

RECONSTRUCTION DU COMPLEXE TURCOT SUR L'ÎLE DE MONTRÉAL



**PRÉSENTÉ AU XV^E COLLOQUE SUR LA PROGRESSION DE LA
RECHERCHE QUÉBÉCOISE SUR LES OUVRAGES D'ART
UNIVERSITÉ LAVAL
6 ET 7 MAI 2008**

BUREAU DE PROJET COMPLEXE TURCOT

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION.....	3
2.	JUSTIFICATION DU PROJET.....	5
3.	PROJET	8
3.1	TRAVAUX.....	8
3.2	PHASAGE DES TRAVAUX.....	9
4.	CALENDRIER DE RÉALISATION.....	11
5.	COÛTS	11
6.	CONCLUSION.....	11

RECONSTRUCTION DU COMPLEXE TURCOT

1. INTRODUCTION

Le complexe Turcot est le plus important carrefour autoroutier du Québec. Il est situé à près de 6 km du centre-ville et à près de 9 km de l'Aéroport international Pierre-Elliott-Trudeau de Montréal.

Ce complexe névralgique pour l'économie montréalaise, où transitent 280 000 véhicules par jour, est constitué de quatre échangeurs, soit Turcot et de la Vérendrye reliant les autoroutes est-ouest 20 et 720 et l'autoroute Décarie/15/Pont Champlain dans l'axe nord-sud ainsi que Angrignon et Montréal-Ouest sur l'autoroute 20.



Ce complexe traverse trois villes et cinq arrondissements sur une distance de près de 16,6 km d'autoroutes d'est en ouest et du sud au nord. Il comprend :

- 28 structures totalisant près de 167 000 m² à une hauteur moyenne de 20 à 30 mètres;
- 25 voies et bretelles équivalent à 13 km de voies;
- 16,6 km d'autoroutes à trois voies par direction.

La construction initiale a été dictée principalement par les activités alors en place sur le canal de Lachine constituant la voie navigable et la cour de triage ferroviaire du CN Rail dans la cour Turcot.

En 1970, les activités maritimes ont cessé et ont été suivies en 2002 par l'abandon des activités ferroviaires dans la cour Turcot, à l'exception des voies principales du CN. En prévision des travaux, le ministère des Transports (MTQ) se portait, en 2003, acquéreur de l'ancienne cour de triage, ce qui représente près de 100 hectares de terrain libérés par la cessation des activités de triage.



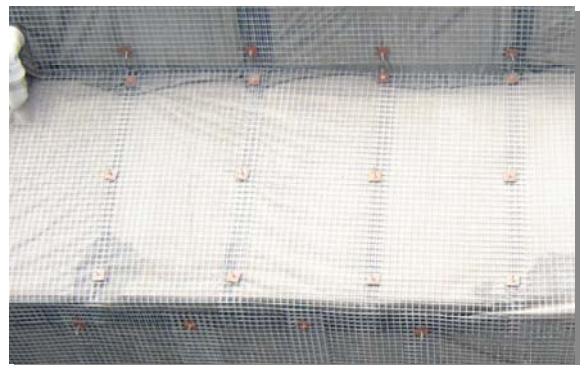
2. JUSTIFICATION DU PROJET

PROBLÉMATIQUE

Les structures du complexe sont conçues principalement de poutres-caissons de béton armé de trois à quatre alvéoles (Turcot) et de neuf alvéoles (Vérendrye) et de poutres en béton précontraint préfabriquées et de dalles évidées.

Un tunnel ferroviaire en béton armé de 0,4 km traverse l'échangeur Turcot.

Malgré un plan d'entretien, le MTQ observe une détérioration accélérée des structures depuis 2000. En 2006 et 2007, 145 interventions non prévues et de longues durées furent nécessaires pour sécuriser les ouvrages.



Structures

Âgées de plus de 40 ans, les structures du complexe Turcot doivent faire l'objet d'une intervention majeure.

