 entre les échangeurs Saint-Pierre et Turcot car la présence de remblais hétérogènes et de scories y était suspectée.
- Le secteur situé sous l'échangeur Turcot, à l'ouest de la rue Carillon qui avait été identifié comme contaminé dans une étude antérieure.
- Le segment compris entre la rue Saint-Rémi et la rue Rose-de-Lima en raison de son occupation passée par des activités industrielles.
- Le secteur compris entre les rues de Courcelle et Lenoir, au nord de la rue Saint-Antoine qui avait été identifié comme contaminé dans une étude antérieure.
- Le secteur au nord-est de l'échangeur Turcot, correspondant à l'ancienne cour Glen du Canadien Pacifique qui avait été identifié comme contaminé dans des études antérieures. Notons que cette zone a fait l'objet de travaux de restauration en vue de l'implantation du Centre universitaire de santé McGill.
- Les terrains situés sous le tablier de l'autoroute 15, entre les rues Angers et Hadley, puisque de nombreux réservoirs de produits pétroliers y ont été identifiés sur ces derniers.

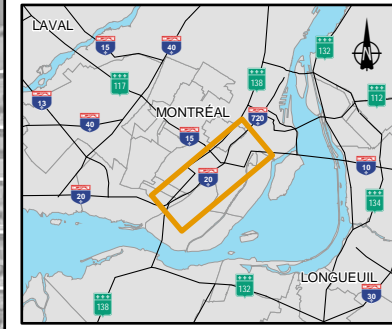


SECTEUR NON CONTAMINÉ
SECTEUR SUSCEPTIBLE D'ÊTRE CONTAMINÉ
SECTEUR CONTAMINÉ
SECTEUR NON-ÉVALUÉ

ACQUISITION IMMOBILIÈRE (LIMITE APPROXIMATIVE)

RÉSEAU ROUTIER
VOIE FERRÉE
GARE DE TRAIN
STATION DE MÉTRO

--- LIMITE ADMINISTRATIVE
--- ZONE D'ÉTUDE
--- ZONE CARACTÉRISÉE



DESSAU SM

CLIENT: **Transports Québec**

PROJET: **Projet de reconstruction du complexe Turcot**

TITRE: **Figure 21 : Secteurs nécessitant la réalisation d'évaluations environnementales de site phase II**

DESSINÉ PAR: Geneviève Carpentier
 VÉRIFIÉ PAR: Adèle Lamarche
 APPROUVÉ PAR: Sylvie Côté
 DESSIN NO.: 068-P013202-170-GM-0308A-01
 FICHER NO.: 068-P013202-170-GM-0308A-01
 NO PROJET MTO: 154-030636
 NO DOSSIER MTO: 8505-06-AC01
 DATE: Décembre 2008

ÉCHELLE: 0 100 200 300 400 m

- Les terrains adjacents à l'autoroute et situés le long de la rue Cabot puisque ceux-ci ont été les hôtes d'activités à risque ou de corridors ferroviaires, sans compter que des études antérieures ont révélé de la contamination sur ces terrains.
- Les terrains bordant au nord le boulevard De La Vérendrye et l'autoroute 15 sont considérés comme présentant un risque significatif de contamination, puisqu'ils ont accueilli des entreprises possédant plusieurs réservoirs de produits pétroliers.

Mise à jour de l'évaluation environnementale réalisée en 2007-2008

La mise à jour de l'ÉES phase I réalisée en 2007-2008 examinait la totalité du site à l'étude, soit :

- tout le secteur comprenant l'emprise du tronçon de l'autoroute 20/720 située entre l'échangeur Turcot et l'échangeur Saint-Pierre;
- les terrains situés au nord du tronçon boulevard De La Vérendrye - autoroute 15, entre la sortie Atwater et le canal de Lachine;
- les terrains situés sous l'échangeur Turcot et sous les structures de l'autoroute 720, entre l'échangeur Turcot et la rue Atwater.

Toutefois, une attention particulière a été accordée aux terrains qui pourraient être acquis, en totalité ou en partie, dans le cadre du projet de reconstruction du complexe Turcot. Ainsi, les vingt-quatre (24) terrains suivants ont fait l'objet d'une recherche détaillée quant à leur utilisation historique et actuelle :

- 780, rue Saint-Rémi;
- 856, rue Saint-Rémi;
- 818-828 et 830-840, rue Desnoyers;
- 930, rue de Courcelle;
- 4625, rue Saint-Antoine Ouest;
- 4107, rue de Richelieu;
- 4295, rue de Richelieu;
- 178-182 et 184-188 Selby;
- Terrain vacant à l'intersection des rues Lacasse et de Richelieu;
- Section de la rue Cazalais;
- Section de la rue Saint-Patrick à la rue Hadley;
- Section de la rue Hadley à la rue Eadie;
- Section de la rue Eadie à la rue Laurendeau;
- Section de la rue Cabot à la rue Gladstone;
- Section de la rue Gladstone à l'avenue Dunn;
- Section de l'avenue Dunn à la rue Pitt;

- Terrain du Canadien National (C.N.R.) situé sur le lot 2 357 097;
- 5550, rue Monk;
- 5580-5590, rue Monk;
- 5523, rue de la Côte-Saint-Paul;
- 5485-5497, rue de la Côte-Saint-Paul;
- 5440, rue Notre-Dame Ouest;
- 5441, rue Notre-Dame Ouest;
- Terrain situé à la jonction des rues Pullman et Sainte-Anne-de-Bellevue (lot 3 324 768).

La mise à jour de l'ÉES phase I avait comme principal objectif de vérifier si des changements dans l'utilisation des terrains visés et des propriétés avoisinantes étaient survenus depuis la réalisation de l'ÉES phase I complétée en 2004. Une attention particulière a été accordée la possibilité que ces propriétés soient contaminées et à l'identification des activités pouvant être visées par la section IV.2.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (Loi 72) et le RPRT.

