Québec

Présentation du Projet Conception-Construction des infrastructures principales du projet Turcot, à Montréal

Par:
Déodat Doutetien, ing.
Liborio Argento

KPH Turcot

Agenda

I. Présentation des conférenciers

II. Turcot -Un projet gigantesque

III. Les disciplines et leurs défis

IV. Kiewit -Bâtiments

V. Questions

Présentation des conférenciers

DÉODAT DOUTETIEN, ing.

LIBORIO ARGENTO

KPH Turcot

UN PROJET GIGANGTESQUE

Le contrat de Conception-Construction

- En 2007, le ministère des Transports du Québec (MTQ) annonce la reconstruction de l'échangeur Turcot.
- Le processus d'appel de propositions est lancé en 2011.
- En 2014, le MTQ octroie le contrat de conception-construction au consortium KPH Turcot, formé des entreprises Kiewit, Parsons et CRH.

KPH Turcot

Kiewit

PARSONS

CRH

wsp

Un peu d'histoire

Inauguré le 25 avril 1967, 2 jours avant l'Expo 67

- 2 ans de construction
- $24.5 M,
- 168 000 m3 de béton
- 21 000 tonnes d'acier

KPH Turcot

L'envergure du Projet C-C (Conception-Construction)

- 8 000 000 m³ -excavation et remblais
- 2 000 000 tm –agrégats
- 300 000 m³ -démantèlement de béton
- 438 000 m2-pavage de béton
- 328 000 m2-enrobés bitumineux
- 90 000 m² -murs de soutènement
- 21 000 tm -acier de structure

KPH Turcot

L'envergure du Projet C-C (Conception-Construction)

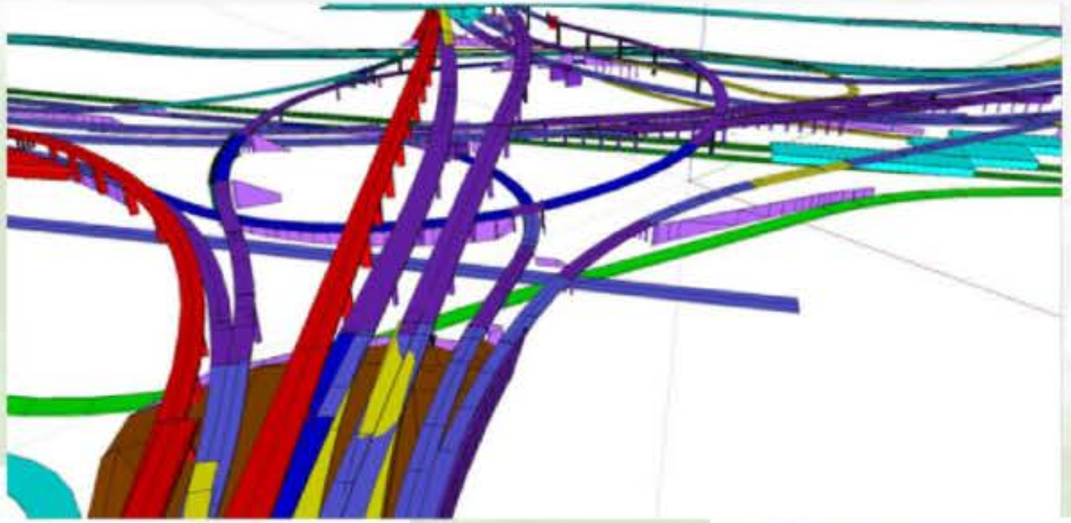
- 4 échangeurs
- 45 structures
- 1 pont à haubans

- 7 kms d'est en ouest
- 3 kms du nord au sud
- Les travaux ont été divisés sur 4 secteurs géographiques