Certaines structures de l'échangeur de La Vérendrye sont en mauvais état. L'état de dégradation de la structure, qui constitue 80 % de la surface de l'échangeur, est préoccupant et leur entretien est de plus en plus exigeant. Certains caissons présentent aussi des dommages, notamment ceux qui contiennent les conduites de drainage.

Les structures de l'échangeur Turcot sont en majeure partie en mauvais état. En plus de l'usure normale du temps, des cycles de gel-dégel, des effets chimiques des sels de déglacage et de l'importante sollicitation véhiculaire, le mauvais fonctionnement du système de drainage a contribué à la détérioration prématurée des ouvrages.

L'état des structures du pont d'étagement du boulevard Angrignon situé au-dessus de l'autoroute 20 est médiocre, alors que la structure de la bretelle d'accès du viaduc vers l'autoroute 20 est dans un état moyen.

Toutefois, les structures de l'échangeur Montréal-Ouest sont en bon état mais des interventions seront vraisemblablement nécessaires d'ici une dizaine d'années.

Plusieurs éléments spécifiques au complexe ont été pris en compte dans le développement du concept et le phasage des travaux.

Les problèmes de congestion observés ne sont pas causés par l'échangeur mais plutôt par des éléments en amont et en aval, sur les autoroutes 15, 20 et 720. De plus, les entrées et les sorties à gauche présentes sur l'autoroute 20 ne favorisent pas l'écoulement fluide et sécuritaire de la circulation en période de pointe.

Le secteur du complexe Turcot est également traversé par des axes ferroviaires principaux du CN. Ces lignes doivent être maintenues et le service ferroviaire doit être maintenu en tout temps. Quatre voies additionnelles sont demandées pour les besoins futurs du CN et d'un éventuel service ferroviaire passager entre le centre-ville, l'aéroport et l'ouest de l'île de Montréal.

Sécurité routière et géométrie

Les problèmes de sécurité que l'on retrouve généralement dans les échangeurs sont essentiellement d'ordre géométrique (entrées et sorties à gauche, mauvaise visibilité, rayon de courbure, etc.), signalétique (marquage, panneau surchargé d'information, etc.) et humain (manœuvres dangereuses effectuées par des conducteurs).

- Intégration au milieu

La présence de l'échangeur Turcot, des autoroutes s'y rattachant (A-15, A-20 et A-720) et de la falaise Saint-Jacques constituent une barrière physique dans le territoire desservi et morcellent le territoire. Cette barrière réduit l'efficacité de la circulation des biens et des personnes dans le milieu urbain environnant.

Le secteur comprend plusieurs pôles d'activités majeurs actuels et futurs pris en compte : le Centre sportif Gadbois, le futur Centre universitaire de santé McGill situé à l'ancienne cour de triage Glen, la cour Turcot et le secteur industriel Cabot. Malgré la proximité des autoroutes, l'accès à ces pôles d'activités est difficile et doit être maintenu en tout temps.

Enfin, la présence de l'échangeur Turcot et des autoroutes s'y rattachant affectent la qualité de vie de la population riveraine. Les principaux problèmes sont liés au climat sonore et au paysage urbain. Dans plusieurs cas, la proximité et la hauteur des structures ainsi que la circulation lourde sur le réseau local affectent son confort.

Aussi, la solution optimale résultant d'une vaste consultation se traduit par un concept dont les résultats sont :

- le maintien de la fonctionnalité des quatre échangeurs du complexe Turcot tout en améliorant leur géométrie afin de favoriser une sécurité accrue et une plus grande fluidité de la circulation;
- l'amélioration de l'environnement visuel du secteur;
- la diminution ou la réduction des inconvénients au public et aux riverains à la suite de l'implantation des nouvelles structures;
- le maintien de la circulation automobile et ferroviaire durant les travaux;
- la conservation de la même capacité d'achalandage pour le complexe Turcot reconstruit;
- l'amélioration de l'accessibilité au réseau local et aux générateurs de déplacements (Centre sportif Gadbois, futur Centre universitaire de santé McGill, secteur industriel Cabot);
- la diminution substantielle (65 %), de la superficie des structures afin de faciliter l'entretien et de réduire ses coûts d'entretien récurrents;
- le désenclavement de la cour Turcot afin d'en permettre une intégration maximale au milieu urbain;
- la réalisation du projet au moindre coût;
- la mise en service rapide du projet avec un phasage adapté à l'importante circulation.



