



# Évaluation de l'optimisation

Projet de tunnel ferroviaire sous l'autoroute 401

Mars 2018

# TABLE DES MATIÈRES

<b>I. RÉSUMÉ</b>	<b>2</b>
‣ Infrastructure Ontario	2
‣ Diversification des modes de financement et d’approvisionnement en Ontario	2
‣ Réalisation de l’optimisation des ressources	2
‣ Examen externe	3
<b>II. GRANDES LIGNES DU PROJET</b>	<b>4</b>
‣ Projet de tunnel ferroviaire sous l’autoroute 401	4
‣ Contexte	4
‣ Objectifs	5
‣ Portée du projet	5
‣ Avantages économiques et création d’emplois	6
<b>III. RÉALISATION DE L’OPTIMISATION DES RESSOURCES</b>	<b>7</b>
‣ Concept de l’optimisation des ressources	7
‣ Calcul de l’optimisation des ressources – Données et hypothèses	7
‣ Résultats de l’optimisation des ressources pour le tunnel ferroviaire sous l’autoroute 401	11
‣ Examen externe	11
<b>IV. ACCORD DU PROJET</b>	<b>12</b>
<b>V. PROCESSUS DE SÉLECTION CONCURRENTIEL</b>	<b>13</b>
‣ Processus d’approvisionnement	13
‣ Phase de conception et de construction	14
<b>VI. CONCLUSION</b>	<b>15</b>
<b>VII. ANNEXES : LETTRES DES CONSULTANTS EXTERNES</b>	<b>16</b>

# I. RÉSUMÉ

Le présent rapport résume le processus d'approvisionnement du projet de tunnel ferroviaire sous l'autoroute 401; il montre comment l'optimisation des ressources a été réalisée au moyen du modèle de diversification des modes de financement et d'approvisionnement d'Infrastructure Ontario (IO).

## ► Infrastructure Ontario

IO est un organisme de la Couronne appartenant à la province de l'Ontario qui fournit une vaste gamme de services à l'appui des initiatives du gouvernement de l'Ontario visant à moderniser et à maximiser la valeur de l'infrastructure et de l'immobilier publics.

Les projets exécutés par IO sont guidés par cinq principes directeurs : la transparence, la responsabilisation, l'optimisation des ressources, la propriété et le contrôle du secteur public ainsi que l'intérêt général.

## ► Diversification des modes de financement et d'approvisionnement en Ontario

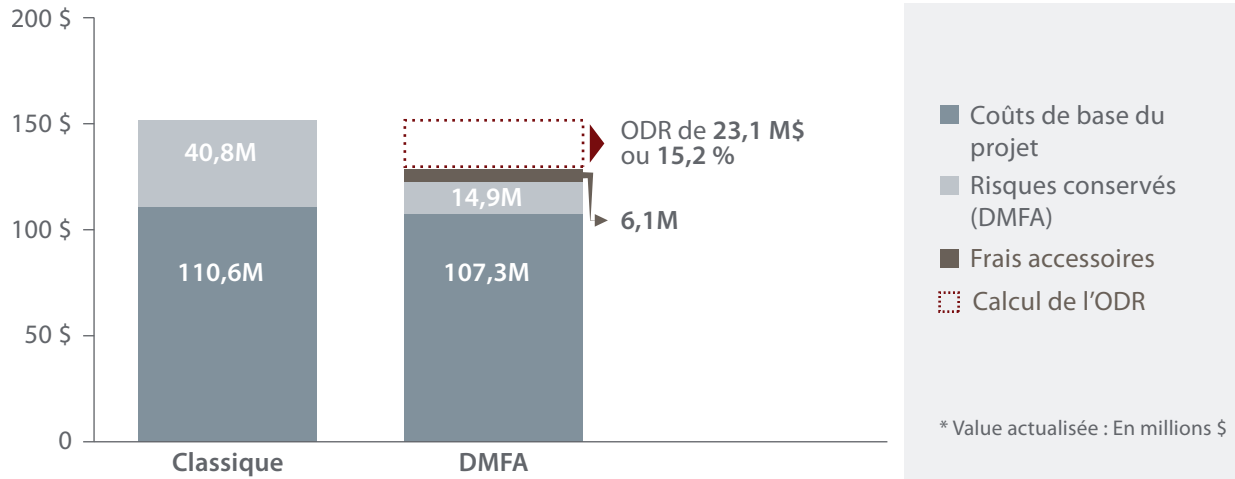
IO réalise des projets d'infrastructure publique à l'aide d'un modèle de réalisation de projets appelé Diversification des modes de financement et d'approvisionnement (DMFA). Le modèle de DMFA réunit le savoir-faire des secteurs privé et public dans une structure unique qui transfère au partenaire du secteur privé les risques d'augmentation des coûts et de retards qui sont généralement associés au mode d'exécution classique des projets. L'objectif de cette approche est d'exécuter un projet dans le respect des délais et du budget impartis au départ et de réaliser des économies réelles pour le secteur public.

