

## **4. SOLUTIONS ET JUSTIFICATION DU SCÉNARIO RETENU**

Depuis 2003, différentes études ont été réalisées par le ministère des Transports ou pour le compte de celui-ci afin de trouver une solution durable au problème de vieillissement et de dégradation que connaît le complexe Turcot. Plus précisément, une étude des besoins portant sur le complexe Turcot – De La Vérendrye – Angrigon a été réalisée en 2004 par le ministère des Transports (MTQ, 2004). Constituant la première étape de l'étude d'opportunité, l'étude des besoins avait comme principaux objectifs d'évaluer les besoins, les opportunités et les contraintes liées à la dynamique urbaine des secteurs traversés, de diagnostiquer et d'évaluer les besoins de réfection ou de reconstruction liés à la détérioration des structures elles-mêmes ainsi que de proposer des avenues de solution. Dans la continuité de la première, l'étude des solutions a été complétée en mai 2006 par le consortium SNC-Lavalin-CIMA+ (MTQ, 2006c). Elle avait comme objectif de déterminer la meilleure solution d'intervention possible, notamment pour assurer la pérennité des structures, en améliorer la sécurité routière et en minimiser les impacts sur le milieu, et ce, en assurant l'intégration du projet au milieu urbain.

### **4.1 SOLUTIONS ANALYSÉES**

Deux types de solution peuvent être envisagés pour corriger le problème de vieillissement des infrastructures du complexe Turcot, soit la réparation ou la reconstruction des infrastructures routières. Les caractéristiques de ces solutions ainsi que leurs avantages et inconvénients sont présentés ci-dessous.

#### **4.1.1 Solution 1 : Réparation des infrastructures routières**

La première solution analysée consiste à réparer les infrastructures routières. Cette solution répond strictement à la nécessité première d'intervenir en effectuant des réparations majeures pour prolonger la durée de vie des infrastructures. Elle ne permet toutefois pas de modifier la configuration des ouvrages pour répondre aux différents problèmes décelés et profiter des opportunités d'amélioration offertes par la conjoncture actuelle. De façon générale, le fait d'opter pour une solution de réparation permettrait au ministère des Transports d'étaler dans le temps les dépenses liées à la réfection du complexe et aux coûts d'entretien.

Cette solution comporte plusieurs inconvénients, dont le principal est la nécessité d'effectuer des interventions majeures, récurrentes, coûteuses et souvent non planifiées, parce qu'effectuées en urgence. Parmi les autres désavantages de cette solution, mentionnons une réduction de la capacité routière durant les travaux, des coûts de réparation et d'entretien difficilement prévisibles, des inconvénients plus fréquents pour les usagers du réseau routier à cause des entraves et des fermetures de voies, des fermetures prolongées (plusieurs mois à chaque intervention), des impacts sur la circulation régionale et des effets de débordement importants sur le réseau routier local. Toutefois, à terme, et malgré tous les efforts consentis pour la réparation des infrastructures, la reconstruction sera requise.

#### 4.1.2 Solution 2 : Reconstruction des infrastructures routières

La seconde solution étudiée est la reconstruction des infrastructures routières. Bien qu'elle nécessite des investissements importants, cette option permet d'envisager un plus large spectre d'interventions et de profiter des opportunités d'amélioration présentées précédemment. Les principaux avantages liés à la reconstruction des infrastructures sont l'augmentation importante de la durée de vie des structures, la correction des problématiques actuelles en matière de fiabilité et de sécurité routière, de géométrie, d'entretien et de sécurité publique, l'amélioration de l'accessibilité aux pôles d'activités actuels et futurs, ainsi que la requalification d'une importante entrée de la ville de Montréal et des quartiers environnants.

Dans le cas d'une reconstruction, les solutions élaborées permettent une intégration plus harmonieuse, puisque ce type d'intervention permet une modification du profil des infrastructures routières, une modification du tracé de l'autoroute 20 ainsi que le déplacement des voies ferrées du CN.

Le tableau 4 permet de comparer les deux types d'intervention, soit la réparation et la reconstruction :

**Tableau 4 : Comparaison des deux types de solution : réparation et reconstruction**

Éléments comparatifs	Réparation	Reconstruction
<b>Éléments de conception</b>	<i>Statu quo</i>	Modifier le profil Modifier le tracé de l'A-20 Déplacer les voies ferrées
<b>Opportunités</b>	Potentiel limité	Abaisser les structures Désenclaver la cour Turcot et mettre en valeur le territoire

Source : SNC-Lavalin-CIMA+, 2006.

L'état des structures et l'accumulation des interventions récurrentes que le ministère des Transports a dû effectuer, souvent en urgence, au cours des dernières années montrent la nécessité et l'urgence d'intervenir pour rendre le réseau routier sécuritaire et performant afin de soutenir le développement économique de la région de Montréal. Pour le ministère des Transports, le choix d'une solution de type reconstruction permet de répondre à cet objectif ainsi qu'à l'ensemble des problèmes décelés.

## **4.2 SCÉNARIOS ÉTUDIÉS**

Quatre (4) scénarios de reconstruction ont été élaborés et sont présentés dans les sections suivantes. Ces scénarios sont :

- la reconstruction selon la géométrie actuelle;
- la reconstruction avec l'abaissement général du profil de l'échangeur Turcot et la relocalisation des voies ferrées principales;
- la reconstruction avec l'abaissement général du profil de l'échangeur Turcot et le maintien du corridor ferroviaire existant et de l'acheminement actuel des mouvements;
- la reconstruction avec l'abaissement du profil de l'échangeur Turcot et la création d'un corridor de transport routier et ferroviaire au pied de la falaise Saint-Jacques.

### **4.2.1 Scénario 1 : Reconstruction selon la géométrie actuelle**

Le premier scénario consiste en la reconstruction complète des infrastructures existantes selon la configuration actuelle de l'échangeur Turcot. Plus spécifiquement, l'échangeur Turcot serait reconstruit entièrement en structure de type poutres et dalles, supportées par des piles. L'échangeur De La Vérendrye serait également reconstruit de telle façon. L'échangeur Angrignon serait, quant à lui, reconstruit tel quel alors que l'échangeur Montréal-Ouest ferait l'objet de travaux de réfection. De plus, la géométrie de l'échangeur Turcot serait décalée de 100 % alors que la géométrie de l'échangeur De La Vérendrye serait décalée de 50 % par rapport à son emplacement actuel. Dans ce scénario, la localisation des voies ferrées demeure inchangée et le tunnel ferroviaire, situé sous l'échangeur Turcot, est maintenu et fait l'objet d'une restauration (SNC-Lavalin-CIMA+, 2006).

Ce scénario laisserait un dégagement de 20,8 m de hauteur au-dessus du canal de Lachine. La superficie des voies de circulation en structure demeurerait élevée, soit près de 150 000 m<sup>2</sup>. Par ailleurs, les voies de l'autoroute 20 demeureraient dans le sens non traditionnel, telles qu'elles sont actuellement.

Ce scénario ne permettrait pas d'améliorer de façon marquée le paysage urbain du secteur, puisque la configuration du réseau routier demeurerait identique à ce qu'elle est actuellement. Enfin, ce scénario ne permettrait pas une réduction des coûts d'entretien associés à l'important parc de structures pour les générations futures.

Les travaux de reconstruction seraient réalisés en quatre phases et s'échelonnent sur une période de six ans. Le coût de ce scénario est estimé à 1 427 000 000 \$ (en dollars 2006).

#### **4.2.2 Scénario 2 : Abaissement général du profil de l'échangeur avec relocalisation des voies ferrées principales**

Ce scénario consiste en une reconstruction complète de l'échangeur Turcot avec un abaissement général du profil des voies ainsi qu'une réduction non négligeable du nombre de structures aériennes. Les quatre voies principales du CN seraient déplacées au pied de la falaise Saint-Jacques et le tunnel ferroviaire, situé sous l'échangeur Turcot, serait éliminé. Les voies de circulation sur l'autoroute 20 entre les échangeurs Turcot et Angrignon seraient inversées par rapport à la situation actuelle. La reconstruction du tronçon De La Vérendrye de l'autoroute 15 serait réalisée en remblai, tout comme l'échangeur Angrignon. Quant à l'échangeur Montréal-Ouest, il serait reconstruit au niveau du sol, et une nouvelle bretelle de sortie serait aménagée. Finalement, l'autoroute 720 serait abaissée jusqu'à la rue Atwater et reconstruite sur remblai entre des murs de soutènement. Le dégagement vertical au-dessus du canal de Lachine serait limité à 6,8 m sous la structure (SNC-Lavalin-CIMA+, 2006). Dans ce scénario, la superficie des structures serait ramenée à 60 000 m<sup>2</sup>.

Les travaux de construction seraient réalisés en quatre phases distinctes et s'échelonnent sur une période de cinq ans. Le coût de cette solution est estimé à 858 000 000 \$ (en dollars 2006).

#### **4.2.3 Scénario 3 : Abaissement général du profil de l'échangeur et maintien du corridor ferroviaire existant et de l'acheminement actuel des mouvements**

Le troisième scénario étudié consiste en des interventions minimales sur les ouvrages à reconstruire. Ce scénario prévoit tout de même un abaissement du profil général des voies de circulation pour l'échangeur Turcot et le tronçon De La Vérendrye de l'autoroute 15. Ce dernier serait reconstruit en remblai et décalé de 100 % vers le nord par rapport à la situation existante. Le dégagement au-dessus du canal de Lachine serait de 6,8 m.