3. PROJET

TRAVAUX

L'opportunité d'abaisser les structures au-dessus du canal de Lachine et l'utilisation possible de la cour Turcot a permis d'analyser plusieurs scénarios dont la réparation ou la reconstruction. Les scénarios de reconstruction se sont avérés nettement plus performants tant sur le plan technique, de l'intégration au milieu que sur le plan des coûts de construction et d'entretien annuel.

Le projet consiste à abaisser l'ensemble des structures de 10 à 20 mètres et de construire des remblais de 2 à 10 mètres en parallèle ou sous les structures et à relocaliser le corridor de transport routier et ferroviaire. Plus spécifiquement, le projet permet de :

- relocaliser le corridor ferroviaire, et l'autoroute 20 au pied de la falaise Saint-Jacques dans la cour Turcot;
- construire les voies et bretelles de l'échangeur Turcot, en majorité sous les structures existantes ou à côté;
- réduire de près de 65 % la superficie des structures par rapport à la situation actuelle en érigeant des remblais totalisant près de 1 000 000 m³ de matériaux;
- modifier les manoeuvres d'entrée et de sortie par la droite plutôt que la gauche;
- inverser la circulation est-ouest sur l'autoroute 20 à partir de l'échangeur Montréal-Ouest et à la restaurer selon les directions usuelles;
- conserver les mouvements de l'autoroute Décarie tel qu'existants ;
- réduire à 6,3 mètres le dégagement au-dessus du canal de Lachine;
- conserver les liens municipaux principaux sauf les rues Hadley et Eadie qui sont détournées via un tourne bride et les rues Pullman et de Carillon qui sont modifiées;
- abaisser le profil de l'autoroute 720 à partir de la rue Saint-Jacques jusqu'à la rue Atwater;
- réaménager la rue Notre-Dame (2 voies dans chaque direction) à l'est de l'avenue Saint-Pierre;
- ajouter un nouveau lien dans le secteur Montréal-Ouest, soit le raccordement du boulevard Sainte-Anne-de-Bellevue à la rue Notre-Dame en passant au-dessus de l'autoroute 20.
- ajouter plusieurs bassins de drainage et un sentier d'observation au pied de la falaise St-Jacques dans la cour Turcot.

PHASAGE DES TRAVAUX

Le phasage des travaux est particulièrement critique en raison de l'importance de maintenir les 280 000 véhicules et de la vulnérabilité de certaines structures.

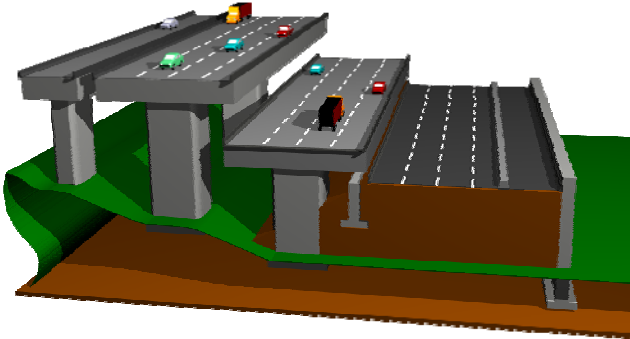
Aussi, les nouvelles voies et structures seront construites en dessous ou à côté des structures existantes, évitant ainsi des fermetures majeures. La circulation continuera sur les structures existantes durant les deux premières phases des travaux qui devraient durer de quatre à cinq années. Lorsque ces travaux seront complétés, les nouvelles voies seront connectées au réseau actuel. Les travaux de raccordement requerront la fermeture des échangeurs Turcot et de La Vérendrye à la circulation pour une période approximative de deux ou trois jours. À la fin des travaux de raccordement, le trafic sera complètement transféré des structures existantes aux nouvelles voies et structures. Les structures existantes seront par la suite démantelées et l'aménagement des remblais ainsi que de certaines structures seront complétés sur une période de 12 mois.