Un objectif secondaire consistait en l'acquisition d'informations complémentaires sur l'occupation historique des sites à l'étude par le biais de la consultation de divers plans d'occupations du sol datant de la fin du XIX^e siècle et du début du XX^e siècle. Ainsi, les plans de Hopkins (1879), Goad (1890 et 1913) et Pineseault (1907) ont permis de valider certaines informations colligées dans l'ÉES phase I de 2004. Ces plans ont également fourni de nouvelles informations sur les bâtiments qui étaient présents sur certains sites à l'étude, leurs propriétaires ou occupants et, dans certains cas, sur les activités qui s'y sont déroulées. Ces informations ont permis de statuer sur la possibilité de contamination de certaines zones non répertoriées en 2004 et même, dans certains cas, de modifier le potentiel de contamination initialement établi pour quelques secteurs. Parmi ces secteurs, mentionnons celui des tanneries, exploité au début du XVII^e siècle jusqu'à la fin du XIX^e siècle et situé dans le quadrilatère formé des rues Saint-Rémi à l'ouest, de Courcelle à l'est, Cazalais au sud et l'autoroute 720 au nord.

À la lumière des informations cumulées durant la recherche documentaire ainsi que lors de la visite du site, il a été recommandé de procéder à une évaluation environnementale de site phase II pour la majorité des propriétés qui pourraient potentiellement être acquises par le MTQ dans le cadre du projet du complexe Turcot. Cette caractérisation permettra de planifier adéquatement la gestion d'éventuels déblais lors des travaux d'aménagement du complexe Turcot, et ce, dans le respect des normes et de la réglementation en vigueur. Ainsi que le démontre le tableau ci-joint, les EES phase II recommandées peuvent être justifiées par la nature de l'utilisation historique ou actuelle d'un site. De plus, selon la nature de ces activités, certaines peuvent correspondre à des activités visées dans le cadre des articles 31.51 et 31.53 de la loi 72 et ainsi exiger une campagne de caractérisation. Les propriétés ainsi visées sont également identifiées dans le tableau 46, ainsi qu'à la figure 21 présentée précédemment.

Tableau 46 : Terrain où la réalisation d'une ÉES phase II est recommandée

Terrains à acquérir	Phase II non recommandée	Phase II recommandée		
		Utilisation historique	Utilisation actuelle	Loi 72 art. 31.51 et/ou 31.53
780, rue Saint-Rémi		x		
856, rue Saint-Rémi		x	x	
818-828 et 830-840, rue Desnoyers		x		
930, rue de Courcelle		x		
4625, rue Saint-Antoine Ouest		x		x
4107, rue de Richelieu		x	x	x
4295, rue de Richelieu		x	x	x
178-182 et 184-188 Shelby			x	
Terrain vacant à l'intersection des rues Lacasse et Richelieu		x	x	
Section de la rue Cazalais		x		
Secteur de la rue Saint-Patrick à la rue Hadley				
5450, rue Saint-Patrick	x			
2120, rue Cabot		x		x
2102-2110, rue Cabot		x		x
lot 2 091 656		x		x
lot 1 573 173		x		x
Secteur de la rue Hadley à la rue Eadie				
2050, rue Cabot		x		x
5355, rue Eadie		x		x
lot 3 027 122		x		x
lot 1 573 170		x		x
Secteur de la rue Eadie à la rue Laurendeau		x		x
Secteur de la rue Cabot à la rue Gladstone				
1515, rue Gladstone		x		x
1565, rue Gladstone		x		x
1546, rue Gladstone			x	x
1450, rue Gladstone		x		x
1450-A, rue Gladstone		x		
- 1452, rue Gladstone	x			

Tableau 46 : Terrain où la réalisation d'une ÉES phase II est recommandée (suite)

Terrains à acquérir	Phase II non recommandée	Phase II recommandée		
		Utilisation historique	Utilisation actuelle	Loi 72 art. 31.51 et/ou 31.53
Secteur de la rue Gladstone à l'avenue Dunn		x	x	x
Secteur de l'avenue Dunn à la rue Pitt		x	x	x
Terrain du Canadien National (CNR.) (lot 2 357 097)		x	x	x
5550, rue Monk		x	x	x
5580-5590, rue Monk		x		
5523, de la Côte-Saint-Paul		x		x
5485-5497, de la Côte-Saint-Paul		x		x
5440, Notre-Dame Ouest		x	x	
5441, Notre-Dame Ouest		x	x	x
Terrain à la jonction des rues Pullman et Sainte-Anne-de-Bellevue (lot 3 324 768)	x			

Par ailleurs, les bâtiments datant d'avant 1980 peuvent présenter des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante ou des équipements contenant des BPC. Ainsi, les bâtiments présents sur les terrains qui pourraient potentiellement être acquis par le MTQ devront faire l'objet d'un inventaire des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante ou des BPC advenant qu'on doive les démolir (voir tableau 47). Ceci permettra de planifier adéquatement la gestion et l'élimination de ces matériaux en accord avec la réglementation en vigueur.

Tableau 47 : Bâtiments devant faire l'objet d'un inventaire des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante ou des BPC

Bâtiments	Année de construction
4107, rue Richelieu	1910
4295, rue Richelieu	1931
780, rue Saint-Rémi	1922
856, rue Saint-Rémi	1915
Bâtiments résidentiels de la rue Cazalais	1900, 1910 et 1987
818-828 et 830-840, rue Desnoyers	1915
930, rue de Courcelle	1964
178-182 et 184-188, rue Selby	1895
1515, rue Cabot	1949

Tableau 47 : Bâtiments devant faire l'objet d'un inventaire des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante ou des BPC (suite)

Bâtiments	Année de construction
1546, rue Gladstone	1957
1452, rue Gladstone	1957
1450A, rue Gladstone	1940
5450, rue Saint-Patrick	1970
2120, rue Cabot	1936
2102-2110, rue Cabot	1913
2050, rue Cabot	1959
1950-1956, rue Cabot	1957
5355, rue Eadie	1974
1565, rue Cabot	1958
1450, rue Gladstone	1946
1475, rue Gladstone	1973
4805, rue Dunn	1950
5580-5590, rue Monk	1976
5523, rue de la Côte-Saint-Paul	1950
5485-5497, rue de la Côte-Saint-Paul	1973
5440, rue Notre-Dame Ouest	1968