L'échangeur Angrignon serait reconstruit en remblai dans l'axe de la structure existante. Le sens des voies de l'autoroute 20 serait inchangé et les voies ferrées existantes demeureraient au même emplacement, alors que le tunnel ferroviaire ferait l'objet de réparations. Enfin, l'échangeur Montréal-Ouest serait reconstruit au niveau du sol. La superficie des ouvrages en structure serait ramenée à 112 000 m<sup>2</sup>. Les travaux de construction seraient réalisés en six phases distinctes et s'échelonnent sur une période de huit années. Le coût de cette solution est estimé à 1 277 000 000 \$ (en dollars 2006)

#### **4.2.4 Scénario 4 : Abaissement du profil de l'échangeur Turcot et création d'un corridor de transport au pied de la falaise Saint-Jacques**

Le quatrième scénario envisagé consiste en une reconstruction complète du complexe Turcot. Par rapport à la situation actuelle, ce scénario permettrait une réduction du nombre de structures aériennes ainsi qu'un abaissement général du profil des voies de circulation. Les

quatre voies principales du CN seraient déplacées vers le nord, au pied de la falaise Saint-Jacques, à partir de la rue Saint-Rémi jusqu'à l'échangeur Montréal-Ouest. Le corridor autoroutier se trouverait lui aussi à être déplacé vers le nord, juste au sud des voies ferrées. De plus, le sens de la circulation de l'autoroute 20 serait modifié par rapport à la situation actuelle, c'est-à-dire que les voies de circulation seraient dans le sens habituel.

Plus précisément, l'échangeur Turcot serait reconstruit à un niveau inférieur, en majorité sur remblai. La reconstruction du tronçon De La Vérendrye de l'autoroute 15 serait également effectuée sur remblai et décalée de 100 % vers le nord. L'échangeur Angrignon serait relocalisé de part et d'autre de la structure existante. Quant à l'échangeur Montréal-Ouest, il serait reconstruit au niveau du sol et une nouvelle bretelle de sortie serait aménagée. Finalement, l'autoroute 720 serait abaissée jusqu'à la courbe à l'est de la rue de Courcelle et reconstruite sur remblai entre les murs de soutènement (SNC-Lavalin-CIMA+, 2006).

La superficie des ouvrages en structure serait ramenée à 55 000 m<sup>2</sup>.

Ce scénario offre l'avantage de désenclaver le terrain de l'ancienne cour Turcot. Il permettrait de requalifier le secteur et favoriserait le redéveloppement des terrains vacants, ce qui rendrait le parcours d'entrée de ville plus intéressant pour les usagers.

Les travaux de construction seraient réalisés en quatre phases distinctes et s'échelonnent sur une période de cinq ans. Le coût de cette solution est estimé à 887 000 000 \$ (en dollars 2006).

### **4.3 SCÉNARIO RETENU**

L'évaluation multicritères des quatre scénarios de reconstruction développés a permis de déterminer celui qui répondait le mieux aux critères d'évaluation. Ces critères étaient regroupés sous dix thèmes : infrastructures, sécurité routière, géométrie, entretien, ferroviaire, maintien de la circulation durant les travaux, potentiel de développement, environnement, qualité de vie et centre universitaire de santé McGill, eux-mêmes regroupés au sein de trois grandes familles, soit la faisabilité technique, la facilité de réalisation et le cadrage urbain (SNC-Lavalin-CIMA+, 2006).

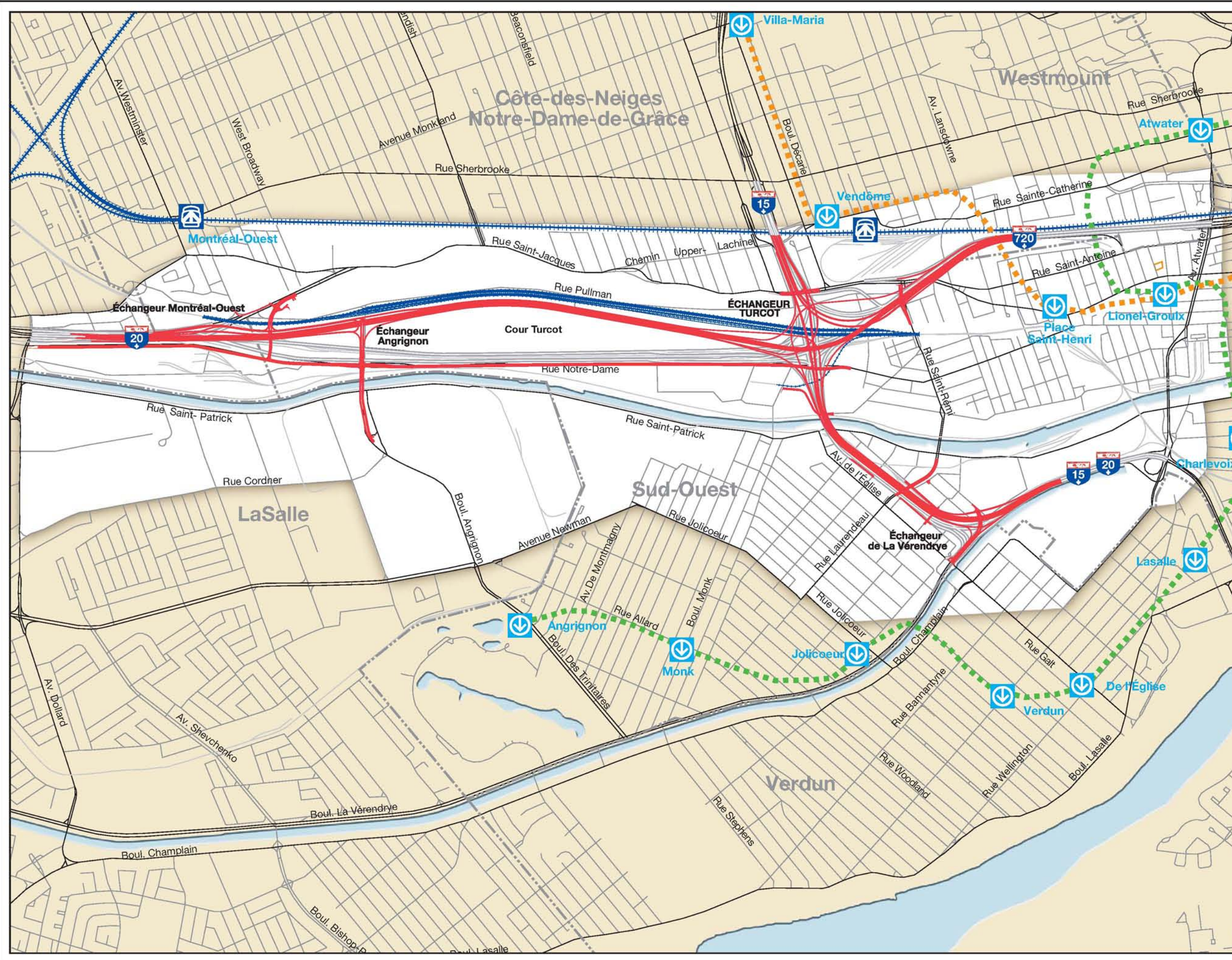
Pour les fins de l'évaluation multicritères, un scénario de référence (statu quo), défini comme une réfection majeure permettant de prolonger la durée de vie des infrastructures de 20 à 30 ans, a été évalué.

Tableau 5 : Synthèse de l'évaluation comparative des scénarios

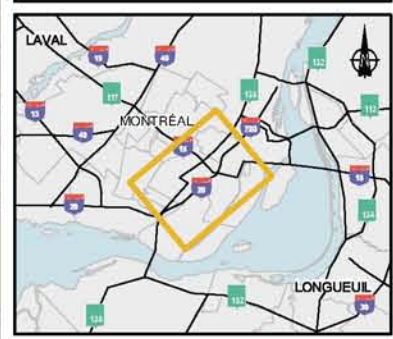
Famille de critères	Note maximale	Scénario de référence (statu quo)	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4
<b>Approche Faisabilité technique</b>	42	12	20	30	29	35
<b>Approche Réalisation</b>	10	0	5	10	5	10
<b>Approche Cadrage urbain</b>	32	22	20	20	24	26
<b>Total</b>	84	34	45	60	58	71
<b>Total (note/100)</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>54</b>	<b>71</b>	<b>69</b>	<b>85</b>
<b>Coûts (millions \$)</b>	-	1 516	1 427	858	1 277	887

Source : SNC-Lavalin-CIMA+, 2006.

Les résultats de l'évaluation comparative démontrent que le scénario 4 est le plus performant selon les critères d'analyse utilisés, alors que le scénario de référence (*statu quo*) est celui qui a obtenu la moins bonne note (SNC-Lavalin-CIMA+, 2006). L'évaluation comparative montre en effet que le scénario 4 est le plus avantageux aux plans de la faisabilité technique, de la réalisation et du cadrage urbain. De plus, il est l'un de celui qui est le moins coûteux à réaliser. Le scénario 4 est illustré à la figure suivante.