Tous les projets dont le coût est supérieur à 100 millions de dollars font l'objet d'une présélection pour déterminer s'ils peuvent être exécutés au moyen du modèle de DMFA. La décision de mettre en œuvre un modèle de réalisation DMFA est fondée à la fois sur des considérations qualitatives (p. ex. la taille et la complexité du projet) et sur une évaluation quantitative. L'évaluation quantitative, appelée optimisation des ressources (ODR), sert à déterminer si le modèle de réalisation DMFA permettra au public d'obtenir un meilleur rapport qualité-prix par rapport au modèle classique de réalisation du secteur public. L'ODR compare les coûts totaux estimatifs de la réalisation de l'infrastructure publique au moyen de la DMFA par rapport au modèle de réalisation plus classique.

## ► Réalisation de l'optimisation des ressources

L'évaluation de l'ODR du projet de tunnel ferroviaire sous l'autoroute 401 estime que l'approche de DMFA génère des économies de 23,1 millions de dollars ou 15,2 % (en valeur actualisée) par rapport au modèle de réalisation classique.

# I. RÉSUMÉ



## ► Examen externe

Dans le cadre du processus d'approvisionnement et de l'évaluation de l'optimisation des ressources, IO a fait appel à des parties externes :

- Ernst & Young, qui a été retenue pour effectuer l'évaluation de l'optimisation des ressources;
- Lakeland Consulting Inc., qui a agi à titre de conseiller en équité pour le projet.

## II. GRANDES LIGNES DU PROJET

### ► Projet de tunnel ferroviaire sous l'autoroute 401



<b>Objet</b>	Réaliser le projet de tunnel ferroviaire sous l'autoroute 401, qui fait partie intégrante du plan à long terme de Metrolinx pour les trains express régionaux — un réseau de transport intégré dans la région du Grand Toronto et de Hamilton.
<b>Maître de l'ouvrage</b>	Metrolinx
<b>Partenaire du secteur privé</b>	Toronto Tunnel Partners (TTP)
<b>Lieu</b>	Toronto
<b>Type de projet</b>	Conception-construction-financement (CCF)
<b>Type d'infrastructure</b>	Transport public
<b>Valeur du marché</b>	116,9 millions de dollars (valeur nominale, y compris l'inflation)
<b>Période de construction</b>	De 2017 à 2021
<b>Durée de l'accord relatif au projet</b>	4 ans
<b>Optimisation estimative des ressources (valeur actualisée)</b>	23,1 millions de dollars, ou 15,2 %

### ► Contexte

En 2014, la province a annoncé le programme du Service régional express (SRE) du Réseau GO Transit, qui assurera un service plus rapide et plus fréquent dans l'ensemble du réseau ferroviaire GO, y compris l'électrification des segments centraux d'ici 2024-2025. Le SRE GO est une initiative transformatrice qui changera la vocation du réseau ferroviaire GO, qui n'est plus un service de train de banlieue, mais bien un service de transport en commun régional bidirectionnel fonctionnant toute la journée et offrant de nouvelles possibilités de transport en commun dans la région du Grand Toronto et de Hamilton (RGTH).

## II. GRANDES LIGNES DU PROJET

### ► Objectifs

---

Les travaux relatifs au tunnel ferroviaire sous l'autoroute 401 le long du corridor GO de Kitchener font partie d'un plan à l'échelle du réseau visant à améliorer l'ensemble du service du Réseau GO Transit, y compris la réalisation du programme SRE GO de la province d'ici 2024-2025.

Les principaux objectifs des projets du SRE sont les suivants :

- Élargir la capacité des transports en commun urbains
- Gérer la congestion
- Assurer une expérience client sans discontinuité
- Réduire au maximum les perturbations pendant la construction
- Assurer l'excellence de la conception
- Réaliser le projet à l'intérieur du délai et du budget impartis
- Assurer la propriété publique

Le SRE GO fournira un service plus rapide et plus fréquent sur le réseau ferroviaire GO, avec un service électrifié sur les segments principaux :

- Trains électriques passant toutes les 15 minutes ou mieux, toute la journée et dans les deux sens, dans les sections les plus fréquentées du réseau.
- Quatre fois plus de déplacements en dehors des périodes de pointe en semaine, y compris les soirs et les fins de semaine.
- Deux fois plus de déplacements pendant les périodes de pointe en semaine.

### ► Portée du projet

---

La portée des travaux comprend ce qui suit :

- Conception et construction d'un nouveau tunnel situé à deux mètres au nord d'un tunnel existant, sous l'autoroute 401/409, afin d'aménager des voies supplémentaires au besoin dans le cadre du Service régional express.
- Le nouveau tunnel (environ 176 mètres de longueur, 10,7 mètres de largeur et 8,6 mètres de hauteur) passera sous 21 voies de circulation et comportera deux voies qui permettront des vitesses de fonctionnement allant jusqu'à 90 mi/h (145 km/h) pour le trafic passagers et jusqu'à 35 mi/h (56 km/h) pour le trafic marchandises.
- Une voie du tunnel existant sera déplacée dans le nouveau tunnel une fois la construction terminée.
- Remplacement des semelles des murs de soutènement qui soutiennent la bretelle allant de l'autoroute 409 en direction est jusqu'à l'autoroute 401 en direction est.

## II. GRANDES LIGNES DU PROJET

L'accord de projet conclu avec TTP énonce les exigences auxquelles cette société doit satisfaire :

- ▶ Conception et construction : Diriger la conception et la construction du tunnel ferroviaire sous l'autoroute 401 en vue de son achèvement en juillet 2021;
- ▶ Financement : Obtenir un financement suffisant pour financer la construction et les coûts en capital pendant toute la durée du projet;
- ▶ Certification par un tiers : Obtenir auprès d'un tiers indépendant une certification voulant que le système soit construit conformément aux exigences de la province, comme le décrit l'accord du projet.