6.5 DESCRIPTION DU MILIEU BIOLOGIQUE

Comme l'ensemble de la zone d'étude correspond à un milieu fortement urbanisé, le milieu naturel présent est principalement associé au canal de Lachine et à la falaise Saint-Jacques, identifiée en tant qu'écoterritoire dans la politique de protection et de mise en valeur des milieux naturels de la Ville de Montréal. Deux bandes boisées sont également présentes à la limite des terrains commerciaux, à l'ouest de la zone d'étude. On note aussi la présence de trois terrains en friche dans l'extrême ouest de la zone d'étude et encore au sud du canal de Lachine. Le reste de la végétation présente dans la zone d'étude est principalement associé aux parcs et espaces verts caractéristiques du milieu urbain, comme le canal de l'Aqueduc, qui est bordé d'arbres.

L'écoterritoire de la falaise Saint-Jacques supporte un boisé d'environ 20 hectares établi sur une forte pente et ses limites s'étendent au-delà de la zone boisée de la falaise, c'est-à-dire qu'elles incluent, dans une forme ovale, les rues au nord et au sud de la falaise, de la rue Saint-Jacques à l'autoroute 20. La faible présence de boisé en milieu urbain et la superficie considérable occupée par la falaise Saint-Jacques expliquent cette nomination. (Ville de Montréal, 2004c).



Falaise Saint-Jacques (rue Pullman)

Dans le cadre de l'élaboration d'un concept d'aménagement de l'écoterritoire de la falaise Saint-Jacques, la Ville de Montréal a commandé des inventaires dont les résultats ont permis de caractériser cette partie du milieu naturel. Pour la faune et la flore du canal de Lachine, une partie des informations sont tirées des études pour le réaménagement du canal de Lachine et des inventaires du lac Saint-Louis. De plus, le responsable de Parcs Canada pour le parc du Canal-de-Lachine a été contacté afin de compléter les informations concernant la faune du canal. Les représentants du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) ont aussi été consultés en vue d'obtenir des informations disponibles sur les espèces fauniques et floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées potentiellement présentes dans la zone d'étude. Enfin, les espèces floristiques et fauniques protégées en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* ont été analysées afin d'évaluer leur potentiel d'occurrence dans la zone d'étude.

6.5.1 Végétation

6.5.1.1 *Plantes menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées.*

Selon les informations compilées au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), il n'y a pas d'espèces de plantes menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées répertoriées au sein de la zone d'étude (Marc Chagnon, MDDEP, comm. pers., 12 septembre 2007). Toutefois, l'inventaire récent de la végétation terrestre de la falaise Saint-Jacques (Marineau et Sinclair-Lescop, 2007) a permis d'y recenser deux espèces à statut précaire. Celles-ci ne sont pas présentes au bas de la falaise, là où seront concentrés les travaux. La première est le micocoulier occidental (*Celtis occidentalis*), dont trois semis ont été observés et qui possède le statut d'espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

au Québec. La deuxième espèce est la matteuccie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris*), dont on a recensé deux colonies d'une vingtaine d'individus chacune et qui est désignée comme espèce vulnérable au Québec.

6.5.1.2 Milieu boisé

Les quelques boisés et îlots de végétation présents dans la zone d'étude s'inscrivent dans le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme (érables à sucre, caryers, chênes, tilleuls, frênes et ostryers) (Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2003). Comme la zone d'étude est entièrement située sur des terrains à vocation non forestière, aucun peuplement forestier n'y est répertorié sur la carte écoforestière produite par le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNF) en 2005. Aucun écosystème forestier exceptionnel n'y a été identifié par ce Ministère.

6.5.1.2.1 Falaise Saint-Jacques

Dans cette zone s'étirant sur une longueur d'environ cinq (5) kilomètres avec une forte pente, aucune construction ni aucun ouvrage ne sont permis par la ville. La zone boisée est située à la limite des arrondissements de Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce et du Sud-Ouest, entre la limite des terrains commerciaux de la rue Saint-Jacques et de la rue Pullman. Un fossé de drainage est présent le long de la rue Pullman, au bas de la falaise. La falaise a subi plusieurs perturbations au cours des années, entre autres par des remblayages au sommet de la pente et par l'érosion. Une revégétalisation de la falaise a eu lieu au début des années 1990. Plusieurs débris se trouvent dans la falaise (panier d'épicerie, sacs à ordures, détritiques divers). La figure 22 présente les limites de l'écoterritoire de la falaise Saint-Jacques.

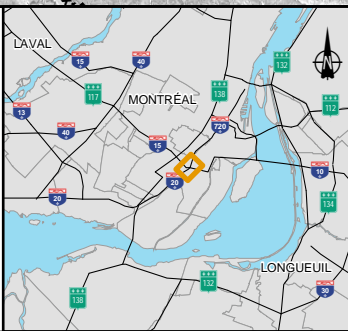
Un inventaire forestier réalisé en 1992 avait permis d'y dénombrer 8 500 arbres. De 1990 à 1994, 140 000 boutures d'espèces indigènes d'arbustes (cornouiller stolonifère, aulne rugueux et vinaigrier) ont été plantées en bordure de la falaise afin de contrer l'érosion (Ville de Montréal, sans date-k).