- Tracé proposé Scénario 4
- - - Voie ferrée proposée



**DESSAU**

CLIENT: **Transports Québec**

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

TITRE: **Figure 4 Scénario 4**

DESSINÉ PAR: Geneviève Carpentier  
 VÉRIFIÉ PAR: Natasha Messier  
 APPROUVÉ PAR: Sylvie Côté  
 DESSIN NO.: 068-P013202-170-GM-0304-01  
 FICHER NO.: 068-P013202-170-GM-0304-01  
 NO PROJET MTQ: 154-030636  
 NO DOSSIER MTQ: 8505-06-AC01  
 DATE: Décembre 2008

ÉCHELLE: 0 0,5 1 km





#### **4.4 OPTIMISATION DU SCÉNARIO RETENU**

Le scénario retenu au terme de l'étude des solutions, bien que remédiant aux problèmes et répondant aux besoins identifiés par le MTQ, a été optimisé dans le cadre de l'avant-projet préliminaire sommaire. Le processus d'optimisation visait, notamment, à répondre aux besoins exprimés par la population et les partenaires du Ministère (villes, STM, AMT, CN, Parcs Canada, CUSM) dans le cadre des consultations réalisées en 2007 et 2008, à l'audit de sécurité routière réalisé sur le scénario 4 ainsi qu'à différentes contraintes techniques (faisabilité, phasage, etc.). Ce processus a entraîné des modifications particulières en ce qui concerne chacun des trois grands secteurs suivants : Angrignon-Montréal-Ouest, De La Vérendrye et Turcot – A-720. En guise d'exemple, en réponse aux demandes exprimées par la population, le MTQ a modifié le tracé à l'est de l'échangeur Turcot afin, notamment, d'éviter quelques résidences, de maintenir l'intersection Cazalais – Saint-Rémi, de diminuer l'impact visuel des structures sur le paysage environnant ainsi que de diminuer l'impact sonore.

L'établissement de l'ensemble des objectifs et modifications a été mené de concert avec les représentants des municipalités concernées. Le résultat en est un tracé consolidé retenu dans le cadre du projet. Les modifications apportées au scénario 4 sont présentées ci-dessous.

##### **4.4.1 Secteur Angrignon–Montréal-Ouest**

La géométrie de ce secteur a été révisée afin de répondre aux objectifs suivants :

- Prendre en compte les débits de circulation engendrés par le développement futur des terrains de la cour Turcot;
- Favoriser la mise en place d'un réseau de rues maillées afin d'encourager le développement futur des terrains limitrophes;
- Minimiser les incitatifs aux vitesses élevées sur le réseau local.

Dans le but d'atteindre ces objectifs, les modifications suivantes ont été élaborées pour ce secteur du complexe Turcot :

- L'étagement de l'intersection de la rue Notre-Dame et du boulevard Angrignon;
- Le réalignement du boulevard Sainte-Anne-de-Bellevue;
- La modification de la géométrie de la rue Notre-Dame afin de préserver la possibilité d'y intégrer une voie réservée aux autobus et de mesures préférentielles aux intersections;
- L'ajout de collecteurs de part et d'autre de l'A-20 proposée dans la partie ouest de la cour Turcot;
- L'ajout d'un lien dans l'axe de la rue Irwin, avec la possibilité future (hors projet) d'une traversée du canal de Lachine;

- L'ajout d'une entrée en direction ouest entre les boulevards Angrignon et Sainte-Anne-de-Bellevue;
- L'élimination de voies de virage;
- L'éloignement des voies de desserte de l'autoroute afin de minimiser les murs de soutènement;
- L'ajout de pistes cyclables permettant de relier le boulevard Sainte-Anne-de-Bellevue au canal de Lachine et d'une bande verte au pied de la falaise Saint-Jacques permettant l'aménagement d'un sentier multifonctionnel;
- La reconfiguration des voies ferrées selon les exigences du CN;
- L'ajout d'une cinquième voie ferrée requise lors de la venue éventuelle de la navette ferroviaire d'ADM (espace réservé pour le futur) entre le boulevard Angrignon et la limite ouest du projet;
- L'ajout d'une phase temporaire de travaux comprenant une déviation des voies ferrées pour la démolition du tunnel ferroviaire sous le boulevard Sainte-Anne-de-Bellevue.

#### **4.4.2 Secteur De La Vérendrye et A-720**

La géométrie de ce secteur a été révisée pour assurer un meilleur lien entre les parties de l'arrondissement du Sud-Ouest situées de part et d'autre de l'autoroute 15, et ce, en minimisant les échanges dans les rues locales.

Pour ce faire, le boulevard De La Vérendrye a été prolongé jusqu'à la rue Saint-Patrick. Ceci a permis le raccordement de la rue Pitt à ce prolongement et de relier les rues Gladstone et Dunn entre elles à l'aide d'une voie en tournebride.

#### **4.4.3 Secteur Turcot**

Les principaux changements dans ce secteur ont été induits par les objectifs suivants :

- Considérer les débits de circulation engendrés par le développement futur des terrains de la cour Turcot;
- Assurer une desserte adéquate au futur CUSM prévu sur le site de la cour Glen (cadran nord de l'intersection de la rue Saint-Jacques et du boulevard Décarie);
- Augmenter la fonctionnalité de l'intersection des rues Saint-Rémi et Saint-Jacques;
- Diminuer la circulation de transit sur le réseau local dans l'arrondissement Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce pour accéder à l'A-720 Est;
- Déplacer la limite du projet jusqu'à la rue Atwater;
- Éliminer l'entrecroisement sous standard sur l'autoroute Décarie en direction sud entre l'entrée Girouard et la sortie vers l'A-20 Ouest;
- Favoriser l'aménagement d'une zone tampon entre les futures voies du CN et la falaise Saint-Jacques.

Ainsi, les modifications suivantes ont été élaborées et incluses au projet, soit :

- L'ajout d'un lien est-ouest (nommé boulevard Pullman) qui raccorde la rue Notre-Dame à la rue Saint-Jacques à la hauteur de l'intersection Saint-Rémi;
- L'ajout d'une voie d'accès au nord de l'A-20, entre le boulevard Pullman et le nouvel axe Irwin;
- Le déplacement vers le sud des futures voies ferrées et de l'autoroute 20 au niveau de la cour Turcot;
- L'ajout d'une entrée à partir du boulevard Pullman vers la bretelle qui mène de l'A-720 Ouest à l'A-15 Sud (accès A-15 Sud);
- Le déplacement de l'entrée vers l'A-720 Est, de la rue Saint-Rémi au boulevard Pullman;
- L'ajout d'une sortie de l'A-720 Ouest vers le boulevard Pullman;
- Le déplacement de l'entrée de service du CUSM vers l'est, sur la rue Saint-Jacques;
- L'ajout d'un lien unidirectionnel entre les rues Saint-Jacques et Pullman;
- La reconfiguration de l'intersection des rues Saint-Jacques, Saint-Rémi et Pullman;
- La reconfiguration de la sortie Saint-Jacques sur l'A-720 Ouest;
- L'abaissement du profil entre les rues de Courcelles et Greene;
- La fermeture de l'entrée Girouard, ce qui a pour effet d'éliminer une zone d'entrecroisement problématique.

#### **4.5 JUSTIFICATION DU TRACÉ RETENU**

Plusieurs objectifs généraux ont guidé le ministère des Transports dans l'établissement de solutions durables au problème de vieillissement des infrastructures du complexe Turcot, dont notamment :

- Minimiser et optimiser les investissements publics;
- Favoriser le développement socioéconomique de la région de Montréal;
- Assurer la pérennité des structures;
- Améliorer la sécurité routière;
- Minimiser les impacts des infrastructures sur le milieu et assurer leur intégration urbaine.

De plus, trois objectifs dits opérationnels sont visés par le projet de reconstruction du complexe Turcot, soit :

- Augmenter la durée de vie des structures;
- Maintenir la capacité du réseau autoroutier au niveau actuel;
- Améliorer la géométrie des zones qui présentent des concentrations d'accidents.

La solution retenue par le ministère des Transports soit la reconstruction du complexe Turcot selon un scénario optimisé privilégiant l'abaissement du profil de l'échangeur Turcot et la création d'un corridor de transport routier et ferroviaire au pied de la falaise Saint-Jacques (scénario 4 optimisé), s'avère la solution la plus efficace et la plus avantageuse, tant sur le plan technique, que sur les plans économique et environnemental. Elle permet de répondre aux objectifs généraux et opérationnels que s'est donnés le ministère des Transports tout en constituant un atout pour favoriser le redéveloppement et la mise en valeur de ce secteur de la métropole.

La reconstruction du complexe Turcot selon le tracé retenu procure un nombre non négligeable d'avantages par rapport à une solution de réparation, soit :

- la réduction des coûts d'immobilisation à long terme;
- la diminution des coûts d'exploitation et d'entretien à moyen et long terme;
- l'amélioration de l'entretien du réseau routier;
- la réalisation d'un traitement architectural des structures autoroutières ainsi qu'un paysagement des emprises autoroutières de manière à améliorer le paysage environnant;
- le désenclavement et l'amélioration de l'accessibilité des terrains de l'ancienne cour de triage Turcot;
- la possibilité d'aider au réaménagement des quartiers limitrophes et à la mise en valeur du milieu;
- la requalification du parcours d'entrée de ville (paysage urbain).

En matière de transport, le tracé retenu permet de relever les défis suivants :

- maintenir de la circulation pendant les travaux, puisqu'il n'y a pas d'autre solution dans le réseau local pour supporter le fort volume de véhicules qui circule quotidiennement dans l'échangeur;
- maintenir la capacité actuelle de l'échangeur Turcot et des autres composantes du complexe;
- améliorer de la capacité de l'intersection du boulevard Angrignon et de la rue Notre-Dame;
- accroître l'accessibilité des principaux pôles d'activités;
- maintenir de la fonctionnalité de l'échangeur Turcot;
- réduire les zones accidentogènes.