### ▶ Avantages économiques et création d'emplois

---

Le projet stimule l'économie en créant et en maintenant des emplois. Au plus fort de la construction, TTP estime que 250 travailleurs seront sur le chantier chaque jour.

### III. RÉALISATION DE L'OPTIMISATION DES RESSOURCES

L'évaluation de l'optimisation des ressources du projet de tunnel ferroviaire sous l'autoroute 401 prévoit des économies de :

23,1 M\$ ou 15,2 %

La méthodologie d'évaluation de l'ODR est décrite dans le document intitulé *Évaluer l'optimisation des ressources – Guide mis à jour de la méthodologie d'Infrastructure Ontario*, que l'on peut consulter à l'adresse [www.infrastructureontario.ca](http://www.infrastructureontario.ca).

#### ► Concept de l'optimisation des ressources

L'ODR compare les coûts totaux estimatifs rajustés en fonction du risque, exprimés en dollars mesurés au même moment, de l'exécution d'un même projet d'infrastructure selon deux modèles de réalisation : le modèle classique de conception, de soumission et de construction (CSC) et le modèle de DMFA. L'analyse de l'optimisation des ressources compare les coûts totaux du projet évalués en dollars actuels, au même stade de réalisation, en vertu des deux modèles de réalisation : le modèle classique (conception-soumission-construction) et le modèle de DMFA.

#### MODÈLE N° 1 :

Réalisation classique CSC (CSP)

Coûts estimatifs pour le secteur public de la réalisation d'un projet d'infrastructure à l'aide d'un modèle classique d'approvisionnement. Les coûts totaux rajustés en fonction du risque sont connus sous le nom de comparateur du secteur public, ou coûts CSP.

#### MODÈLE N° 2 :

Réalisation DMFA

Coûts estimatifs pour le secteur public de la réalisation du même projet selon les mêmes spécifications en utilisant le modèle de prestation de la DMFA. Les coûts totaux rajustés en fonction du risque sont connus sous le nom de coûts DMFA.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Optimisation des ressources \$} = \text{Coûts CSP} - \\ \text{coûts DMFA} \text{ ou } \text{optimisation des ressources \%} \end{array} \right. = \frac{(\text{Coûts CSP} - \text{coûts DMFA})}{\text{Coûts CSP}} \left. \right\}$$

La différence entre les coûts totaux estimatifs du CSP et les coûts totaux estimatifs de la DMFA est appelée ODR.

#### ► Calcul de l'optimisation des ressources – Données et hypothèses

L'ODR est évaluée et affinée tout au long du processus d'approvisionnement afin de refléter l'information mise à jour et les coûts réels des offres pour TTP. Dans le présent rapport, tous les coûts et les risques sont exprimés en valeur actualisée.

L'évaluation de l'ODR repose sur un certain nombre de données et d'hypothèses, notamment :

1. Coûts de base du projet
  - 1.1. Coûts de base rajustés (conception, construction)
  - 1.2. Coûts de financement
2. Frais accessoires de la DMFA
3. Risques conservés



### III. RÉALISATION DE L'OPTIMISATION DES RESSOURCES

#### 1. Coûts de base du projet

##### ▼ 1.1. Calcul des coûts de base

Modèle classique de réalisation (CSP)		Modèle de réalisation DMFA	
Rajustement des coûts de base	(\$)	Rajustement des coûts de base	(\$)
Facteur d'innovation	S.O.	Facteur d'innovation	↻ à la construction
Facteur de rajustement du coût du cycle de vie	↻ aux coûts du cycle de vie	Facteur de rajustement du coût du cycle de vie	S.O.
Neutralité concurrentielle	↻ aux coûts de base	Neutralité concurrentielle	S.O.
<b>Coûts de base rajustés</b>	<b>Coûts de base (\$) +/- rajustements</b>	<b>Coûts de base rajustés</b>	<b>Coûts de base (\$) +/- rajustements</b>
Estimation des économies / (coûts) en coûts de base selon le modèle de DMFA		CSP – DMFA	

Les coûts de base comprennent les coûts de conception et de construction. Pour l'évaluation des coûts de base, IO fait appel à des consultants externes, qui estiment les coûts du projet. Cela devient le point de départ des modèles du CSP et de la DMFA. Ces coûts sont ensuite rajustés en fonction des facteurs suivants :