CÔTE-DES-NEIGES / NOTRE-DAME-DE-GRÂCE



-  ÉCOTERRITOIRE DE LA FALAISE SAINT-JACQUES
-  FALAISE SAINT-JACQUES
-  ZONE D'ÉTUDE



DESSINÉ PAR: Geneviève Carpentier
 VÉRIFIÉ PAR: Natasha Messier
 APPROUVÉ PAR: Sylvie Côté
 DESSIN NO: 068-P013202-170-GM-0309-01
 FICHER NO.: 068-P013202-170-GM-0309-01
 NO PROJET MTQ: 154-030636
 NO DOSSIER MTQ: 8505-06-AC01
 DATE: Décembre 2008
 ÉCHELLE:



CLIENT: **Transports Québec**

PROJET: **Projet de reconstruction du complexe Turcot**

TITRE: **Figure 22 Écoterritoire de la falaise Saint-Jacques**

Plus récemment, la falaise Saint-Jacques a fait l'objet d'un inventaire commandé par la Direction des grands parcs et de la nature en ville de la Ville de Montréal (Marineau et Lescop-Sinclair, 2007). La caractérisation du couvert forestier a d'abord été réalisée à partir de photographies aériennes à l'échelle 1/15 000 et des travaux de terrains ont ensuite permis de valider la photo-interprétation préliminaire. Le tableau 48 présente les caractéristiques des six grandes unités végétales qui y ont alors été délimitées.

Tableau 48 : Caractéristiques des six unités végétales de la falaise Saint-Jacques

Nom du groupement	Nb sp.	Nb sp. Statut Précaire	Nb sp. Intro duites	Maturité	Superficie (ha)	Drainage	Pierrosité	Pente
Peupleraie deltoïde à érable à Giguère	41	2	14	Forêt	9,43	Bon à modéré	Peu à excessivement pierreux	10° à 37°
Érablière à Giguère à peuplier deltoïde	31	0	10	Forêt	9,47	Excessif à bon	Modérément à excessivement pierreux	Aucune ou 25° à 45°
Robiniaie faux-acacia à érable à Giguère	17	0	10	Jeune forêt	0,21	Bon	Pierreux	30°
Friche à herbacées et arbustes	49	0	20	Friche arbustive	3,90	Bon à modéré	Peu à très pierreux	Aucune ou 11° à 25°
Friche à sumac vinaigrier	50	0	18	Friche arbustive	0,91	Bon	Peu à très pierreux	5° à 33°
Friche arborescente	15	0	7	Friche arborescente	0,87	Bon	Très pierreux	24°

Source : Marineau et Lescop-Sinclair, 2007

L'inventaire a permis d'observer que l'ensemble de cet écoterritoire est constitué de peuplements de début de succession malgré la présence occasionnelle d'individus de peuplier deltoïde de forte taille. Certaines friches arbustives comprenant quelques arbres se trouvent surtout à l'extrémité ouest de l'écoterritoire, mais également le long des bordures du bas de la falaise. La proportion d'espèces héliophiles dans les friches est de 54 à 69 %, alors qu'elle est de 77 à 82 % dans les forêts (Marineau et Lescop-Sinclair, 2007). Au total, 99 espèces végétales distinctes ont alors été recensées. Les espèces arborescentes dominantes incluent principalement le peuplier deltoïde (*Populus deltoides*), l'érable à Giguère (*Acer negundo*), le robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacaccia*), le frêne de Pennsylvanie (*Fraxinus pennsylvanica*) et l'érable de Norvège (*Acer platanoides*). Parmi les espèces arbustives dominantes, mentionnons le sumac vinaigrier (*Rhus typhina*), le cerisier de Virginie (*Prunus virginiana*), la vigne des rivages (*Vitis riparia*), le cornouiller stolonifère (*Cornus stolonifera*) et le chèvrefeuille du Canada (*Lonicera canadensis*). Enfin, les espèces de sous-bois les plus fréquentes sont surtout composées d'espèces introduites, envahissantes lorsqu'elles sont

présentes ou d'espèces de milieux ouverts, et comprennent la verge d'or (*Solidago sp.*), des asters (*Aster sp.*), du lysimaque nummulaire (*Lysimachia nummularia*), de la carotte sauvage (*Daucus carota*) et de l'armoise vulgaire (*Artemisia vulgaris*).

Sur les 99 espèces alors recensées, 45 ne sont pas indigènes et ont été introduites dans le milieu, les plus fréquentes étant le robinier pseudo-acacia (*Robinia pseudo-acacia*), l'alliaire pétiolée (*Alliaria petiolata*), l'anthriscus des bois (*Anthriscus sylvestris*), l'érable de Norvège (*Acer platanoides*), le nerprun cathartique (*Rhamnus cathartica*) et le roseau commun (*Phragmites australis*). Des quenouilles (*Typha sp.*) et des phragmites (*Phragmites sp.*) couvrent le fossé de drainage au bas de la falaise (visite de terrain, 19 septembre 2007).

6.5.1.2.2 Allée des Tanneries

Au cours de l'année 2005, les citoyens de l'arrondissement du Sud-Ouest et plus précisément le Comité des citoyens du village des Tanneries, en collaboration avec la Fondation canadienne de l'arbre et les responsables de l'arrondissement, ont participé au projet de l'Allée des Tanneries. Située entre les rues Saint-Rémi et de Courcelle, l'Allée des Tanneries a fait l'objet d'une plantation de 2 280 boutures d'arbustes (saules, vanniers et peupliers) le long de la voie ferrée du CN (Ville de Montréal, sans date-c). Ces 2 280 boutures ont été offertes par le Jardin botanique de Montréal.

Cette allée verte et piétonnière est en fait la continuité du parc du Premier-Chemin-de-Fer et est utilisée, entre autres, par les jeunes fréquentant l'école annexe Charlevoix (Pierre Brochu, comm. pers., 24 octobre 2007). Un jardin collectif a également été aménagé par les citoyens du quartier (Pierre Brochu, comm. pers., 24 octobre 2007). Le Centre d'excellence de Montréal en réhabilitation de sites (CEMRS) a participé au projet, notamment afin de caractériser le site et de déterminer la meilleure technologie applicable à la décontamination des lieux (CEMRS, 2007).

La photo suivante donne un aperçu de l'aspect initial du terrain en 2004, soit avant les plantations de boutures de peupliers, alors que la photo 6, prise au cours du mois d'octobre 2007, montre l'écran végétal que constitue l'Allée de Tanneries.



L'Allée des Tanneries en 2004, dans l'arrondissement du Sud-Ouest

Source : Cloutier, 2004.