KPH Turcot

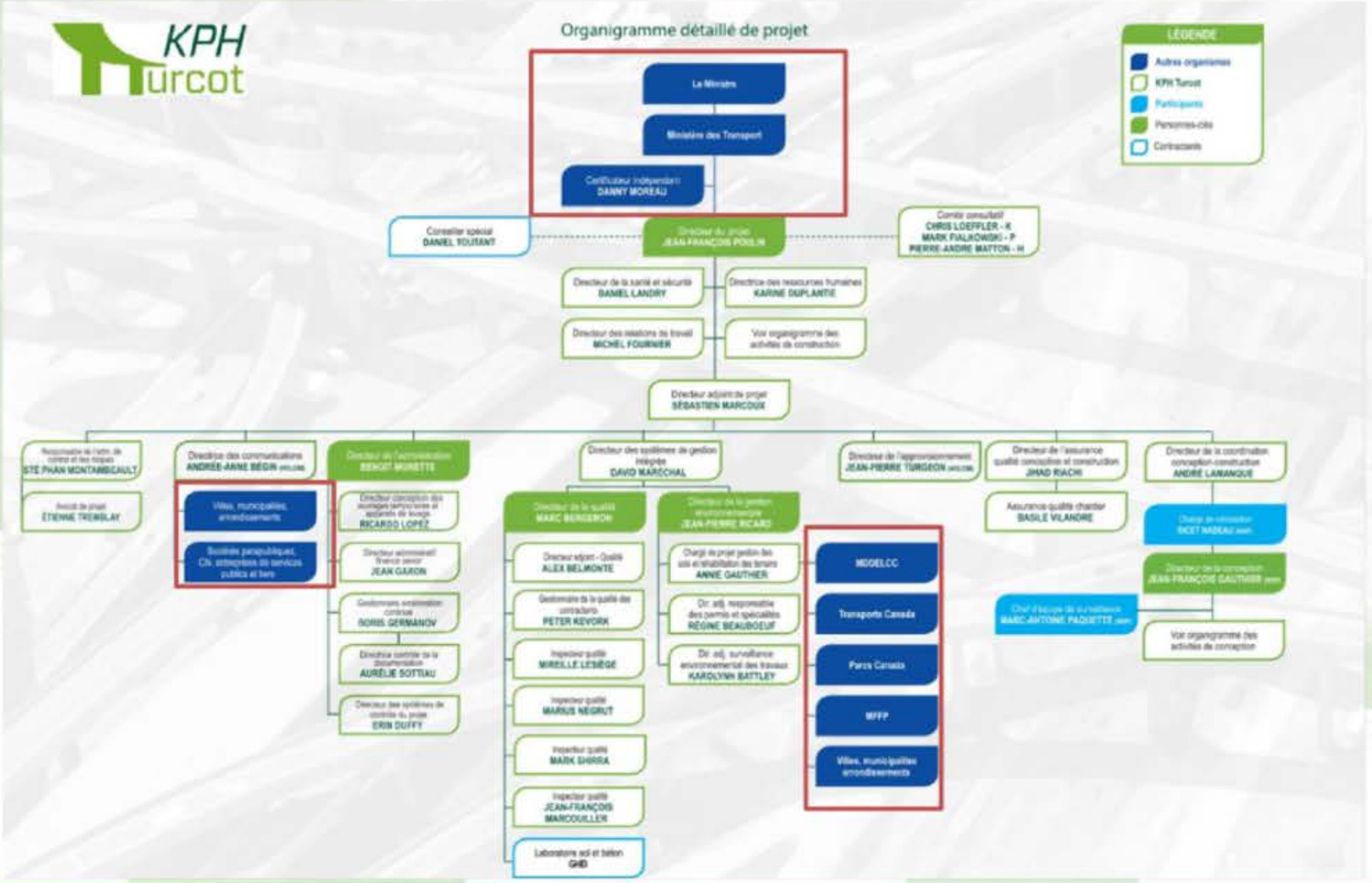
Coordination des activités

- Modèles d'imagerie 3D de l'échangeur existant (à gauche) et des structures à construire (à droite).
- Juxtaposition des 2 modèles pour définir l'espace disponible et permettre la construction par secteurs.
- Plus de 80 déviations temporaires intégrées à la conception