- ▶ Un facteur d'innovation : La méthodologie d'ODR comprend un facteur d'innovation qui reconnaît que le coût de base du modèle de la DMFA sera inférieur à celui du modèle du CSP pour les raisons suivantes :
  - ▶ L'utilisation de spécifications fondées sur le rendement dans les projets de DMFA permet aux entrepreneurs d'envisager des façons novatrices et différentes d'exécuter un projet, de sorte que les coûts du projet sont inférieurs à ceux d'une exécution classique qui utilise des spécifications plus prescriptives;
  - ▶ L'environnement concurrentiel accru des projets de DMFA a permis de réduire les coûts.
- ▶ Facteur d'ajustement du coût du cycle de vie : L'expérience suggère que les gouvernements sous-utilisent généralement les fonds pour l'entretien du cycle de vie des projets exécutés selon les méthodes classiques de réalisation. Par contraste, dans le cas des projets de conception-construction-financement-entretien (CCFE), le modèle de DMFA exige que le partenaire du secteur privé réponde aux spécifications, ce qui garantit que l'actif est bien entretenu pendant toute la durée du projet. La méthode de l'ODR tient compte de cette situation en réduisant les dépenses réelles consacrées aux coûts du cycle de vie dans le modèle CSP sur une période d'exploitation de 30 ans et en quantifiant l'incidence et les coûts prévus de cet entretien différé dans l'évaluation des risques. L'impact net se traduit par l'augmentation globale des coûts du CSP.
- ▶ Neutralité concurrentielle : Les coûts de base des projets de DMFA comprendront également une disposition sur certaines taxes payables par le secteur privé, à savoir les taxes payées par les promoteurs immobiliers. Les coûts équivalents n'apparaîtront pas dans le cadre du CSP. Ces avantages financiers perçus peuvent être trompeurs. Par conséquent, il faut procéder à ce qu'on appelle un « rajustement de neutralité concurrentielle » pour annuler ce coût potentiellement trompeur de la réalisation DMFA. Le rajustement consiste à ajouter ces coûts au CSP.

### III. RÉALISATION DE L'OPTIMISATION DES RESSOURCES

#### ▼ 1.2. Coûts de financement

Modèle classique de réalisation (CSP)		Modèle de réalisation DMFA	
Coûts de financement	Coûts de financement théoriques du secteur public	Coûts de financement	Coûts de financement du secteur privé
Estimation des économies / (coûts) en matière de financement selon le modèle de DMFA		CSP – DMFA	

L'un des éléments communs du modèle de DMFA est le recours au financement privé pour une partie ou la totalité de la période du projet. Selon le modèle classique de réalisation, le secteur public effectue des paiements progressifs tout au long de la construction. Par contraste, en vertu du modèle de DMFA, le gouvernement paie une partie des coûts de construction pendant la construction à titre de paiements provisoires, ou il paie la totalité du montant à la fin de la période de construction.

Les coûts de financement sont reflétés comme suit :

- ▶ **Modèle classique de réalisation ou CSP :** Le secteur public subit théoriquement un « coût de renonciation » pour avoir payé plus tôt comparativement au modèle de DMFA. Le coût de financement théorique du secteur public est calculé selon le coût d'emprunt provincial actuel ou selon le coût moyen pondéré du capital. Ce coût est également pris en compte dans le taux d'actualisation utilisé pour évaluer et comparer les coûts du projet.
- ▶ **Modèle de réalisation DMFA :** La partie du secteur privé emprunte à des taux de financement privé pour payer les coûts du projet pendant la construction et conserve ce financement jusqu'à ce qu'il soit entièrement remboursé par le secteur public. Ce coût de financement du secteur privé est finalement transféré au secteur public en tant que coût et intégré au modèle de DMFA.

#### 2. Frais accessoires de la DMFA

Modèle classique de réalisation (CSP)		Modèle de réalisation DMFA	
Frais accessoires de la DMFA	S.O.	Frais accessoires de la DMFA	Coûts de la DMFA
Estimation des économies / (coûts) en matière de financement selon le modèle de DMFA		CSP – DMFA	

La planification et l'exécution d'un grand projet complexe entraînent des coûts importants. La méthodologie de l'ODR quantifie les coûts accessoires différentiels découlant du modèle de réalisation de la DMFA. Habituellement, les coûts accessoires engagés comprennent les frais juridiques, les marchés financiers, l'équité, les transactions et le coût des services d'IO.

### III. RÉALISATION DE L'OPTIMISATION DES RESSOURCES

#### 3. Risques conservés

Modèle classique de réalisation (CSP)		Modèle de réalisation DMFA	
Risques conservés	Coûts du CSP	Retained Risks	Coûts de la DMFA

Estimation des économies / (coûts) découlant des risques conservés selon le modèle de DMFA  
CSP – DMFA

Les concepts du transfert et de l'atténuation des risques sont essentiels à la compréhension de l'évaluation globale de l'ODR. Afin d'estimer et de comparer le coût total de la réalisation d'un projet selon le modèle classique de réalisation par rapport au modèle de DMFA, les risques assumés par le secteur public, appelés «risques conservés», sont cernés et quantifiés.

Les détails sur la façon dont les risques conservés sont cernés et quantifiés se trouvent dans le document Évaluer l'optimisation des ressources – Guide mis à jour de la méthodologie d'Infrastructure Ontario, que l'on peut consulter à l'adresse [www.infrastructureontario.ca](http://www.infrastructureontario.ca).

Les risques liés au projet sont, par définition, des événements indésirables potentiels qui peuvent avoir une incidence directe sur les coûts du projet. Dans la mesure où le secteur public conserve ces risques dans les deux modèles de réalisation, ils sont inclus dans le coût estimatif calculé selon les deux modèles (CSP et DMFA) à titre de «risques conservés». Les risques conservés dans le cadre du modèle de DMFA sont inférieurs aux risques conservés par le secteur public dans le cadre du modèle du CSP. Cet écart est attribuable au transfert de certains risques du secteur public au secteur privé et à la répartition appropriée des risques entre les secteurs public et privé en fonction de la partie la plus apte à gérer, atténuer ou éliminer les risques du projet.