La photographie qui suit donne un aperçu de la bande de terrain longeant la voie ferrée et ayant fait l'objet de plantations. À ce jour, les peupliers présentent une hauteur d'environ 4,6 à 5,5 m (Pierre Brochu, comm. pers., 24 octobre 2007).



L'allée des Tanneries en 2007, dans l'arrondissement du Sud-Ouest

Source : Cloutier, 2007

Loin d'être terminé, ce projet continuera d'évoluer puisqu'un projet-pilote en phytoremédiation est actuellement en cours sur une partie du site. L'Institut de recherche en biologie végétale (IRBV), rattaché au Jardin botanique de Montréal, fait également partie de ce projet-pilote.

6.5.1.2.3 Autres secteurs boisés

Deux bandes boisées sur des terrains en pente sont présentes dans la zone industrielle située à l'extrême ouest de la zone d'étude, au sud du canal de Lachine. Ces bandes boisées, également fortement perturbées par les activités humaines, varient entre 10 à 20 m de largeur sur une longueur d'environ 450 m pour l'une et de 150 m pour l'autre. La différence de niveau entre les terrains explique la présence de ces bandes boisées qui assurent en même temps une stabilité du sol. La pente du deuxième boisé a été reprofilée au cours de l'été 2007 et il est probable que la largeur de la bande de végétation ait été modifiée récemment. Les arbres présents sont majoritairement des peupliers matures (*Populus sp.*), accompagnés d'érables (*Acer negundo*, *Acer saccharum*) et de saules (*Salix sp.*). Lors de la visite de terrain effectuée le 19 septembre 2007, les strates arborescentes et arbustives couvraient environ 70 % de la superficie, alors que la vigne vierge recouvrait totalement le sol.



Boisé dans la zone industrielle au sud du canal de Lachine

6.5.1.3 Milieux humides et aquatiques

L'analyse des photographies aériennes et les visites au terrain permettent d'avancer qu'aucun milieu humide n'est présent dans la zone d'étude.

Selon les informations disponibles consultées, la végétation aquatique du canal de Lachine se caractérise par la présence de quelques rares herbiers de myriophylles, de vallisnéric d'Amérique et d'élodée du Canada.

6.5.2 Faune

Aucun habitat faunique légalement désigné n'a été identifié dans la zone d'étude. La description du milieu faunique présente donc les espèces à statut précaire présentes ou potentiellement présentes ainsi que les autres espèces recensées dans le cadre de divers inventaires réalisés pour le compte de la Ville de Montréal et Parcs Canada.

6.5.2.1 Espèces fauniques à statut particulier

Certaines espèces fauniques présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'étude détiennent un statut de protection au niveau provincial en tant qu'espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées ou d'intérêt en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., c. C-61.1) et de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (L.R.Q., c. E-12.01). De plus, quelques espèces fauniques dans la zone d'étude possèdent un statut de protection au niveau fédéral en tant qu'espèces en péril ou menacées selon la *Loi sur les espèces en péril* (Gouvernement du Canada, 2008)

Selon la banque de données du CDPNQ, douze espèces animales menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées ou d'intérêt auraient un potentiel d'occurrence dans la région de la zone d'étude selon la dispersion géographique des espèces (Virginie Boivin, MDDEP, comm. pers., 17 septembre 2007). Toutefois, plusieurs de ces espèces ne sont pas susceptibles d'être rencontrées dans la zone d'étude spécifiquement, étant donné l'absence d'un habitat potentiel ou parce que leur dernière mention date de nombreuses années. Par ailleurs, il est à noter que l'absence d'autre mention dans la banque de données du CDPNQ n'exclut pas la possibilité qu'il y ait présence d'autres espèces à statut particulier. En effet, il est possible que certaines espèces fréquentent un secteur sans que leur présence n'ait été déclarée. Cependant, les perturbations anthropiques dans le secteur à l'étude, qui est caractérisé par des zones urbanisées et industrielles où les superficies boisées sont restreintes, limitent les possibilités d'occurrence d'espèces sensibles.

6.5.2.1.1 *Herpétofaune à statut particulier*

Parmi les espèces à statut précaire recensées dans la base de données du CDPNQ, les cinq espèces d'herpétofaune suivantes (dont le statut est précisé entre parenthèses) pourraient avoir un potentiel d'occurrence dans la zone d'étude :

- Tortue molle à épines *Apalone spinifera* (menacée);
- Tortue géographique *Graptemys geographica* (vulnérable);
- Couleuvre à collier *Diadophis punctatus* (susceptible d'être désignée);
- Couleuvre tachetée *Lampropeltis triangulum* (susceptible d'être désignée);
- Couleuvre brune *Storeria dekayi* (susceptible d'être désignée).

Source : Virginie Boivin, MDDEP, comm. pers., 17 septembre 2007.

Parmi ces espèces, seule la tortue molle à épines *Apalone spinifera* possède un statut particulier au niveau fédéral en tant qu'espèce menacée selon la *Loi sur les espèces en péril*.

Toutefois, la tortue molle à épines (*Apalone spinifera*) et la tortue géographique (*Graptemys geographica*) sont particulièrement sensibles au dérangement, à l'aménagement artificiel des rives et à la pollution (Desroches et Rodrigue, 2004). De plus, la tortue molle à épines n'a pas été observée depuis 1985. Cette espèce, qui possède aussi le statut d'espèce menacée au niveau fédéral selon la *Loi sur les espèces en péril*, est donc très peu susceptible de fréquenter la zone d'étude. Bien que la tortue géographique apprécie les grands plans d'eau, on estime qu'il existe un faible potentiel de fréquentation de la zone d'étude car elle a été observée récemment dans le canal de Lachine, (Réjean Malo, Parcs Canada, comm. Pers., 26 février 2008).