Par ailleurs, la construction de l'A-720 se fera en phase légèrement différente.

SECTEUR A-720

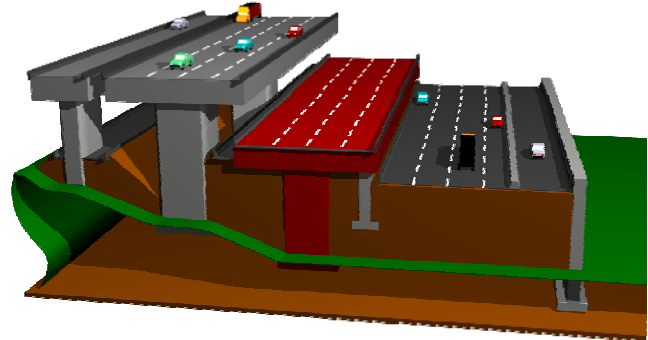
Phase 1

Construction des murs de soutènement et des remblais (1^{re} phase) de la voie



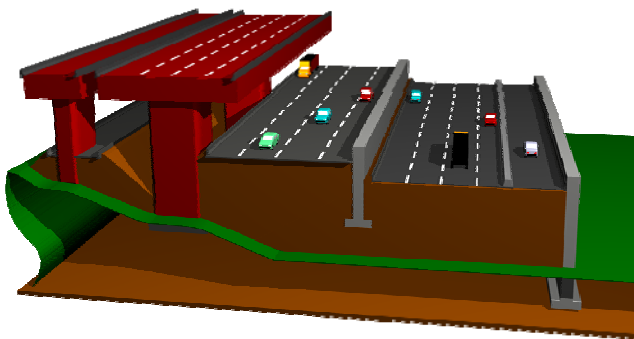
Phase 2

Mise en service de la voie A,
démolition de la voie existante
Construction du mur de soutènement
et du remblai (1^{re} phase) des voies



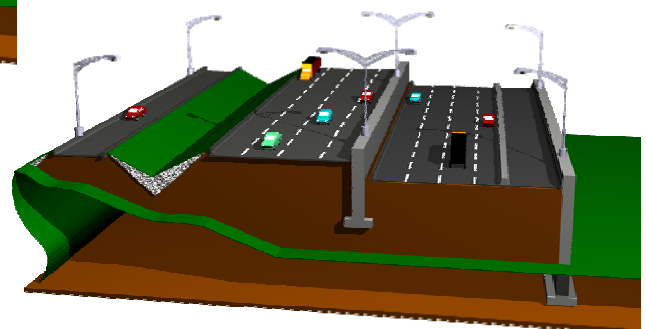
Phase 3

Mise en service des voies
et démolition des structures existantes



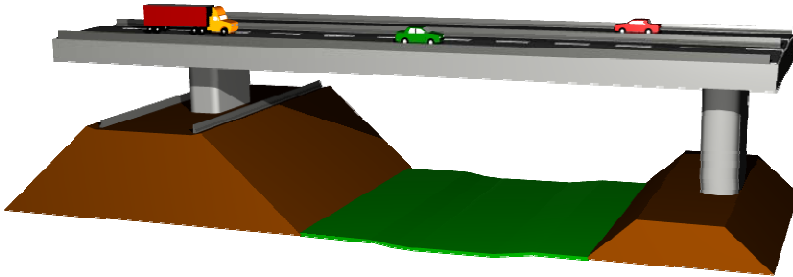
Phase 4

Aménagement et
construction des remblais
(2^e phase)