KPH Turcot

Coordination des activités



Phasage des travaux

KPH Turcot

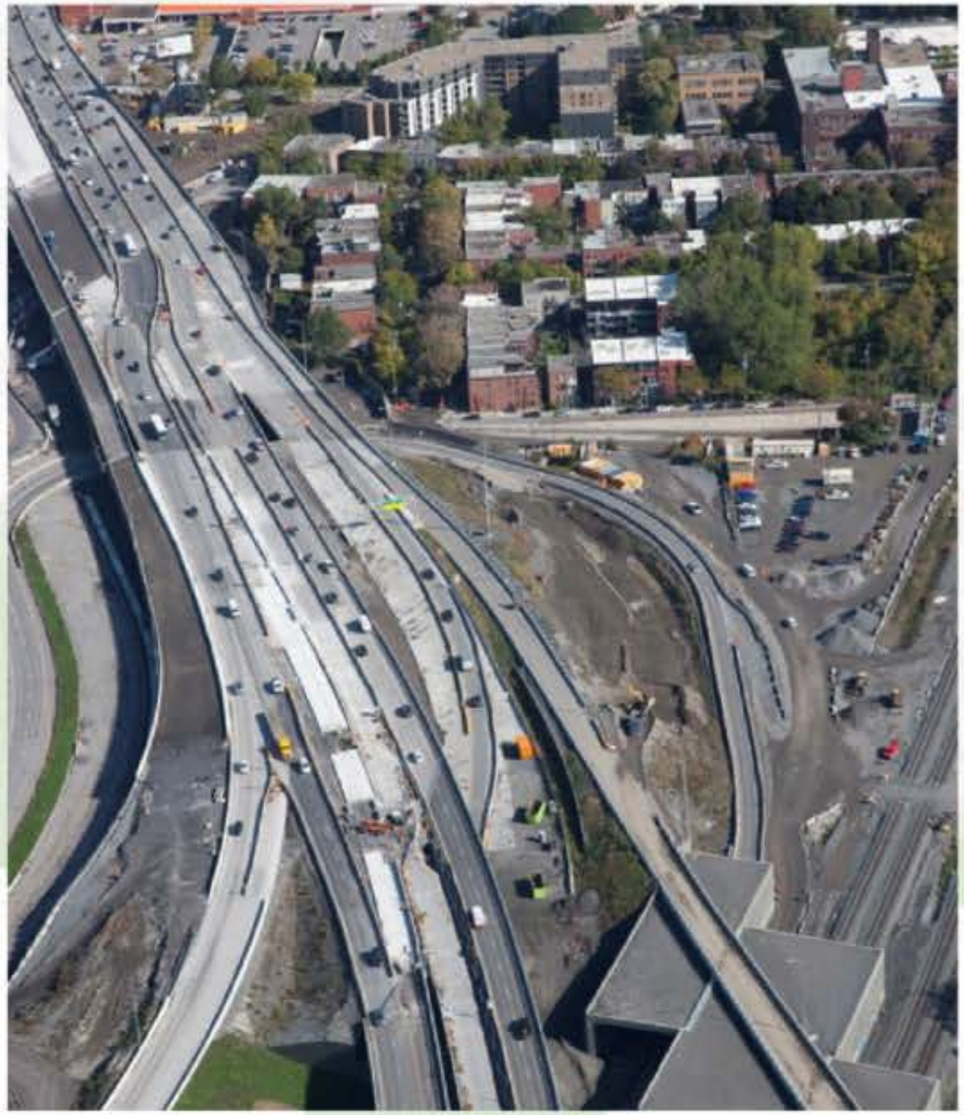
Phasage des travaux

L’un des plus grands défis consistait à maintenir la mobilité des 300 000 véhicules et 50 trains qui passent quotidiennement par l’échangeur Turcot

KPH Turcot

Phasage des travaux

- Plus de 80 aménagements temporaires pour dévier la circulation, incluant la construction de ponts temporaires;
- Plus de 120 fermetures de longue durée