La couleuvre à collier (*Diadophis punctatus*) est peu susceptible de fréquenter la zone d'étude, car elle préfère les forêts humides, un habitat absent de la zone d'étude. La couleuvre brune (*Storeria dekayi*) et la couleuvre tachetée (*Lampropeltis triangulum*) pourraient fréquenter la zone d'étude dans les secteurs de la falaise Saint-Jacques et du canal de Lachine, étant donné la présence de leurs habitats potentiels. La couleuvre brune a été observée lors des inventaires récents de la falaise Saint-Jacques pour le compte de la Ville de Montréal (Amphibia Nature, 2007). Deux populations de couleuvres brunes, constituant des reliques d'une population qui s'étendait auparavant sur l'ensemble de l'île de Montréal, ont alors été recensées, mais aucune couleuvre tachetée n'a été inventoriée. Précisons que les spécimens de couleuvre brune ont été observés dans le flanc de la falaise et non dans les secteurs où des interventions sont prévues dans le cadre du projet.

6.5.2.1.2 Avifaune à statut particulier

Parmi les espèces fauniques de la base de données du ICDPNQ, on compte deux espèces d'oiseaux à statut particulier ayant un potentiel d'occurrence dans la zone d'étude, soit une espèce susceptible d'être désignée menacée, le pic à tête rouge (*Melanerpes erythrocephalus*) et une espèce vulnérable, le faucon pèlerin (*Falco peregrinus anatum*) (Virginie Boivin, MDDEP, comm. pers., 17 septembre 2007). Cette dernière espèce a aussi le statut d'espèce menacée selon la *Loi sur les espèces en péril*.

La zone d'étude ne représente pas un habitat potentiel intéressant pour le faucon pèlerin et cette espèce n'a pas été observée lors de l'inventaire récent de l'avifaune de la falaise Saint-Jacques. Il est donc peu probable que cette espèce niche ou soit présente dans la zone d'étude.

Le pic à tête rouge (*Melanerpes erythrocephalus*) a un faible potentiel d'être rencontré dans le secteur de la falaise Saint-Jacques. Des spécimens de cette espèce auraient été observés en 1990 en périphérie de la zone d'étude (Virginie Boivin, MDDEP, comm. pers., 17 septembre 2007). Cette espèce fréquente les forêts décidues clairsemées, les brûlis, les parcs urbains, le bord des rivières et des routes où se trouvent de gros arbres dispersés ainsi que les milieux marécageux (MRNF, 2001). L'absence de milieu marécageux diminue donc la possibilité de fréquentation de la falaise par cette espèce. Il est à noter qu'elle n'a pas non plus été observée lors de l'inventaire de 2007, et aucun nid n'a alors été recensé.

Enfin, le martinet ramoneur, une espèce récemment désignée comme espèce menacée à statut précaire par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2007 dans Grebe Inc. 2007a), a été observé lors de la période de migration et de nidification pendant de l'inventaire du Grebe commandé par la Ville de Montréal (Grebe Inc. 2007a).

6.5.2.1.3 Ichtyofaune à statut particulier

La base de données du CDPNQ mentionne cinq espèces de poissons ayant un potentiel d'occurrence dans la zone d'étude, soit :

- Esturgeon jaune *Acipenser fulvescens* (susceptible d'être désignée);
- Alose savoureuse *Alosa sapidissima* (vulnérable);
- Chevalier de rivière *Moxostoma carinatum* (susceptible d'être désignée);
- Barbotte des rapides *Noturus flavus* (susceptible d'être désignée);
- Fouille-roche gris *Percina copelandi* (vulnérable).

Source : Virginie Boivin, MDDEP, comm. pers., 17 septembre 2007.

Selon la *Loi sur les espèces en péril*, le fouille-roche gris est aussi reconnu en tant qu'espèce menacée au niveau fédéral.

De ces cinq espèces, seule l'alose savoureuse pourrait potentiellement être présente dans le canal de Lachine puisqu'il s'agit là d'un habitat potentiel pour cette espèce, quoique sa présence n'ait pas été confirmée lors d'un inventaire récent (Réjean Malo, Parcs Canada, comm. Pers., 26 février 2008).

6.5.2.2 Autres espèces fauniques

En plus des espèces à statut particulier mentionnées ci-dessus, plusieurs autres espèces fauniques fréquentent la zone d'étude.

6.5.2.2.1 Mammifères

Selon les signes de vie animale (fèces, os, traces sur l'écorce, etc.) observés lors de l'inventaire de l'herpétofaune et des mammifères terrestres de l'écoterritoire de la falaise Saint-Jacques commandé par la Ville de Montréal et réalisé au printemps 2007 (Amphibia Nature, 2007), au moins huit espèces de mammifères fréquentes en milieux urbains ont été recensées sur le territoire de la falaise Saint-Jacques, soit le raton laveur (*Procyon lotor*), le renard roux (*Vulpes vulpes*), la marmotte commune (*Marmota monax*), la mouffette rayée (*Mephitis mephitis*), l'écureuil gris (*Sciurus carolinensis*), la grande musaraigne (*Blarina brevicauda*), la souris commune (*Mus musculus*) et la souris (genre *Peromyscus*; *leucopus* ou *maniculatus*).

Bien que les rives artificielles du canal de Lachine ne soient pas très favorables à la présence d'une grande diversité d'espèces fauniques, les animaux terrestres suivants sont mentionnés dans les données d'inventaire disponibles : castors, ratons laveurs, mouffettes, un grand nombre de petits animaux comme les hamsters (Grandquebec.com, sans date-b) et le lapin à queue blanche (Fay Cotton, MRNFP, comm. pers., octobre 2008). Le Réseau de suivi du milieu aquatique (RSMA) de la Direction de l'environnement de la Ville de Montréal, qui réalise un suivi pour le canal de Lachine mentionne, également le campagnol et le rat surmulot (Milieux défavorisés, sans date). Les castors sont encore présents, puisque seule une trentaine de castors ont été piégés et déplacés vers un autre milieu avant les travaux de réfection des murs et des écluses du canal de Lachine (Réjean Malo, Parcs Canada, comm. pers., 8 février 2008). Des visons ont aussi été observés aux abords du canal de Lachine (Réjean Malo, Parcs Canada, comm. pers., 26 février 2008).