En matière d'aménagement du territoire, le Ministère prend aussi en compte dans le choix du tracé retenu :

- l'opportunité d'abaisser le profil des voies de circulation;
- les nombreuses possibilités d'utilisation de la cour Turcot en lien avec le canal de Lachine;
- le réaménagement du Sud-Ouest par la mise en valeur du territoire en désenclavant la cour Turcot.

Ainsi, le Ministère opte pour un tracé qui répond le plus adéquatement à ses objectifs généraux et opérationnels, et ce, au meilleur coût possible. De plus, le Ministère retient la solution qui répond également le mieux aux enjeux en matière de transport et d'aménagement mentionnés précédemment. Le complexe Turcot a été conçu en tenant compte du milieu d'insertion et non uniquement en fonction de l'efficacité du transport routier. En effet, le ministère des Transports a fait en sorte que le milieu environnant soit pris en considération dans le choix de la solution retenue.



## **5. DESCRIPTION DU TRACÉ RETENU**

Le tracé retenu à la suite de l'étude d'avant-projet préliminaire sommaire (APPS), des rencontres avec le public et avec des partenaires municipaux et autres et différentes analyses techniques est le scénario 4 de l'étude des solutions, approfondi et optimisé en APPS. Bien que ce tracé continue d'être bonifié par les concepteurs qui travaillent en étroite collaboration avec les responsables du transport routier des arrondissements et des villes et ceux du transport ferroviaire, il est considéré comme le tracé retenu pour l'étude d'impact sur l'environnement. Ce tracé est illustré à la figure 5, jointe à la page suivante.

### **5.1.1 Présentation sommaire**

Le projet du complexe Turcot proposé est divisé en six secteurs, et comprend, tout comme le réseau existant, les éléments suivants : quatre échangeurs desservant les différentes autoroutes, un tronçon de l'A-20 et un tronçon de l'A-720. Plus précisément, ces éléments sont :

- L'échangeur Turcot qui, gardant une fonctionnalité optimale (échangeur de type directionnel), conservera tous les liens actuels et présentera la particularité d'être construit au sol, en remblai, en maintenant uniquement deux sections en structures dites « aériennes »;
- L'échangeur De La Vérendrye, qui aura un caractère urbain afin de faciliter les transferts avec le réseau local et favoriser le développement du secteur Cabot;
- L'échangeur Angrignon qui, étant donné le déplacement des voies ferrées du CN et de l'A-20 au bas de la falaise Saint-Jacques, présentera plusieurs réaménagements géométriques, dont notamment la séparation de la rue Notre-Dame des accès à l'A-20. Cet échangeur sera éventuellement le principal accès au site de la cour Turcot.
- Le secteur de l'actuel échangeur Montréal-Ouest, tout comme l'échangeur Angrignon, sera transformé suite au déplacement des voies ferrées du CN et de l'A-20. Sa particularité première est de permettre le prolongement du boulevard Sainte-Anne-de-Bellevue afin de rejoindre la rue Notre-Dame;
- L'A-20, entre les échangeurs Montréal-Ouest et Turcot, sera reconstruite plus au nord, et se retrouvera au sud des voies ferrées;
- L'A-720 entre l'échangeur Turcot et la rue Atwater sera reconstruite à un niveau inférieur par rapport à l'existante, et sera réalisée sur remblai.

Précisons que le déplacement des voies principales du CN sur une distance d'environ 4 280 m et d'une portion de l'antenne ferroviaire Domtar desservant la compagnie Kruger sur une longueur de 620 m et, finalement, la modification de l'accès à l'antenne ferroviaire Lachine qui nécessitera la construction d'une nouvelle voie d'environ 1 100 m dans un corridor du Canadien Pacifique (CP) font partie du projet du complexe Turcot et sont traités dans le cadre de la présente évaluation environnementale.

Rappelons que le tracé retenu, le plan d'aménagement maintient la capacité actuelle du réseau autoroutier, favorise le redéploiement urbanistique de la cour Turcot, réduit de 65 % les surfaces de structures en béton et facilite le maintien de la circulation durant les travaux.

De ce concept découlent cinq principes fondamentaux élaborés par les concepteurs du tracé :

1. Le déplacement du corridor de transport A-20-voies ferrées du CN au sud et en contrebas de la falaise Saint-Jacques.
2. L'abaissement général du complexe afin de favoriser la construction sous les structures actuelles des nouvelles voies sur sol ou en remblai.
3. L'inversion dans le sens usuel des voies de l'A-20 entre les échangeurs Turcot et Montréal-Ouest.
4. La reconstruction de l'autoroute 15 entre l'échangeur Turcot et l'échangeur De La Vérendrye décalée complètement au nord de l'existante.
5. L'abaissement de l'A-720 entre l'échangeur Turcot et la rue Atwater.

Plus précisément, le tracé retenu a été conçu selon les hypothèses de base suivantes :

- Les manœuvres d'entrée et de sortie aux autoroutes s'effectuent par la droite;
- Les mouvements entre l'autoroute Décarie et l'A-720 sont conservés tels qu'existants;
- Le dégagement au-dessus du canal de Lachine est d'un minimum de 6,7 m (navigation de plaisance);
- Les liens municipaux principaux sont conservés.

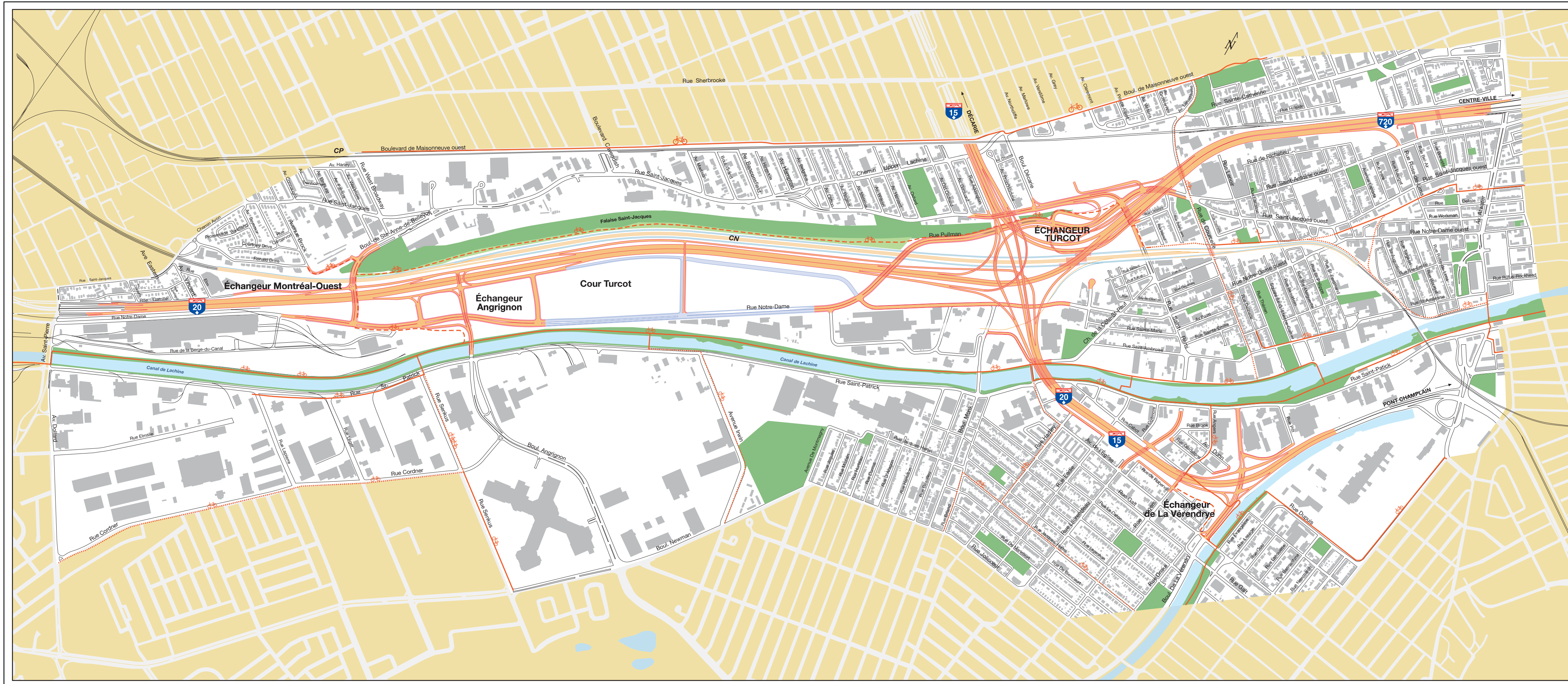
Les principales contraintes rencontrées dans l'élaboration du tracé sont :

- Le dégagement minimum nécessaire au-dessus du canal de Lachine exigé par Parcs Canada, soit de 6,7 m;
- La falaise Saint-Jacques, une barrière physique et un lieu en partie protégé;
- Le centre sportif Gadbois adjacent à l'échangeur Turcot;
- La conservation de la capacité actuelle et la conception selon les normes du MTQ;
- La perturbation minimale du service lors des travaux de construction et la conservation en tout temps du service sur les axes principaux autoroutiers et ferroviaires;
- La proximité du centre universitaire de santé McGill (CUSM) projeté sur le site de la cour Glen et ses accès routiers;
- L'accès au réseau routier selon la hiérarchisation du réseau local et le maintien de la fonctionnalité;
- le déplacement du corridor ferroviaire en fonction des exigences du CN;
- le maintien en fonction de l'antenne ferroviaire Lachine.