KPH Turcot

Coordination des activités

- Quatre principales voies ferrées transcontinentales du CN au Canada traversent le site à proximité des nouvelles structures de l'échangeur.
- Plus, de 50 trains empruntent ce corridor ferroviaire chaque jour, d'où la nécessité d'une coordination de tous les instants, le CN ayant exigé le maintien de la mobilité et de la fluidité

KPH Turcot

TERRASSEMENT

DISCIPLINES

BÂTIR SUR DE SOLIDES FONDATIONS

KPH Turcot

BÂTIR SUR DE SOLIDES FONDATIONS

KPH Turcot

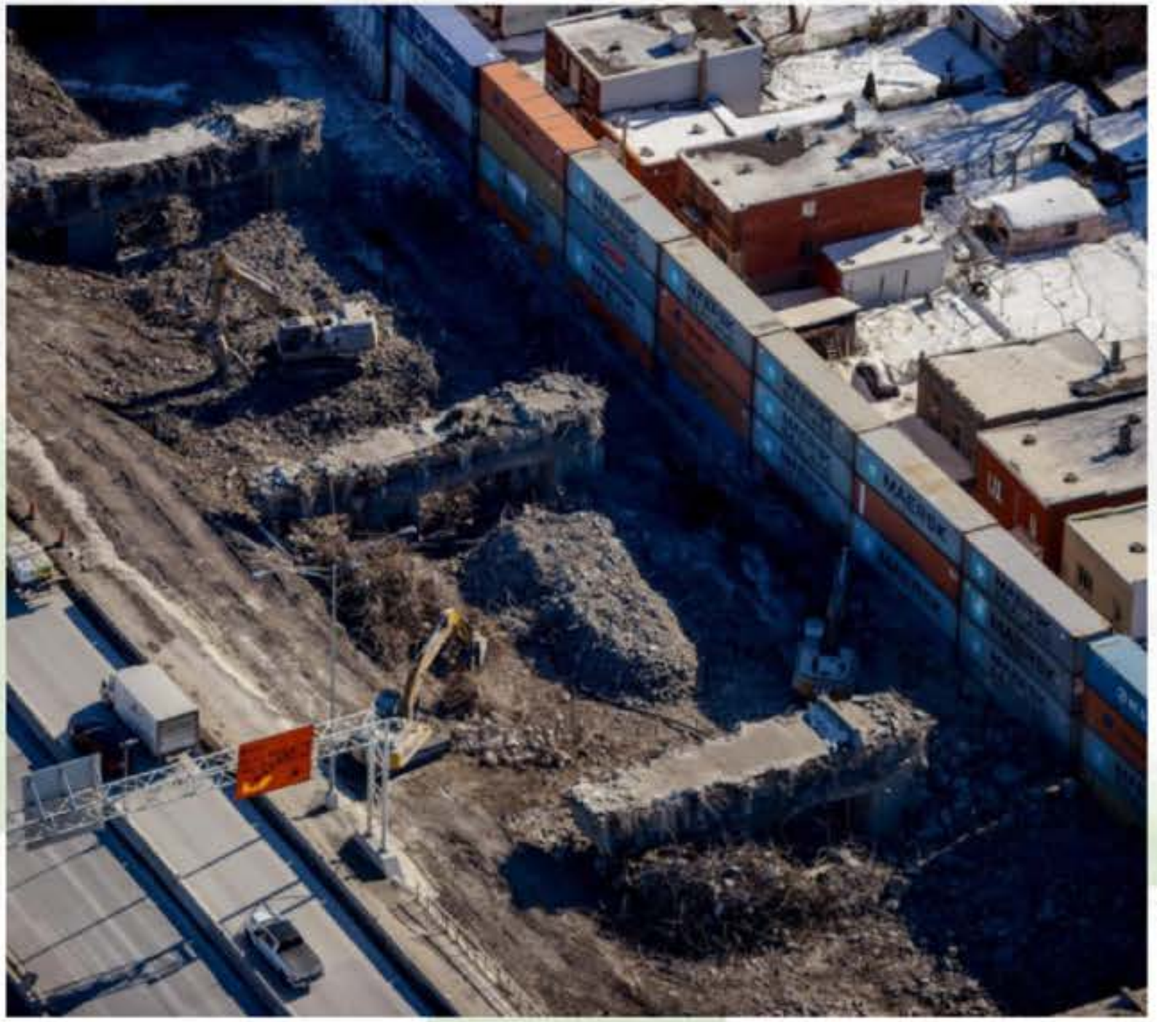
LIEBHERR
960
LIEBHERR

LA GESTION DES SOLS TOUT UN DÉFI!