De plus, un certain nombre d'espèces fréquemment rencontrées dans les milieux urbains sont susceptibles d'être présentes en fonction des habitats présents dans les deux secteurs de la zone d'étude, notamment le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*), le tamia rayé (*Tamias striatus*), l'écureuil roux (*Tamiasciurus hudsonicus*) et l'écureuil gris (*Sciurus carolinensis*).

6.5.2.2.2 Amphibiens et reptiles

Un inventaire de terrain pour caractériser le secteur de la falaise Saint-Jacques a été commandé par la Ville de Montréal en 2007. L'inventaire n'a permis d'effectuer aucune observation d'espèces d'amphibiens. Le seul habitat aquatique, site de reproduction potentiel pour les amphibiens, est le fossé de drainage au pied de la pente et alimenté par les eaux de drainage de la falaise. Quant aux espèces de reptiles, la couleuvre brune (*Storeria dekayi* - susceptible d'être désignée) a été observée tel que mentionné précédemment.

La liste des espèces fauniques d'amphibiens et de reptiles susceptibles de se trouver dans le secteur riverain du lac Saint-Louis et aux abords du canal de Lachine est présentée dans le tableau 49, d'après les inventaires réalisés par Bider et Matte en 1994 et Environnement Canada en 2002 (Parcs Canada, 2007a).

Tableau 49 : Espèces d'herpétofaune susceptibles d'être rencontrées dans le secteur du lac Saint-Louis

Nom français	Nom latin	Nom français	Nom latin
Chélydre serpentine 1,2	<i>Chelydra serpentina</i>	Ouaouaron 1,2	<i>Rana catesbeiana</i>
Couleuvre à collier 1,2, 3	<i>Diadophis punctatus</i>	Rainette crucifère 1,2	<i>Pseudacris crucifer</i>
Couleuvre à ventre rouge 1,2	<i>Storeria occipitomaculata</i>	Rainette faux-grillon de l'Ouest 1,2,3	<i>Pseudacris triseriata</i>
Couleuvre brune 1,2, 3	<i>Storeria dekayi</i>	Rainette versicolore 1,2	<i>Hyla versicolor</i>
Couleuvre d'eau 1,2, 3	<i>Nerodia sipedon</i>	Salamandre à points bleus 1,2	<i>Ambystoma laterale</i>
Couleuvre rayée 1,2, 3	<i>Thamnophis sirtalis</i>	Salamandre à quatre doigts 1,2, 3	<i>Hemidactylium scutatum</i>
Couleuvre tachetée 1,2, 3	<i>Lampropeltis triangulum</i>	Salamandre maculée 1,2	<i>Ambystoma maculatum</i>
Couleuvre verte 1,2, 3	<i>Opheodrys vernalis</i>	Salamandre rayée 1,2	<i>Plethodon cinereus</i>
Crapaud d'Amérique 1,2	<i>Bufo americanus</i>	Tortue des bois 1,2, 3	<i>Clemmys insculpta</i>
Grenouille des bois 1,2	<i>Rana sylvatica</i>	Tortue géographique 1,2, 3	<i>Graptemys geographica</i>
Grenouille du nord 1,2	<i>Rana septentrionalis</i>	Tortue peinte 1,2	<i>Chrysemys picta</i>
Grenouille des marais 1,2	<i>Rana palustris</i>	Tortue molle à épines 1, 3	<i>Apalone spinifera</i>
Grenouille léopard 1,2	<i>Rana pipiens</i>	Tortue mouchetée 1,2, 3	<i>Emydoidea blandingi</i>
Grenouille verte 1,2	<i>Rana clamitans</i>	Triton vert 1,2	<i>Notophthalmus viridescens</i>
Necture tachetée	<i>Necturus maculosus</i>		

- 1 Bider et Matte, 1994.
2 Environnement Canada, 2002
3 Espèce à statut particulier

Source : Parcs Canada, 2007a

Pour la plupart des espèces mentionnées, le milieu anthropique du canal de Lachine, y compris les berges en béton, les abords gazonnés et la végétation aquatique ou le boisé faiblement présents à proximité, ne correspond pas à un habitat potentiel. Ainsi, les espèces nécessitant un milieu forestier ou un milieu humide, ou des espèces sensibles au dérangement et à la présence humaine ne sont pas retenues comme susceptibles de fréquenter le canal.

Parmi les espèces susceptibles d'être rencontrées dans le secteur du lac Saint-Louis qui sont aussi retenues comme susceptibles de fréquenter le canal de Lachine, puisque le milieu correspond à un habitat potentiel, mentionnons les espèces suivantes :

- Chélydre serpentine (*Chelydra serpentina*)
- Couleuvre d'eau (*Nerodia sipedon*)
- Couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*)
- Couleuvre verte (*Ophedrys vernalis*)
- Crapaud d'Amérique (*Bufo americanus*)
- Grenouille léopard (*Rana pipiens*)
- Grenouille verte (*Rana clamitans*)
- Ouaouaron (*Rana catesbeiana*)
- Tortue peinte (*Chrysemys picta*)

Toutefois, étant donné le milieu anthropique, il existe une faible probabilité d'une présence régulière pour plusieurs de ces espèces. Seule la présence de la couleuvre rayée est confirmée par le Réseau de suivi du milieu aquatique de la Ville de Montréal (Milieux défavorisés, sans date), et la présence de la tortue peinte est confirmée par Parcs Canada (2007). Bien qu'aucun inventaire spécifique des amphibiens et des reptiles du canal de Lachine ne soit disponible, des espèces exotiques comme la tortue à oreille rouge et d'autres spécimens non indigènes à la région naturelle y ont été observées et rapportées à de maintes occasions sur le site (Parcs Canada, 2007a).

6.5.2.2.3 Oiseaux

L'inventaire ornithologique de la falaise Saint-Jacques, réalisé pour le compte de la Ville de Montréal d'avril à juin 2007, a permis d'observer 65 espèces d'oiseaux, dont 62 au cours de la période de migration et 33 en période de nidification (Grebe inc., 2007a). Le tableau 50 présente la liste des espèces recensées.