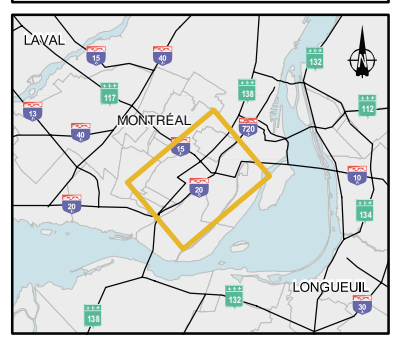


En vue du projet, le Ministère a fait l'acquisition en 2003 de l'ancienne cour de triage Turcot. Le tracé proposé nécessitera aussi l'acquisition de terrains comprenant des résidences, des commerces et des industries, des terrains où des compagnies publicitaires louent des espaces pour installer des panneaux publicitaires, un terrain vacant (sur le boulevard Sainte-Anne-de-Bellevue, pour le secteur de l'échangeur Angrignon) et des sites publics. Ces derniers incluent la cour de voirie de la Ville de Montréal, l'écocentre de la Ville de Montréal, une parcelle de la propriété du Centre Gadbois, une partie du parc situé entre le centre Gadbois et la rue Notre-Dame, une parcelle de la propriété de l'école Doorway High-School, ainsi que les rues (ou une partie) Hadley, Lenoir, Selby, Carillon et Pulman. Le tableau 6, joint ci-après résume les acquisitions requises pour le tracé retenu.





- Projet retenu
- Hors projet
- Voie ferrée relocalisée
- Voie ferrée future
- - - Voie cyclable ou multifonctionnelle proposée dans le projet
- Voie cyclable existante
- - - Voie cyclable future (Ville de Montréal)



**DESSAU** **SM**

CLIENT: **Transports Québec**

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

TITRE: **Figure 5 Scénario retenu**

DESSINÉ PAR: Geneviève Carpentier  
 VÉRIFIÉ PAR: Natasha Messier  
 APPROUVÉ PAR: Sylvie Côté  
 DESSIN NO.: 068-P013202-170-GM-0310-01  
 FICHER NO.: 068-P013202-170-GM-0310-01  
 NO PROJET MTQ: 154-030636  
 NO DOSSIER MTQ: 8505-06-AC01  
 DATE: Décembre 2008

ÉCHELLE: 0 100 400 m



**Tableau 6 : Projet de reconstruction du complexe Turcot - Acquisitions requises pour le tracé retenu**

Projet de reconstruction du Complexe Turcot Acquisition			
Type de propriétés	Type d'acquisition	N <sup>bre</sup> de propriétés	N <sup>bre</sup> de logements ou nb occupants commercial/industriel <sup>1</sup>
Résidentielles	Partielle	0	-
	Totale	25	174
<b>Sous- total résidentiel</b>		<b>25</b>	
Commerciales et industrielles	Partielle	14	n.d.
	Totale	22	
<b>Sous- total commercial et industriel</b>		<b>36</b>	
Publique	Partielle	5 (sans tenir compte des rues)	
	Totale	2	
<b>Sous-total</b>		<b>7</b>	
<b>Total</b>		<b>68</b>	

### 5.1.2 Présentation technique

Dans cette section seront abordés différents aspects, notamment de génie routier et de génie des structures, qui décrivent de manière plus détaillée le tracé retenu ainsi que la manière dont les besoins des partenaires et de l'audit de sécurité ont été intégrés dans la conception.

<sup>1</sup> Nombre de logements affectés par le projet (inclut les logements occupés par le propriétaire occupant). Pour les propriétés commerciales ou industrielles, le nombre d'occupants pour chacune des propriétés reste à déterminer.

### **5.1.2.1 Géométrie et profil**

Bien que la conception géométrique du tracé (en plan et en profil) soit primordiale puisque le concept retenu propose la construction de nouvelles infrastructures sous les structures existantes, seule une présentation sommaire pour chacun des secteurs du tracé sera effectuée. La description détaillée de chacune des voies et bretelles qui composent ces différents secteurs est fournie dans les rapports énumérés ci-dessus, qui ont servi à la rédaction de la présente section. Ces différentes bretelles sont illustrées à la figure 3 de la section 3.1.

#### **5.1.2.1.1 Secteur de l'échangeur Turcot**

L'échangeur Turcot actuel est composé de 12 voies de circulation distinctes, qui sont en majorité des structures aériennes. Pour sa part, le nouvel échangeur sera construit sur sol et remblais, de sorte que les nouvelles voies se retrouveront principalement sous les voies de circulation actuelles.

En raison du réaménagement des voies de circulation de l'A-20 dans le sens de circulation conventionnel, la nouvelle voie A (qui relie l'A-20 Est à l'A-720 Est) sera construite au sud de la voie actuelle qui dessert ce même mouvement pour la portion située à l'est de l'autoroute 15, et au nord cette même voie pour la portion située à l'ouest de l'autoroute 15.

La voie qui relie l'A-20 Est à l'A-720 Est sera construite d'abord au sol, puis en remblai pouvant aller jusqu'à 10 m au-dessus du terrain naturel au niveau du nouvel échangeur Turcot. Cette voie est conçue pour passer au-dessus des futures voies ferrées du CN et des bretelles qui relient l'A-15 Sud à l'A-720 Est, l'A-15 Nord à l'A-20 Ouest et le boulevard Pullman à l'A-720 Est, tandis qu'elle doit être construite sous les voies existantes soient les bretelles M et G ainsi que les voies E et F. Contrairement à la configuration actuelle de l'échangeur Turcot, les voies qui permettent le passage entre l'A-720 et l'A-20 seront adjacentes. La voie qui relie l'A-720 à l'A-20 en direction ouest sera déplacée vers le nord à l'ouest de l'A-15 et vers le sud à l'est de l'A-15.

Les voies de l'autoroute 20 seront au même niveau à l'ouest de l'A-15 et commenceront à se décaler à l'est de l'A-15. Conséquemment, la voie qui relie l'A-720 à l'A-20 en direction ouest sera construite au sol à l'ouest de l'A-15 pour ensuite passer en remblai à l'est de l'A-15. Cette voie devra passer au-dessus des futures voies ferrées du CN et des bretelles qui relient l'A-15 Sud à l'A-720 Est, l'A-15 Nord à l'A-20 Ouest et le boulevard Pullman à l'A-720 Est, et en dessous des bretelles reliant l'A-720 Ouest à l'A-15 Sud et l'A-20 Est à l'A-15 Nord et des voies de l'autoroute 15 en direction nord et sud.. Elle sera construite sous le niveau de la voie existante.

La nouvelle bretelle reliant (passage entre l'A-720 Ouest et l'A-15 Nord) sera construite en remblai de l'ordre de 0 à 10 m par rapport au terrain naturel au sud-ouest et sous le niveau de

la bretelle existante. Cette bretelle passera au-dessus des bretelles reliant l'A-720 Ouest à l'A-15 Nord et l'A-720 Ouest à l'A-15 Sud, ainsi qu'au-dessus du nouveau lien Pullman.

La nouvelle bretelle permettant le passage entre l'A-15 Sud et l'A-720 sera construite au sol ou sur des remblais variant de 0 à 10 m au sud-est de la bretelle existante. La voie qui permet le passage de l'autoroute Décarie au secteur De La Vérendrye en direction du pont Champlain sera construite à l'est de la voie actuelle. Située au cœur de l'échangeur, cette voie, qui implique de nombreux croisements sera construite au sol au nord du nouvel échangeur, puis en remblai pouvant dépasser 10 m de hauteur.

La voie qui relie le secteur De La Vérendrye de l'autoroute 15 à l'autoroute Décarie sera construite sous le niveau et à l'ouest de la voie actuelle, passant d'une voie au sol au nord de l'échangeur Turcot à une voie en structure aérienne puis en remblai au sud du nouvel échangeur. Cette voie passera au-dessus de plusieurs bretelles des voies ferrées du CN ainsi que des voies de l'autoroute 20.

La bretelle reliant l'A-20 Est à l'A-15 Nord sera déplacée à l'est de la bretelle existante. Entièrement construite en structure aérienne (à un niveau semblable à la bretelle existante), elle passera au-dessus de toutes les autres voies de circulation.

La bretelle qui permet le passage entre l'A-15 Sud et l'A-20 Ouest) sera déplacée vers le nord et construite en remblais pouvant atteindre 10 m de hauteur près de la voie de l'autoroute 15 en direction sud. Elle sera en structure aérienne afin de permettre la circulation au-dessus des voies ferrées du CN et de la bretelle reliant l'A-15 Nord à l'A-20 en direction ouest pour redescendre auprès des voies de l'autoroute 20. La bretelle liant l'A-20 Est à l'A-15 Sud sera construite à l'est de la bretelle existante et prolongée afin de se raccorder à la nouvelle A-20. Construite en remblai de 3 à 10 m de hauteur, cette bretelle passera au-dessus de la rue Notre-Dame et d'une voie ferrée.