- Réhabilitation environnementale du site réalisé à partir de :
  - 2800 sondages de caractérisations;
  - Modèle 3D de 35,000 polygones représentants les couches de sols contaminés.

KPH Turcot

DÉMANTELER POUR MIEUX BÂTIR



KPH Turcot

DÉMANTELER POUR MIEUX BÂTIR

KPH Turcot

SIMARD

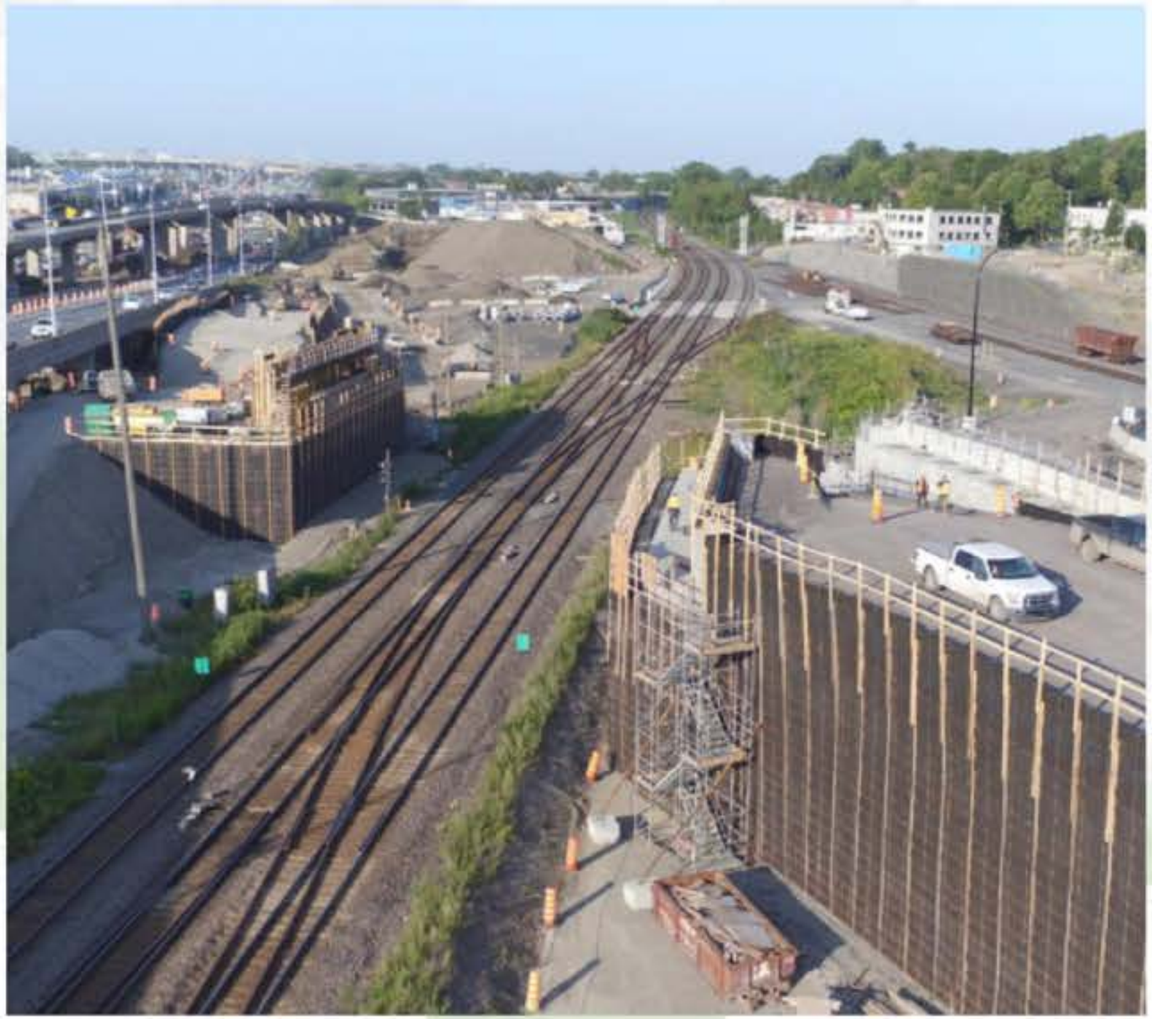
NOUVELLES STRUCTURES COMPLEXES

MURS DE SOUTÈNEMENT

NOUVELLES STRUCTURES COMPLEXES

KPH Turcot

D'UN MUR À L'AUTRE



Plus de 70 murs temporaires ont été construits durant le projet

D'UN MUR À L'AUTRE

KPH Turcot

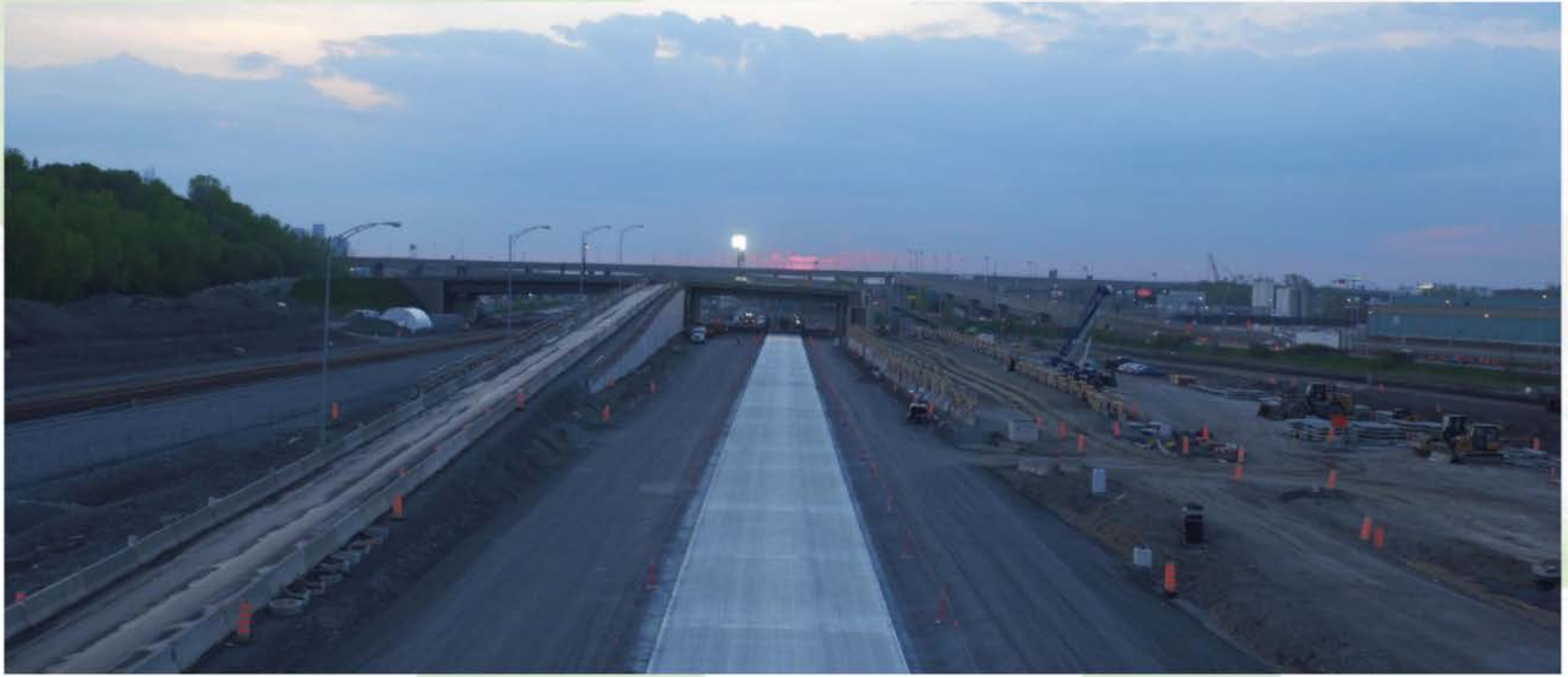
145 KILOMÈTRES DE CHAUSSÉES À PAVER

140 000 m3de béton et 173 000 tonnes métriques d’asphalte

KPH Turcot

LLOYD

145 KILOMÈTRES DE CHAUSSÉES À PAVER



SERVICES PUBLICS

UN LABYRINTHE DE SERVICES PUBLICS

- 1000 lampadaires
- 260 000 kms de câbles d'éclairage
- 45 portiques de supersignalisation
- 5 panneaux à message variable
- Feux de circulation à 23 intersections

KPH Turcot

UN LABYRINTHE DE SERVICES PUBLICS

- 55 kilomètres de canalisations de drainage et d'aqueduc
- Raccordement à des structures existantes fragiles de 60-100ans (collecteur St-Pierre, aqueduc principal. Collecteur en briques de Courcelles etc..)
- 2 stations de pompage intelligentes qui ensemble peuvent pomper 3 500 litres par seconde. Entièrement automatisées pour ajuster le débit de pompage en fonction du niveau de l'eau à l'exutoire.

KPH Turcot

UN ENSEMBLE BEAUCOUP PLUS VERT

- 140 000 végétaux à travers le réseau;
- 2,7 kms de piste multifonctionnelle;
- 9,7 hectares d'un parc nature aménagé en plein cœur de Montréal et dans la zone de conservation de la falaise Saint-Jacques