À la suite d'une évaluation exhaustive des risques, voici des exemples de risques clés du projet qui ont été transférés ou atténués en vertu de l'entente de projet conclue avec TTP :

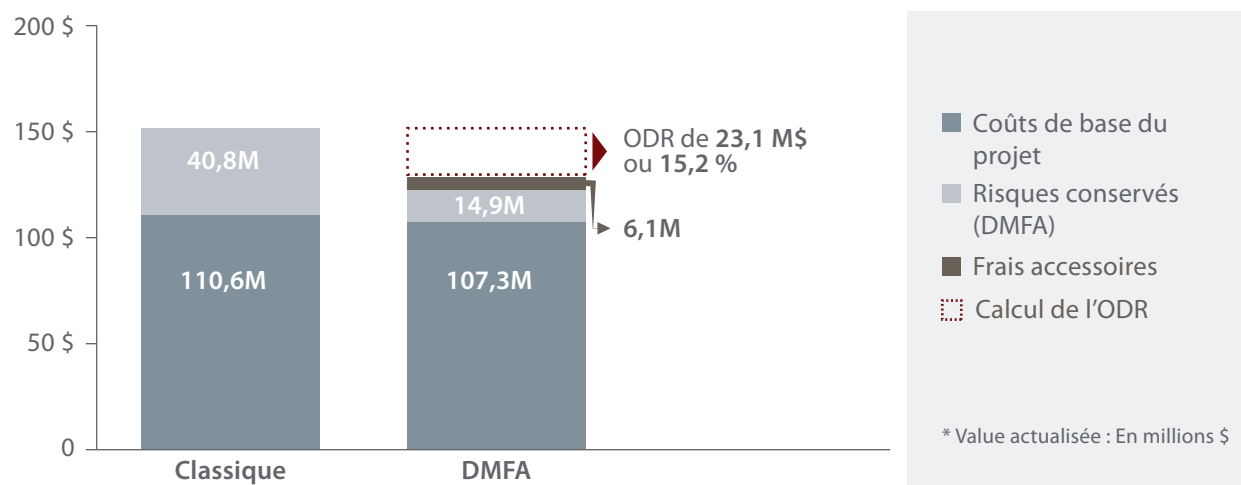
- ▶ Calendrier du projet : Risque d'une période de construction plus longue donnant lieu à l'augmentation du coût total du programme.
- ▶ Modification de la portée du projet durant la construction (imposés par le maître d'ouvrage) : Risque que la portée des travaux soit modifiée par le maître d'ouvrage pendant la construction.
- ▶ Risque résiduel de l'actif : Risque qu'à la fin du cycle de vie, la valeur résiduelle de l'actif soit inférieure à celle qui était prévue parce que la qualité de l'actif n'est pas équivalente aux exigences de transfert en vertu d'un contrat de concession.
- ▶ Diligence raisonnable (par le maître d'ouvrage lors de la préparation de l'offre dans la DP) : Risque que la diligence raisonnable soit insuffisamment exercée et communiquée aux promoteurs, ce qui réduit la tolérance au risque et augmente le prix de la soumission.
- ▶ Gestion de la qualité : Risque associé au respect des normes de conception et des codes en ce qui concerne le rendement à long terme des actifs.

### III. RÉALISATION DE L'OPTIMISATION DES RESSOURCES

#### ► Résultats de l'optimisation des ressources pour le tunnel ferroviaire sous l'autoroute 401

L'évaluation de l'ODR du projet de tunnel ferroviaire sous l'autoroute 401 indique des économies de coûts estimées à 3,1 millions de dollars ou 5,2 % en utilisant l'approche de DMFA comparativement au mode de réalisation classique.

Modèle classique de réalisation (CSP)	Millions \$ Valeur actualisée	Modèle de réalisation DMFA	Millions \$ Valeur actualisée
I. Coûts de base du projet (Coûts de base rajustés + inancement)	110,6 \$	I. Coûts de base du projet (Coûts de base rajustés + financement)	107,3 \$
II. Frais accessoires de la DMFA	S. O.	II. Frais accessoires de la DMFA	6,1 \$
III. Risques conservés	40,8 \$	III. Risques conservés	14,9 \$
<b>Total</b>	<b>151,4 \$</b>	<b>Total</b>	<b>128,3 \$</b>
Optimisation estimative des ressources (différence de coût)		23,1 M\$	
Pourcentage estimatif des économies		15,2 %	



#### ► Examen externe

La firme Ernst & Young a réalisé l'évaluation de l'ODR du projet. Son évaluation révèle que le modèle de DMFA permet de réaliser des économies de coûts de 15,2 % par rapport à ce qu'il en aurait coûté pour exécuter le projet à l'aide d'un modèle classique de réalisation (voir la lettre à la page 16).

La firme Lakeland Consulting a agi à titre de surveillant de l'équité pour le projet. Elle a examiné et surveillé les communications, les évaluations et les processus décisionnels connexes au projet, assurant ainsi la justice, l'équité, l'objectivité, la transparence et une documentation adéquate du processus. Lakeland a attesté que ces principes ont été respectés tout au long du processus d'approvisionnement (voir la lettre à la page 17).