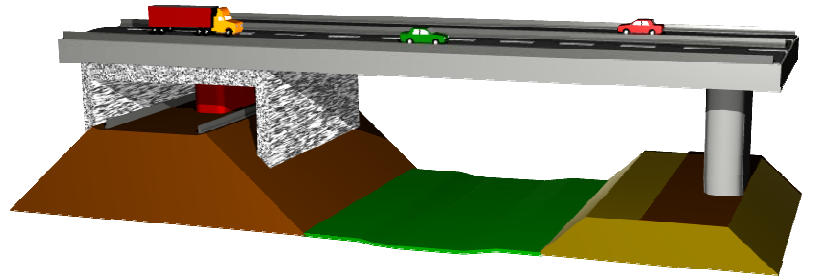


SECTEUR TURCOT

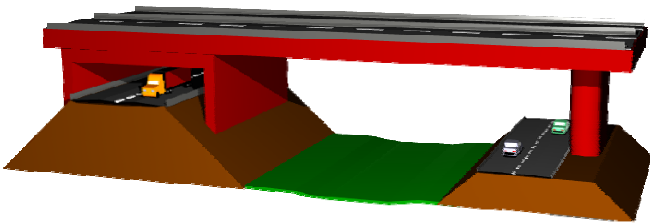
Phase 1
Construction des remblais
(1^{re} phase)



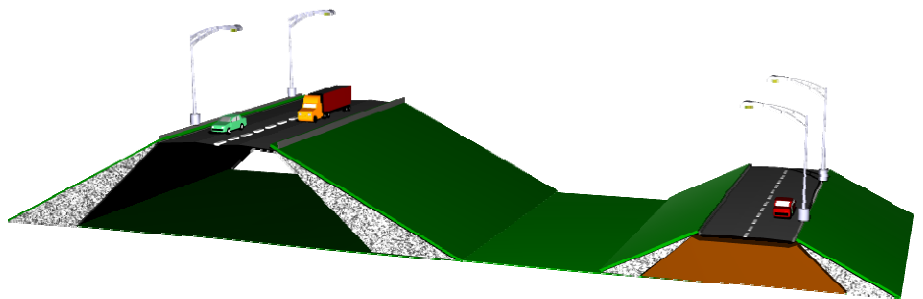
Phase 2
Achèvement des ouvrages et
soutènement temporaire



Phase 3
Mise en service des nouvelles voies
et démolition des structures existantes



Phase 4
Aménagement et remblai
(2^e phase)



4. LE CALENDRIER DE RÉALISATION

Le calendrier de réalisation du projet se déroulera sur une période de près de 10 ans à partir de l'annonce publique du projet en juin 2007, incluant l'ensemble des études, plans et devis et construction.

Un mode de réalisation accéléré est prévu afin de mettre en service les échangeurs dès 2015 avec la fin des deux premières phases critiques où le trafic sera transféré. Par la suite, les structures seront démantelées et récupérées durant les deux autres phases pour les épaulements de remblais par la suite.

5. LES COÛTS

Le projet est estimé à près de 1,5 milliard (dollars courants).

6. CONCLUSION

Ce projet d'envergure est un défi, notamment en raison de :

- la grande complexité de réalisation que nécessite le maintien de la circulation routière (280 000 véhicules/jour) et ferroviaire;
- l'amélioration de la qualité de vie du milieu urbain très dense;
- l'intégration et la coordination des travaux d'une multitude de partenaires (3 villes et 5 arrondissements, Canadien national, Canadien Pacifique, Aéroports de Montréal, Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée, entreprises de services publics);
- la durée du projet et de l'importance de ces coûts.

Un plan d'action a été mis en place avec la création du Bureau de projet du complexe Turcot.

En bref, le projet présente une solution optimale qui permet de :

- réhabiliter les infrastructures des quatre échangeurs au moindre coût;
- maintenir la capacité des échangeurs;
- maintenir la circulation routière et ferroviaire pendant les travaux;
- améliorer la fonctionnalité, la sécurité et la fiabilité des réseaux;
- désenclaver 100 hectares de terrain pour des fins de développement;
- améliorer l'environnement et la qualité de vie dans les secteurs limitrophes;
- diminuer les coûts d'entretien pour les générations futures.