KPH Turcot

AMÉNAGEMENT PAYSAGER

APRÈS

AVANT

Kiewit

KIEWIT -BÂTIMENTS

BÂTIMENTS

INDUSTRIEL

MINES

PÉTROLE, GAZ ET PRODUITS CHIMIQUES

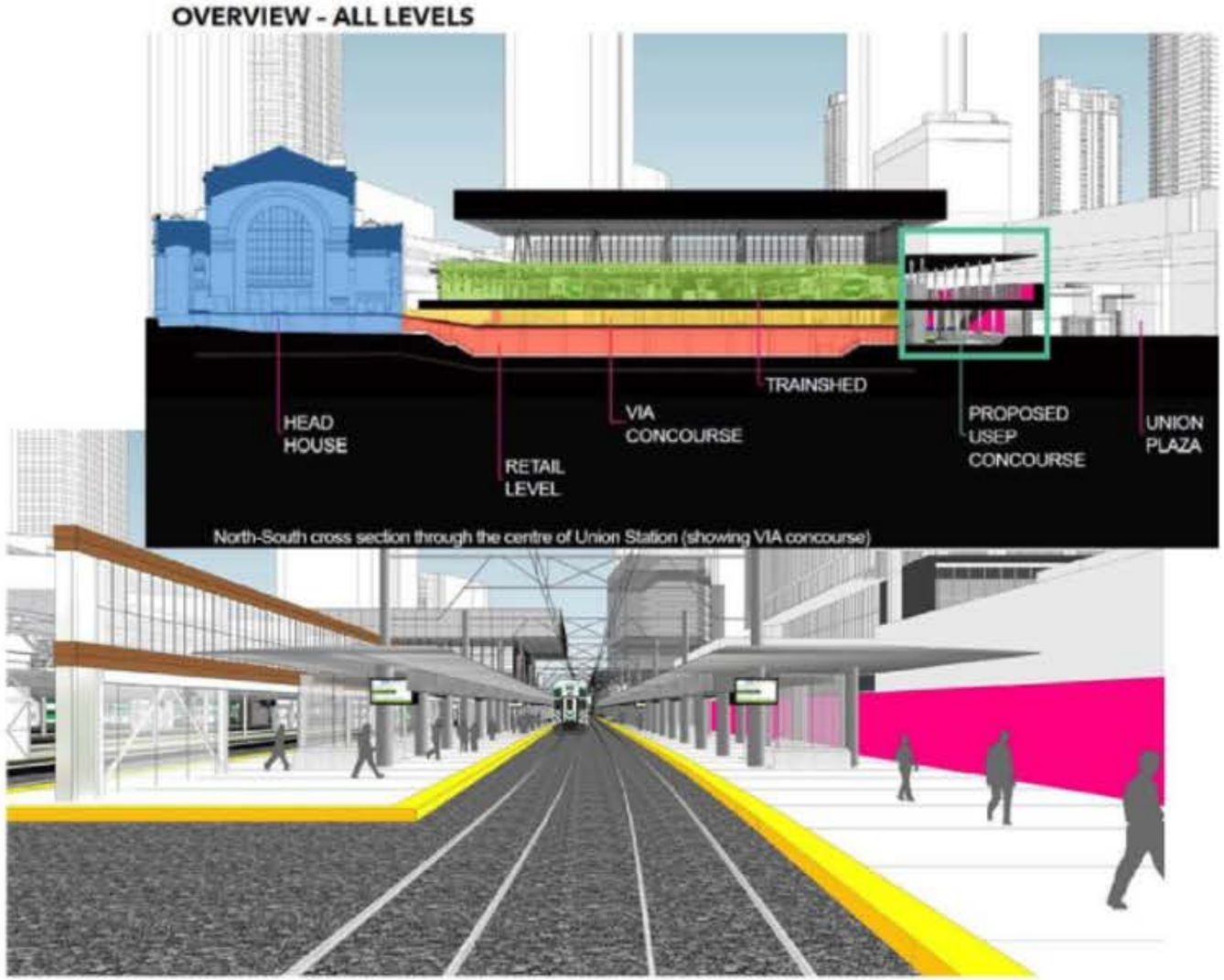
ÉNERGIE

TRANSPORT