La bretelle permettant le passage de l'A-15 Nord à l'A-20 Ouest sera construite au nord de la bretelle actuelle en dessous de toutes les autres voies de l'échangeur Turcot, soit en déblai principalement. Une petite portion en remblai permettra à la circulation de passer au dessus de la rue Notre-Dame et de la voie ferrée.

La bretelle faisant le lien entre l'A-15 Nord et l'A-720 Est sera construite à l'est de la voie originale, soit en remblai afin de permettre le passage au-dessus de la rue Notre-Dame et des voies ferrées.

La bretelle reliant l'A-720 Ouest et l'A-15 Sud passera beaucoup plus au nord que la bretelle actuelle desservant ce même mouvement. Elle sera construite sur des remblais de 3 à 10 m, afin de passer au-dessus, notamment, de la rue Notre-Dame, de la reliant l'A-15 nord à l'A-20 Ouest, des voies reliant les autoroutes 20 et 720 ainsi que des voies du CN.

Une nouvelle bretelle débutera à l'intersection de la rue Pullman et du lien Saint-Jacques – Pullman pour aller se raccorder à l'autoroute 720 Est. Elle passera sous les bretelles reliant l'autoroute Décarie à l'A-720 et celle reliant l'A-720 Ouest à l'A-15 Sud, ainsi que sous les voies de l'autoroute 20-720. Elle est construite en remblai sur la majeure partie de sa longueur totale à l'exception d'une distance d'environ 180 m qui est construite en déblai. Cette bretelle remplace l'entrée Saint-Jacques à l'A-720 Est existante.

En ce qui a trait à la bretelle de sortie de l'autoroute 720 Ouest qui se raccorde directement à la rue Saint-Jacques en direction ouest, elle sera construite presque totalement en déblai.

Une nouvelle bretelle donnera accès à l'autoroute Décarie Nord via la rue Saint-Jacques pour les éventuels besoins du futur CUSM. Cette bretelle sera construite en remblai et en structure.

La bretelle de sortie de l'autoroute 720 Ouest donnant un accès direct à la rue Pullman. La construction de cette nouvelle bretelle sera réalisée en remblai, mais elle comprendra également certaines sections en structure.

Deux nouvelles bretelles ont été créées dans le but d'éliminer la zone d'entrecroisement de l'autoroute Décarie vis-à-vis l'entrée Girouard. L'une d'elle commencera à partir de la rue Pullman vis-à-vis l'autoroute Décarie pour aller se raccorder à l'autoroute 15 Sud alors l'autre débutera également à la rue Pullman, mais plus à l'ouest et elle permettra de rejoindre l'autoroute 20 Ouest via l'échangeur Angrignon. Ces bretelles seront construites exclusivement en remblai. La bretelle Y rejoint donc l'autoroute 20 Ouest via le secteur Angrignon. La géométrie en plan et profil de la rue Saint-Jacques sera modifiée en fonction de la nouvelle intersection créée par les rues Saint-Jacques, Pullman et Saint-Rémi. On y retrouve également un nouveau lien unidirectionnel permettant un accès plus direct à la rue Pullman pour accéder aux autoroutes 720 Est, 15 Sud et 20 Ouest.

Le lien donnant un accès direct au Centre universitaire de santé McGill (CUSM) sera déplacé vers l'est mais il débutera encore à la rue Saint-Jacques. La rue Notre-Dame sera déplacée vers le sud à l'approche des voies rapides du nouvel échangeur Turcot et son profil sera ajusté en fonction du nouveau profil abaissé de l'échangeur Turcot; elle sera donc construite en dépression sous les voies rapides de l'échangeur.

Il est à noter que l'emplacement de la rue Saint-Rémi ainsi que des rues adjacentes sera modifié afin de tenir compte de la future bretelle d'accès à l'A-720 Est. Le chemin de la Côte-Saint-Paul sera prolongé jusqu'au boulevard Monk en raison du nouvel alignement des voies rapides au nord du canal de Lachine. Quant à la rue Carillon, elle se terminera en cul-de-sac au sud des voies ferrées du CN.

Précisons que pour la traversée du canal de Lachine, les piles seront aménagées sur les rives à proximité de l'emplacement des piles actuelles.





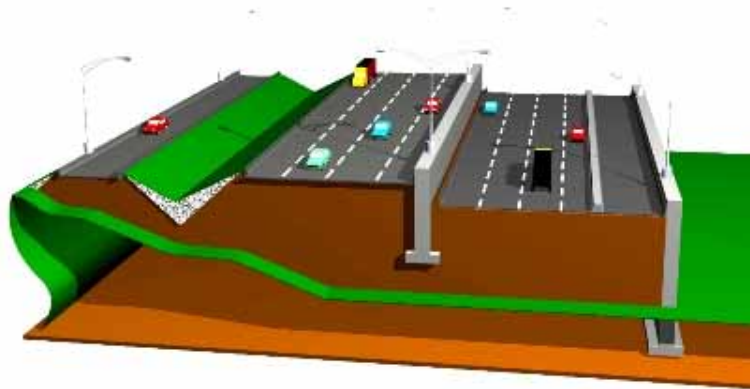
Vue générale de l'échangeur Turcot avant la réalisation du projet



Vue générale de l'échangeur Turcot après la réalisation du projet

#### 5.1.2.1.2 Secteur de l'A-720

Le profil de l'A-720 sera abaissé, du chemin Glen jusqu'à la rue Greene. Les nouvelles voies seront légèrement décalées au sud des voies existantes. La voie de l'autoroute en direction est sera construite en remblai sur toute sa longueur et surplombera les rues Saint-Rémi (qui sera déplacée vers l'ouest près de la rue Saint-Jacques), Saint-Jacques, de Courcelle et Greene. La voie B (voie rapide direction ouest) sera construite également en remblai et au nord de la voie en direction est. De plus, ce secteur est caractérisé par la fermeture de l'entrée Greene à l'autoroute 720 en direction est ainsi que par la fermeture de la rue Selby.



Coupe-type secteur A-720

#### 5.1.2.1.3 Secteur de l'échangeur De La Vérendrye

Le secteur de l'échangeur De La Vérendrye débute au nord du canal de Lachine et se rend jusqu'au canal de l'Aqueduc. La circulation des véhicules se fait actuellement sur des voies en structures aériennes. Les nouvelles voies de l'A-15 en direction sud et en direction nord seront construites au nord des voies existantes et seront aménagées en remblai sur toute leur longueur surplombant les rues Saint-Patrick, Laurendeau et Angers, le boulevard De La Vérendrye ainsi que l'approche du canal de Lachine et le chemin de la Côte-Saint-Paul. Ce secteur est également caractérisé par le prolongement du boulevard De La Vérendrye jusqu'à la rue Saint-Patrick et par le réaménagement des rues Hadley et Eadie qui seront détournées via un tournebride au sud de l'autoroute 15. La rue Laurendeau sera construite au niveau du sol ce qui permettra dorénavant les échanges avec la rue Cabot. Enfin, la piste cyclable existante sous l'autoroute 15 près du canal de l'Aqueduc sera relocalisée sur les rues Roberval et Angers.



Coupe-type secteur De La Vérendrye



Rue De Roberval (situation actuelle)

Vue avant depuis la rue Roberval



Rue De Roberval (situation projetée)

Vue après depuis la rue Roberval

#### 5.1.2.1.4 Secteur de l'A-20

Outre le déplacement de l'A-20 et des voies ferrées le long de la falaise Saint-Jacques, le nouveau tracé implique l'élimination de l'inversion des directions des voies rapides, donc une géométrie avec les entrées et sorties de l'autoroute localisées à droite. Les voies de l'autoroute 20 seront au niveau du sol tout comme les voies rapides actuelles. Il est à noter que les voies rapides de l'autoroute 20 seront principalement construites (secteur de la cour Turcot) au niveau du terrain naturel afin d'éviter des travaux de déblais. Au niveau du croisement avec le boulevard Angrignon, l'autoroute 20 sera construite en légère dépression environ 2 m sous le terrain naturel.



Vue avant de l'autoroute 20 et des voies du CN



Vue après de l'autoroute 20 et des voies du CN



Pied de la falaise Saint-Jacques (situation actuelle)

**Vue avant en direction depuis le pied de la falaise Saint-Jacques**



Pied de la falaise Saint-Jacques (situation projetée)

**Vue après en direction depuis le pied de la falaise Saint-Jacques**

#### **5.1.2.1.5 Secteur de l'échangeur Angrignon**

Le secteur de l'échangeur Angrignon est dans l'axe du boulevard Angrignon actuel mais décalé vers l'ouest afin de permettre une construction en phases tout en maintenant la circulation. Ce secteur sera construit en remblai entre la rive nord du canal de Lachine et l'A-20 proposée. Son profil sera abaissé de 3 m au niveau de l'intersection avec la rue Notre-Dame et de 6 m au niveau du croisement des voies ferrées démantelées. Précisons qu'aucune intervention dans le canal de Lachine n'est envisagée à la hauteur du boulevard Angrignon puisque le pont en place sera conservé.

#### **5.1.2.1.6 Secteur de l'échangeur Montréal-Ouest**

Le secteur de l'échangeur Montréal-Ouest est situé à l'ouest du boulevard Angrignon et s'étend jusqu'aux bretelles d'entrée et de sortie existantes de l'échangeur Saint-Pierre, soit la limite ouest du projet du complexe Turcot. La circulation actuelle des véhicules s'effectue de part et d'autre des voies ferrées principales du CN entre le boulevard Angrignon et le boulevard Sainte-Anne-de-Bellevue. De plus, à cause du croisement des voies rapides pour les ramener dans le sens conventionnel de circulation et du dégagement requis pour les voies ferrées, une grande partie des voies existantes sont en structures aériennes.