## IV. ACCORD DU PROJET

### ► Grandes lignes de l'accord du projet

---

L'accord du projet conclu par IO, Metrolinx et TTP définit les obligations et les risques de toutes les parties concernées. Voici les principaux éléments des modalités entourant la construction :

- Garantie de prix contractuel : Un contrat à prix fixe de 116,9 millions de dollars (y compris l'inflation à un taux déterminé par contrat) pour la conception, la construction et le financement du projet de tunnel ferroviaire sous l'autoroute 401. Les frais supplémentaires engagés en raison d'un retard dans l'exécution des travaux ne seront pas payés par la province si le retard est attribuable à l'entrepreneur.
- Établissement du calendrier, achèvement du projet et retards : TTP a convenu d'une date d'achèvement substantiel fixée en juillet 2021. Le calendrier peut être modifié dans des circonstances limitées, conformément à l'accord du projet. Un paiement assez important sera effectué par la province à l'achèvement substantiel des travaux, ce qui incitera davantage TTP à terminer la construction à temps.
- Conditions du site et contamination : TTP est responsable de la gestion du site et, au besoin, de l'élimination de toute contamination. Cela comprend toute contamination qui a été divulguée ou raisonnablement prévue dans les rapports sur l'état du site, ou qui est causée par TTP ou l'une de ses parties.
- Financement de la construction : Non seulement TTP est-elle tenue de financer la construction du projet, mais elle est aussi responsable de tous les coûts de financement supplémentaires en cas de retard dans l'achèvement substantiel du projet.
- Préparation de la mise en service et des installations : TTP doit atteindre un niveau prescrit de mise en service à l'achèvement substantiel des travaux dans les délais convenus. Cette mesure garantit que Metrolinx sera en mesure d'offrir des services générateurs de revenus en juillet 2021.

## V. PROCESSUS DE SÉLECTION CONCURRENTIEL

Le processus d'approvisionnement du projet de tunnel ferroviaire sous l'autoroute 401, de la demande de propositions jusqu'à la clôture des comptes, a duré 15 mois.

Après avoir conclu un processus d'approvisionnement équitable et concurrentiel, Metrolinx et IO ont conclu un accord avec TTP pour la conception, la construction et le financement du projet.

### ► Processus d'approvisionnement

---

#### i. Demande de qualification | 13 septembre 2016

- Metrolinx et IO ont lancé une demande de qualification (DQ) pour inviter des parties intéressées à concevoir, construire et financer le projet.
- Le 14 novembre 2016, la période de la DQ a pris fin et les promoteurs ont reçu des énoncés de qualifications de trois équipes.
- IO et Metrolinx ont analysé les soumissions présentées en réponse à la DQ. Des normes rigoureuses ont été établies pour s'assurer que les consortiums préqualifiés dépassaient les normes techniques et financières requises pour ce projet complexe et de grande envergure. Le processus d'évaluation a permis de préqualifier trois soumissionnaires.

##### ► Kiewit

- Proponent Lead: Peter Kiewit Infrastructure Co.
- Soumissionnaire : Peter Kiewit Infrastructure Co.
- Constructeur : Peter Kiewit Infrastructure Co., Kenaidan Contracting Ltd., Obayashi Canada Ltd.
- Conception : Hatch Corporation, Jacked Structures Ltd.
- Conseiller financier : Kiewit Canada Development Corp., TD Securities

##### ► TK Linx

- Soumissionnaire : Aecon Infrastructure Management Inc. et Dragados Canada Inc.
- Constructeur : Aecon Infrastructure Management Inc., Dragados Canada Inc., Technicore Underground Corp.
- Conception : Arup Canada Inc, Morrison Hershfield, Peto MacCallum Ltd.
- Conseiller financier : ACS Infrastructure Canada Inc., Aecon Concessions

##### ► Toronto Tunnel Partners

- Soumissionnaire : EllisDon Capital Inc, STRABAG Inc.
- Constructeur : EllisDon Civil, STRABAG
- Conception : WSP Canada Inc., Dr. Sauer & Partners, Amec Foster Wheeler
- Conseiller financier : EllisDon Capital Inc, STRABAG Inc.

#### ii. Demande de propositions | 15 février 2017

- Les soumissionnaires présélectionnés ont reçu une demande de propositions (DP) décrivant le processus d'appel d'offres et l'accord de projet proposé.

## V. PROCESSUS DE SÉLECTION CONCURRENTIEL

- ▶ Les soumissionnaires ont consacré environ cinq mois à la préparation de soumissions concurrentielles de grande qualité.

### iii. Présentation des propositions | 20 juillet 2017

- ▶ La période de demande de propositions s'est terminée le 20 juillet 2017. Tous les soumissionnaires ont présenté leur offre à temps.
- ▶ Juillet à octobre 2017 : Les offres ont été évaluées à l'aide des critères énoncés dans la DP par un comité d'évaluation composé d'experts en la matière d'IO et de Metrolinx ainsi que de consultants techniques engagés par les soumissionnaires. À l'issue d'un processus d'évaluation exhaustif, TTP a obtenu la note la plus élevée.
- ▶ En octobre 2017, TTP, le « soumissionnaire de premier rang », aussi appelé « soumissionnaire retenu pour les premières négociations », a été informé du résultat de l'évaluation.

### iv. Notification du soumissionnaire privilégié | 20 octobre 2018

- ▶ Après des négociations fructueuses avec le soumissionnaire de premier rang, TTP a été choisi comme soumissionnaire privilégié. TTP a le mieux démontré sa capacité à répondre aux spécifications décrites dans l'appel d'offres, y compris les exigences techniques, le calendrier de construction, le prix et le soutien financier.