**Tableau 50 : Espèces d'oiseaux répertoriées au cours des inventaires -
Falaise Saint-Jacques, avril à juin 2007**

Bernache du Canada	Roitelet à couronne rubis
Plongeon huard	Grive fauve
Cormoran à aigrettes	Grive solitaire
Grand Héron	Grive des bois
Bihoreau gris	Merle d'Amérique
Épervier de Cooper	Moqueur chat
Buse à queue rousse	Étourneau sansonnet
Crécerelle d'Amérique	Jaseur d'Amérique
Pluvier kildir	Paruline obscure
Goéland à bec cerclé	Paruline à joues grises
Pigeon biset	Paruline jaune
Tourterelle triste	Paruline à flancs marron
Martinet ramoneur	Paruline noir et blanc
Colibri à gorge rubis	Paruline flamboyante
Pic mineur	Paruline couronnée
Pic chevelu	Paruline triste
Pic flamboyant	Paruline masquée
Moucherolle des aulnes	Tangara Écarlate
Moucherolle tchebec	Bruant hudsonnien
Moucherolle phebi	Bruant familial
Viréo à tête bleue	Bruant chanteur
Viréo mélodieux	Bruant à gorge blanche
Viréo aux yeux rouges	Junco ardoisé
Geai bleu	Cardinal rouge
Corneille d'Amérique	Passerin indigo
Hirondelle bicolore	Carouge à épaulettes
Hirondelle rustique	Quiscale bronze
Mésange a tête noire	Vacher à tête brune
Sittelle à poitrine rousse	Oriole de Baltimore
Sittelle à poitrine blanche	Roselin familial
Grimpereau brun	Chardonneret jaune
Troglodyte familial	Moineau domestique
Roitelet à couronne dorée	

Source : Grebe inc., 2007b

Le Réseau de suivi du milieu aquatique de la Ville de Montréal (Milieux défavorisés, sans date), qui réalise un suivi pour le canal de Lachine, ainsi que Parcs Canada (2007) mentionnent la présence de douze espèces aux abords du canal de Lachine, lesquelles sont présentées dans le tableau 51.

Tableau 51 : Espèces d'oiseaux observées au canal de Lachine

Espèces	#
canard siffleur (<i>Anas penelope</i>)	1
carouge à épaulettes (<i>Agelaius phoeniceus</i>)	1
grand héron (<i>Ardea herodias</i>),	1
mésange à tête noire (<i>Poecile atricapilla</i>)	1
goéland argenté (<i>Larus argentatus</i>)	1
sterne (<i>Sterna sp.</i>)	1
Martin-pêcheur (<i>Ceryle alcyon</i>)	2
goéland à bec cerclé (<i>Larus delawarensis</i>),	2
pigeon biset (<i>Columba livia</i>),	2
corneille d'Amérique (<i>Corvus brachyrhynchos</i>)	2
canard colvert ou malard (<i>Anas platyrhynchos</i>)	2

Sources : 1 : RSMA dans milieux défavorisés, sans date
2 : Parcs Canada, 2007a

6.5.2.2.4 Poissons et habitats aquatiques

Lors de l'inventaire de l'herpétofaune dans la falaise Saint-Jacques, une épine à cinq épines (*Culaea inconstans*) a été retrouvée dans le fossé de drainage, au pied de la falaise. Le fossé est densément occupé sur toute la longueur par le phragmite (*Phragmites sp.*), et aucun autre milieu aquatique temporaire ou permanent n'est présent dans le secteur de la falaise.

La contamination des sédiments du canal de Lachine a une forte incidence sur la présence des espèces animales et végétales tolérantes à la pollution. Les captures de poissons suivantes ont été effectuées en mai 2001 et avril 2002 lors de l'assèchement ou l'abaissement du bassin 2, du canal de Lachine, et donnent un portrait des espèces présentes.

Tableau 52 : Liste des captures de poissons effectuées lors de l'assèchement ou l'abaissement du bassin 2 (canal de Lachine en avril 2001 et mai 2002)

Espèces	Avril 2001	Mai 2002	Espèces	Avril 2001	Mai 2002
Achigan à petite bouche	1	2	Marigane noire	1	2
Anguille d'Amérique	1	2	Maskinongé	1	
Barbotte brune	1	2	Méné à nageoires rouges		2
Carpe allemande	1	2	Méné émeraude	1	2
Chevalier rouge		2	Méné jaune	1	
Crapet de roche	1	2	Méné queue à tache noire	1	2
Crapet soleil	1	2	Méné ventre pourri	1	2
Crayon d'argent		2	Meunier noir	1	2
Doré jaune	1	2	Perchaude	1	2
Fondule barré	1		Raseux-de-terre gris	1	
Fouille-roche	1	2 3	Raseux-de-terre noir	1	
Grand brochet	1		Suceur blanc	1	
Lotte	1		Suceur rouge	1	

- 1 ENVIRONNEMENT ILLIMITÉ. 2001. Répartition des captures effectuées lors de l'assèchement du bassin 2 du canal de Lachine, bassin Peel en mai 2001. Réjean Malo, Parcs Canada. courriel du 8 fév. 2008.
- 2 GUAY, Gilles. 2002. Rapport d'activité de permis S.E.G. de la compagnie Environnement Illimité. Répartition des captures de poissons effectuées lors de l'abaissement du niveau d'eau du bassin 2 du canal de Lachine en avril 2002. Virginie Boivin, MRNF, courriel du 8 fév. 2008.
- 3 *Percina caprodes*

Le Réseau de suivi du milieu aquatique (RSMA) de la Ville de Montréal, qui réalise un suivi pour le canal de Lachine a pour sa part observé les espèces de poissons suivantes : truites arc-en-ciel, truites brunes, crapets-soleil, perchaudes, crapets de roche ainsi que des espèces plus rares, telles que des anguilles, des dorés jaunes, des brochets et du maskinongé.

Bien que peu probable ou peu répandu, étant donné la navigation dans le canal, la variation des niveaux d'eau et les berges en béton, le frayage de certaines espèces de poissons dans le canal de Lachine est possible. Cependant, il n'existe aucune confirmation de frayères reconnues dans le canal de Lachine.