Dans le tracé retenu, les voies de l'autoroute 20 seront construites au niveau du sol et seront relocalisées plus au nord. Elles se raccorderont aux voies rapides à l'extrémité ouest du projet, soit à l'ouest du prolongement du boulevard Sainte-Anne-de-Bellevue. Le boulevard Sainte-Anne-de-Bellevue sera prolongé jusqu'à la rue Notre-Dame. Les liens entre les voies rapides et le boulevard Sainte-Anne-de-Bellevue seront modifiés et déplacés vers l'est.

Enfin, les voies rapides seront faites de béton de ciment recouvert d'asphalte et les voies d'accès (bretelles) de béton bitumineux. Les techniques de pavage des routes seront conformes aux exigences du MTQ.

#### **5.1.2.2 Structures**

Le concept proposé pour remplacer le complexe Turcot diminue radicalement le nombre et les dimensions des structures requises. La plupart des voies seront en remblai et la plupart des croisements de voies se feront par des structures ponctuelles (pont d'étagement) moins hautes et moins longues que celles existantes. Il ne demeure que deux bretelles en structures aériennes linéaires, soit les bretelles reliant l'A-20 Est vers A-15 Nord et le secteur De La Vérendrye de l'A-15 Nord à l'autoroute Décarie.

Les fondations des structures reposeront soit sur le till existant, soit sur pieux au roc. Le type de fondations sera déterminé en fonction, notamment, du niveau final des fondations, du terrain final et de la protection voulue contre le gel. Par ailleurs, les structures devront respecter différents critères de conception tels que les dégagements latéraux et verticaux minimums.

Certaines piles existantes de l'échangeur Turcot seront enfouies sous un remblai additionnel de 10 m environ alors que la structure actuelle sera toujours en service. Puisque des analyses préliminaires ont démontré que l'encastrement additionnel causé par l'addition de remblai est dommageable pour les structures existantes, la mise en place d'un matériau compressible entre la paroi des piles existantes et le remblai mis en place est à prévoir. Ce matériau compressible devra pouvoir subir une déformation maximale de l'ordre de 50 mm sans transmettre d'effort à la structure.

### **5.1.2.3 Travaux en eau**

Le croisement de l'autoroute 15 avec le canal de Lachine, ainsi que la reconstruction du secteur De La Vérendrye près du canal de l'Aqueduc nécessiteront des travaux en eau. Au total, deux secteurs feront l'objet de travaux.

#### **5.1.2.3.1 Secteur Turcot-Canal de Lachine**

L'abaissement et le décalage vers le nord de l'autoroute 15 au-dessus du canal de Lachine nécessite qu'on reconstruise les structures et piles existantes situées sur les rives du canal. Afin de réaliser ces travaux, la construction d'un mur de palplanches ou l'abaissement du niveau d'eau du canal pourrait être nécessaire.

Notons que la conservation des piles existantes sera étudiée pour la construction d'une partie de cette structure. Enfin, les travaux dans ce secteur s'étaleront sur plusieurs années, soit en fonction du phasage prévu.

#### **5.1.2.3.2 Pile dans le canal de l'Aqueduc**

Présentement, une superficie d'environ 1 260 m<sup>2</sup> de chaussée est érigée en structure directement au-dessus du canal de l'Aqueduc. Ces structures seront démolies en totalité et la superficie correspondante du littoral sera dégagée de tout empiètement d'infrastructure routière. Bien que le tracé le long du canal de l'Aqueduc soit déplacé vers l'ouest selon un profil abaissé, un mur doit être construit sur la rive pour ne pas occasionner dans le littoral du canal un empiètement du talus de l'autoroute. Ce mur aura une longueur de l'ordre de 275 m et une hauteur maximale variant de 0 à 6 m. La conception et la réalisation de ces travaux devront être approuvées par la Ville, puisqu'une prise d'eau se trouve à proximité. Des mesures d'atténuation seront mises en place pour protéger la qualité de l'eau du canal (voir section 10.3).

### **5.1.2.4 Drainage et services municipaux**

De façon générale, on assume que le drainage des eaux pluviales du réseau routier (chaussées proposées) sera assuré par des puisards reliés à une conduite collectrice. Des drains de fondations perforées ont été prévus lorsque les chaussées sont construites en déblai. Les fondations des chaussées prévues en remblai seront drainées vers les talus et les fossés adjacents. Les ponts d'étagement et les structures aériennes seront drainés par des puisards reliés à des conduites verticales, ces dernières étant reliées aux collectrices des chaussées adjacentes.

Le complexe Turcot se divise principalement en trois bassins de drainage distincts. Chacun de ces bassins est pourvu d'un exutoire principal (collecteur), qui permettra le raccordement des collectrices proposées. Les trois bassins sont :

- Le bassin « Nord », situé au nord de la falaise Saint-Jacques et desservi par un exutoire situé sous la rue Saint-Jacques, soit le « collecteur Saint-Pierre haut-niveau » dont le diamètre varie de 2,7 à 3,8 m.
- Le bassin « Centre », délimité au nord par le bassin « Nord » et au sud par le canal de Lachine est desservi par le « collecteur Saint-Pierre bas-niveau », dont le diamètre varie de 4,1 m à 4,6 m.
- Le bassin « Sud », situé entre le canal de Lachine et le boulevard De La Vérendrye est desservi par un exutoire situé sous le boulevard De La Vérendrye, soit le « collecteur Saint-Paul », dont le diamètre varie de 2,9 m à 3,7 m. Il est à noter que cette délimitation devra être précisée lors des études de drainage ultérieures.

En raison de l'éloignement de plusieurs voies et bretelles par rapport au collecteur Saint-Pierre (bas niveau) ainsi qu'en fonction du profil en dépression de certaines voies, trois postes de pompage seront nécessaires pour acheminer les eaux pluviales de ces tronçons dans le « collecteur Saint-Pierre » dont la couronne s'élève près de la surface de la chaussée de la rue Notre-Dame.

Les capacités de conception des exutoires pluviaux de l'échangeur Turcot sont généralement dépassées pour une récurrence décennale à cause d'une accentuation importante de l'urbanisation du territoire au fil des années.

Les aménagements proposés ne devront pas causer de préjudices aux installations avoisinantes, devront limiter leurs débits de rejet aux conditions prévalant avant développement et permettre de résoudre des problèmes au niveau du drainage existant. Certains des secteurs problématiques identifiés seront régularisés à un taux de 35 l/s/ha, tel qu'exigé par la Ville de Montréal. La gestion des volumes de rétention permettant la régularisation des débits s'effectuera à l'aide de bassins de rétention en surface et de conduites surdimensionnées. Six bassins de rétention sont prévus : trois dans le secteur de l'autoroute 20, deux dans le secteur de l'échangeur Turcot et un dans le secteur de l'autoroute 720. La rétention se fera principalement par le biais de conduites surdimensionnées dans le secteur De La Vérendrye, ainsi que le secteur de l'autoroute 720.

Étant situé en milieu urbain, le projet doit tenir compte de l'ensemble des services municipaux en place, tels que ceux de distribution d'eau potable et de collecte des eaux usées. Il est important de considérer le fait que certaines chaussées seront construites en remblai sur des conduites existantes dont le dimensionnement de l'époque ne pouvait tenir compte de cette nouvelle surcharge imposée.

Une étude des réseaux existants a permis de cibler de façon préliminaire les sections de services municipaux devant être remplacées, renforcées ou déplacées. Une étude approfondie visant à répertorier de manière exhaustive et précise les réseaux existants sera effectuée dans le cadre de l'avant-projet définitif.



#### **5.1.2.5 Gestion des sols**

Lors de la construction des remblais en phase 1 des travaux (voir section 5.1.3.2 du présent rapport décrivant la mise en œuvre et le phasage des travaux), des matériaux d'excavation seront utilisés tandis que lors de la dernière phase des travaux, les matériaux de démolition (béton concassé) des structures existantes seront mis à profit. Au total, un volume de 1,5 M de m<sup>3</sup> de remblai sera nécessaire pour réaliser le projet et un volume de 0,5 M de m<sup>3</sup> de déblais sera extrait des aménagements actuels lors des travaux. Ainsi, un volume de 1,0 M de m<sup>3</sup> devra être importé, possiblement de la cour Turcot ou des chantiers importants situés à proximité du projet, de manière à réduire les coûts et les impacts liés au transport. Bien que le MTQ privilégie la réutilisation et la valorisation des sols disponibles à proximité du complexe Turcot, la gestion des sols devra se faire en conformité avec les dispositions du MDDEP.

#### **5.1.2.6 Signalisation**

La supersignalisation a été élaborée de la manière suivante :

- la signalisation d'acheminement en dehors du secteur de l'étude a été conservée puisque les modifications géométriques du complexe Turcot ne génèrent pas ou peu d'impact en dehors des limites des travaux;
- les grandes destinations retenues pour le complexe Turcot sont celles identifiées dans le Tome V, chapitre 5, des *Normes Ouvrages routiers du Québec* (dernière version);
- et l'identification des arrondissements n'a pas été retenue sur les panneaux de supersignalisation afin de limiter le nombre d'indications sur un même panneau.