EAU POTABLE ET EAUX USÉES

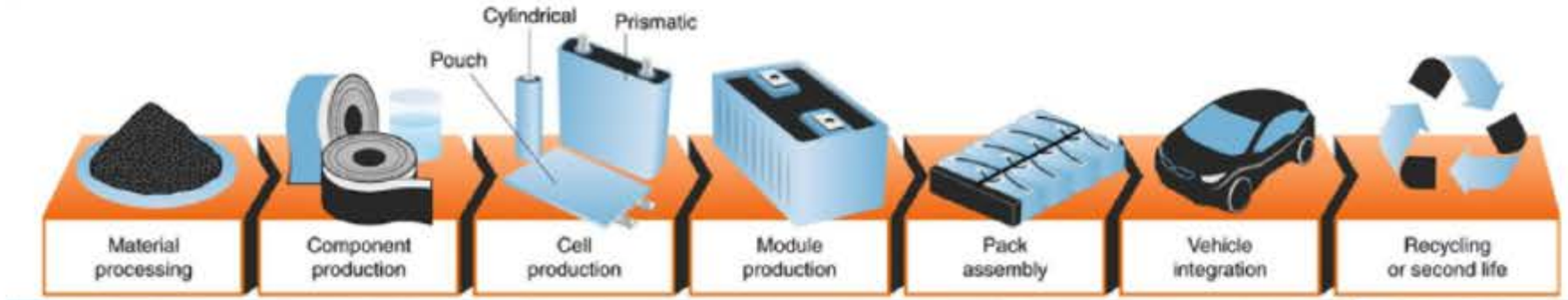
Ottawa LRT

Union Station, Toronto



Québec

Électrification des véhicules



LE BIM ET AUTRES TECHNOLOGIES DE LA CONSTRUCTION

QUESTIONS!