### v. Clôture commerciale et financière | 14 décembre 2017

- ▶ Le 14 décembre 2017, après la conclusion des négociations et la détermination du taux de financement, TTP, Metrolinx et IO ont signé un accord de projet (contrat).
  - ▶ Toronto Tunnel Partners
    - Soumissionnaire : EllisDon Capital Inc, STRABAG Inc.
    - Constructeur : EllisDon Civil, STRABAG
    - Conception : WSP Canada Inc., Dr. Sauer & Partners, Amec Foster Wheeler
    - Conseiller financier : EllisDon Capital Inc, STRABAG Inc.

### ▶ Phase de conception et de construction

---

### vi. Phase de conception et de construction | 2018 - 2021

- ▶ La phase de conception a commencé le 14 décembre 2017; la construction devrait commencer en février 2019 et sera exécutée conformément à l'accord de projet et au calendrier du constructeur, tel qu'approuvé par les promoteurs.
- ▶ Pendant la période de construction, le constructeur financera les coûts de construction selon les dispositions prises par lui quant aux capitaux propres, aux garanties et à l'emprunt; les coûts seront payés en versements mensuels selon le programme de construction établi par TTP.
- ▶ La construction du projet sera supervisée par Metrolinx, tandis qu'IO assurera la supervision de la gestion des contrats.

### vii. Paiement

- ▶ TTP recevra un paiement à l'achèvement substantiel du projet qui est prévu en juillet 2021.



## VI. CONCLUSION

Le présent rapport donne un aperçu du projet de tunnel ferroviaire sous l'autoroute 401 et résume le processus d'approvisionnement connexe, en plus de démontrer que l'utilisation du modèle de DMFA par rapport au mode de réalisation classique génère une ODR de 23,1 millions de dollars, ou 15,2 %.

IO, Metrolinx et TTP continueront de collaborer pour assurer le succès de la réalisation du tunnel ferroviaire sous l'autoroute 401.





Ernst & Young Orenda Corporate Finance Inc.  
100, rue Adelaide Ouest  
CP 1  
Toronto  
(Ontario)  
M5H 0B3

Tél. : +1 416 943 3000  
Télééc. : +1 416 943 3365  
ey.com/ca

Divya Shah  
Première vice-présidente, Financement des opérations,  
Infrastructure Ontario  
777, rue Bay, 9<sup>e</sup> étage  
Toronto (Ontario) M5G 2C8

2 janvier 2018

Dear Ms. Shah:

**Objet : Méthodologie du projet d'optimisation des ressources – Conception, construction et financement – Projet du tunnel sous l'autoroute 401**

Madame, Ernst & Young Orenda Corporate Finance (« EYOCF ») a examiné l'évaluation de l'optimisation des ressources (ODR) pour le projet du tunnel sous l'autoroute 401 (le « Projet ») au stade de la clôture des comptes. L'analyse a été préparée pour Infrastructure Ontario (« IO ») et le Projet en utilisant le cadre analytique d'ODR d'IO, qui est généralement conforme aux méthodes utilisées dans d'autres territoires de compétence.

L'évaluation de l'ODR est fondée sur une comparaison des coûts totaux du projet selon deux modes de réalisation :

1. Le mode classique de réalisation, comme indiqué dans le modèle du Comparateur du secteur public (« CSP »); et
2. L'estimation des coûts du projets selon le modèle de diversification des modes de financement et d'approvisionnement (« DMFA »), comme le reflète l'offre retenue.

L'évaluation de l'ODR susmentionnée a été préparée à l'aide des renseignements suivants (collectivement, les « Renseignements ») :

- i. Une matrice des risques, que le MMM Group Limited a élaborée pour IO en la rajustant pour tenir compte des risques propres au projet;
- ii. L'estimation des coûts de construction, entre autres, qui figure dans l'offre retenue. D'autres hypothèses proposées par IO relativement au modèle d'ODR.

L'information sur les coûts et les hypothèses sous-jacentes, notamment leur exactitude et leur exhaustivité, n'ont pas fait l'objet d'une vérification indépendante.

Les résultats de l'évaluation de l'ODR révèlent qu'en ce qui concerne l'exécution du projet, le modèle de DMFA générerait des économies estimatives de 15,2 % par rapport à la méthode classique.

Veuillez agréer, Madame, l'expression de nos sentiments distingués.

*Ernst & Young Orenda  
Corporate Finance Inc.*

ERNST & YOUNG ORENDA CORPORATE FINANCE INC.

Envoyé par courriel ([Michael.Inch@infrastructureontario.ca](mailto:Michael.Inch@infrastructureontario.ca))

21 novembre 2017

Infrastructure Ontario  
Bureau 2000  
1, rue Dundas Ouest,  
Toronto (Ontario)  
M5G 2L5

À l'attention de : Michael Inch  
Vice-président, Approvisionnement

**Objet : SRE – Tunnel ferroviaire sous l'autoroute 401 sur le  
corridor Kitchener (Demande de proposition n° 16-498)  
Rapport final du surveillant de l'équité**

Monsieur,

Infrastructure Ontario (« IO ») a retenu les services de la société Lakeland Consulting Inc. (« Lakeland » ou « surveillant de l'équité » ou « nous ») à titre de surveillant de l'équité pour superviser la conduite des promoteurs pendant le processus d'approvisionnement afin de confirmer que le processus d'approvisionnement a bel et bien été ouvert et transparent. Le surveillant de l'équité a également cherché à garantir que les soumissionnaires sont traités équitablement et que le processus demeure confidentiel et exempt de conflits d'intérêts, tout en veillant à ce que les critères et les méthodes d'évaluation soient appliqués de manière équitable, objective et cohérente.