Par ailleurs, le nombre de panneaux de petite signalisation a été déterminé selon les besoins connus et en conformité avec le Tome V des *Normes* du MTQ.

#### **5.1.2.7 Éclairage et feux de circulation**

La reconstruction du complexe Turcot implique la mise en place d'un nouveau système d'éclairage routier. Chaque rue, bretelle et voie sera éclairée à l'aide de nouveaux lampadaires installés sur des massifs de fondation ou des massifs d'ancrage dans le cas des structures, qui seront alimentés par un réseau électrique souterrain via de nouveaux points de distribution installés à l'intérieur du complexe. Le choix des lampadaires (couleur, type, hauteur, puissance, etc.) s'effectuera selon la géométrie de la route, l'environnement ainsi que la juridiction applicable (normes du Ministère ou de la Ville de Montréal).

De nouveaux feux de circulation seront installés à de nouvelles intersections ainsi qu'à des intersections réaménagées. Ces feux de circulation seront installés sur des massifs de fondation et alimentés par un réseau électrique souterrain via de nouveaux points de distribution installés à l'intérieur du complexe.

#### **5.1.2.8 Système de transport intelligent (STI)**

Un système de télésurveillance par caméra est prévu afin de permettre le visionnement de tous les échangeurs, y compris leurs approches ainsi que les sections de tronçons des autoroutes 15, 20 et 720 faisant partie du complexe Turcot.

Un système de détection de véhicules (SDV) est prévu afin de permettre la détection des incidents et des conditions de la circulation dans l'ensemble des échangeurs, y compris leurs approches. Ce système devra être intégré aux équipements existants de détection et de gestion de la circulation autoroutière de Montréal. Les stations de détection des véhicules seront implantées à même les travaux des échangeurs et seront composées de boucles préfabriquées. Ces dernières seront installées uniquement sur les autoroutes et leurs accès.

Un réseau de télécommunications est également prévu afin de transmettre les images vidéo jusqu'au Centre de gestion de la circulation et de permettre le contrôle des caméras et de la communication bidirectionnelle entre les stations de détection de véhicules et le Centre de gestion de la circulation.

Il est à noter qu'aucun panneau de messages variables n'est prévu. Par ailleurs, une partie des équipements du STI actuellement en fonction et positionnée dans la zone des travaux sera réutilisée et relocalisée dans la nouvelle configuration du complexe Turcot.

Afin d'assurer une surveillance continue du réseau autoroutier et des travaux pendant la période de construction, un réseau temporaire de type « hybride », positionné à l'extérieur et au nord de la zone des travaux, est prévu. Un nœud de télécommunications et des caméras de surveillance sont également prévus. Aucun système et aucun équipement de détection de véhicule (SDV) ne sont considérés pour la période des travaux. Il est entendu que le Centre de gestion pourra assurer le contrôle des caméras temporaires quels que soient leurs types de raccordement (liaison radio ou optique).

#### **5.1.2.9 Installations connexes**

Trois chutes à neige sont présentes dans le secteur visé et devront être relocalisées. Comme ces sites relèvent de la juridiction de la Ville de Montréal, cette dernière devra trouver de nouveaux sites répondant aux normes applicables. Il en est de même pour l'écocentre de la rue Eadie et la cour municipale de voirie, qui devront aussi être déplacés. Le MTQ travaille en collaboration avec la Ville pour la relocalisation de ces équipements.

### **5.1.3 Mise en œuvre**

La mise en œuvre décrit les activités de préparation du chantier et le phasage des travaux, qui s'échelonnent sur une dizaine d'années (en incluant la planification du projet), et ce, sans interrompre le trafic routier et ferroviaire, sauf pour de très courtes périodes nécessaires pour les raccordements.

### **5.1.3.1 Préparation de chantier**

Selon la planification actuelle, le chantier pourrait être organisé sous forme de lots de travail échelonnés sur environ 7 ans. Les roulottes de chantier seront installées par les entrepreneurs sur des terrains à proximité de leur site des travaux, et ce, majoritairement dans la cour Turcot. Les différents entrepreneurs seront responsables de la gestion de leurs déchets mais leurs installations seront raccordées au réseau d'égout municipal.

Les entrepreneurs seront libres d'opter pour la méthode de travail qui leur convient, mais ils devront se plier aux règles imposées par le MTQ ainsi qu'aux conditions et exigences découlant des autorisations et des permis obtenus des autres agences gouvernementales. Si des travaux de dynamitage sont nécessaires, ils seront encadrés par des normes applicables en la matière notamment celles comprises dans le CCDG.

Des formations en santé et sécurité seront données aux travailleurs de chantier ainsi que des formations relatives à l'environnement au maître d'œuvre des travaux. Sauf à quelques exceptions, les travailleurs de chantier ne seront pas en contact avec les véhicules circulant sur le réseau routier. Un signaleur du CN sera présent en tout temps lors des travaux effectués près des voies ferrées. Par ailleurs, des clôtures temporaires et permanentes seront installées au pourtour du site des travaux.

### **5.1.3.2 Phasage des travaux**

La majorité des travaux du nouveau complexe Turcot seront réalisés en maintenant le service requis pour les usagers, par le maintien de la circulation sur les infrastructures existantes ou sur des structures temporaires. Pour ce faire, les nouveaux ouvrages seront construits sous les ouvrages existants et parallèlement à ceux-ci. Pour des raisons de sécurité publique des usagers de la nouvelle infrastructure, les travaux de démolition auront lieu la nuit lorsque les infrastructures sous-jacentes seront fermées à la circulation routière. Il est à noter que des perturbations sont prévues (fermeture d'environ 3 jours) lors des travaux de raccordement des nouvelles infrastructures à celles qui existent au périmètre de la zone d'intervention. De façon générale, les travaux se dérouleront cinq jours par semaine, et la journée de travail sera de 10 heures. Le concassage des anciennes structures de béton s'effectuera dans la cour Turcot pendant le jour.

Le projet de reconstruction du complexe Turcot est divisé en quatre phases principales subdivisées en 14 sous-phases, lesquelles sont détaillées dans le rapport intitulé *Études complémentaires et avant-projet préliminaire sommaire (APPS)*, septembre 2007. Le phasage des travaux sera revu dans le cadre de la réalisation de l'avant-projet préliminaire en cours d'élaboration. Les quatre phases principales sont décrites dans les sections suivantes.

#### **5.1.3.2.1 Phase 1**

La première phase est caractérisée par la construction de nombreuses structures et sections de chaussées dans les secteurs de l'échangeur Turcot, de l'A-720 et de l'échangeur De La Vérendrye. Ces infrastructures permettront de mettre en service les de circulation supportant l'ensemble des mouvements en direction du centre-ville, lors du passage à la phase 2. Cette phase inclut aussi la construction des dessertes ferroviaires industrielles est (Turcot Holding) et ouest du CN, la construction temporaire du viaduc Saint-Jacques permanent et la démolition du viaduc existant, la construction de l'A-20 entre les échangeurs Turcot et Angrignon ainsi que le début des travaux de l'échangeur Montréal-Ouest.

#### **5.1.3.2.2 Phase 2**

La seconde phase des travaux débute avec le transfert de la circulation sur des voies nouvelles voies en direction du centre-ville et la démolition de ces mêmes voies existantes. Cette étape permet alors la construction des quatre nouvelles voies principales du CN sur l'ensemble du complexe et la mise en service de celles-ci. Ce transfert permet de procéder à la démolition partielle du tunnel ferroviaire sous l'échangeur Turcot et à la construction d'infrastructures permanentes et temporaires nécessaires à la mise en service du nouvel échangeur routier. Cette phase permettra aussi l'avancement des travaux dans les échangeurs Montréal-Ouest et De La Vérendrye.

#### **5.1.3.2.3 Phase 3**

La troisième phase des travaux est caractérisée par la mise en service de l'ensemble des nouvelles voies et bretelles du complexe, à l'exception de certains tronçons secondaires, où un délai d'au maximum quatre mois servira à compléter des sections en conflit avec les structures existantes. Cette phase est aussi caractérisée par la démolition de l'ensemble des structures existantes de l'échangeur Turcot, du secteur De La Vérendrye et du secteur A-720. Les échangeurs Turcot et De La Vérendrye seront complétés ainsi que le secteur A-720, alors que les travaux se poursuivront à l'échangeur Montréal-Ouest.

#### **5.1.3.2.4 Phase 4**

Cette dernière phase comprend principalement la construction de l'ensemble du secteur de l'échangeur Angrignon, la réalisation des derniers travaux à l'échangeur Montréal-Ouest, la construction de l'ensemble des liens municipaux ainsi que des travaux d'aménagement paysager.

#### **5.1.4 Échéancier de réalisation**

L'échéancier d'élaboration et de planification du projet s'échelonne sur 10 ans, soit entre 2007 et 2016. Les travaux de construction et de démantèlement s'échelonneront sur 7 ans et demi, soit du milieu de 2009 à la fin de 2016. Toutefois, les ouvrages de l'échangeur Turcot pourraient être fonctionnels au début de l'année 2015, à la fin de la phase 2, soit 5 ans et demie après le début des travaux.

#### **5.1.5 Coûts**

Le coût total du projet en dollars courants, en considérant le tracé retenu, est estimé à 1,5 milliard de dollars. Cette estimation inclut les coûts de construction des nouvelles infrastructures routières (y compris les travaux sur les infrastructures ferroviaires), ceux relatifs à la préparation du projet, aux activités immobilières et à la décontamination des terrains.