Le projet de tunnel ferroviaire sous l'autoroute 401 comprend la construction d'un autre tunnel sous l'autoroute 401/409 pour y aménager deux voies ferrées, la signalisation future et l'infrastructure de communication. Remplacement des semelles des murs de soutènement qui soutiennent la bretelle menant de l'autoroute 409 en direction est à l'autoroute 401 en direction est. En collaboration avec Metrolinx, Infrastructure Ontario dirige l'approvisionnement du projet d'aménagement du tunnel ferroviaire sous l'autoroute 401, qui est réalisé selon le modèle de diversification des modes de financement et d'approvisionnement (DMFA) d'IO.














**Siège social**

2150, promenade Winston Park  
Bureaux 206-208  
Oakville (Ontario) L6H 5V1  
Tél. : 905. 829. 4000

En tant que surveillant de l'équité, Lakeland a assuré la surveillance de l'approvisionnement tout au long des étapes de la demande de qualification (« DQ ») et de la demande de propositions (« DP ») afin de s'assurer que les exigences en matière d'équité sont respectées à toutes les étapes. Lakeland a étudié les documents relatifs aux DQ et aux DP (versions préliminaires et mises à jour) et a donné son avis sur ceux-ci. Il en est de même des demandes de clarifications (« DC »), des demandes d'information (« DI ») et des avis.

Vous trouverez ci-dessous notre fiche de rendement sur l'équité, qui résume les activités des surveillants de l'équité telles qu'elles sont consignées.

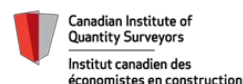
#### Fiche de rendement sur l'équité

Point	Participation à des événements, suivi des processus et examen des documents	Équitable	
		Oui	Non
1	Examen de la documentation de la DP, y compris les révisions et les addenda.		
2	Examen des questions et réponses, des avis, des DI et des réponses aux DI		
3	Réunions d'orientation et d'inspection du chantier		
4	Principaux changements individuels – Réunions du Comité de consensus et d'évaluation		
5	Conférences commercialement confidentielles de présentation de la conception		
6	Conférences commercialement confidentielles sur les assurances et sur l'accord de projet		
7	Conférences commercialement confidentielles sur les devis descriptifs		
8	Réunions ad hoc avec les soumissionnaires (commercialement confidentielles)		
9	Orientation des évaluateurs de DP – Lignes directrices financières et techniques		
10	Réunions de consensus sur l'évaluation financière		
11	Comité d'évaluation – Examen et approbation du consensus technique		
12	Réunions de consensus sur l'évaluation technique		
13	Comité d'évaluation – Examen et approbation du consensus technique		

Par conséquent, en tant que surveillants de l'équité du projet de tunnel du SRE de l'autoroute 401 (DP 16-498), notre avis professionnel est que l'ensemble du processus d'approvisionnement a été effectué conformément à la DQ et à la DP du projet, en respectant constamment les principes d'équité, d'ouverture, de transparence et d'uniformité, et ce, tout au long du projet. De plus, nous sommes convaincus que toutes les questions qui se rapportent à l'équité ont été abordées et réglées au besoin.



**Siège social**  
 2150, promenade Winston Park  
 Bureaux 206-208  
 Oakville (Ontario) L6H 5V1  
 Tél. : 905. 829. 4000

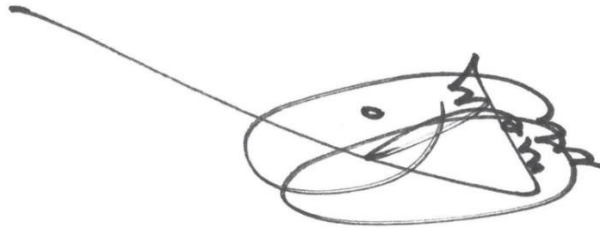


**CACQS**

Cordialement,  
Pour et au nom de  
**Lakeland Consulting Inc.**



**Arif Ghaffur**, B. Sc. (avec spécialisation), FRICS,  
ECA, MCI Arb  
**Surveillant de l'équité**  
Courriel : [ag@lakelandconsulting.com](mailto:ag@lakelandconsulting.com)  
Téléphone : (647) 274 9994



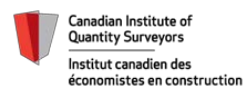
**Antoine Aurelis**, M. Sc, ECA, MRICS, MCI Arb  
**Surveillant de l'équité**  
Courriel : [aa@lakelandconsulting.com](mailto:aa@lakelandconsulting.com)  
Téléphone : (647) 234 3838

Copie : Fichier



---

**Siège social**  
2150, promenade Winston Park  
Bureaux 206-208  
Oakville (Ontario) L6H 5V1  
Tél. : 905. 829. 4000



**CACQS**



**Infrastructure Ontario**

1, rue Dundas Ouest, Bureau 2000, Toronto  
(Ontario) M5G 2L5  
[www.infrastructureontario.ca](http://www.infrastructureontario.ca)