



Boucherville



Piste cyclable le long du fleuve entre Longueuil et Boucherville : Les grands défis



Communauté métropolitaine
de Montréal

longueuil



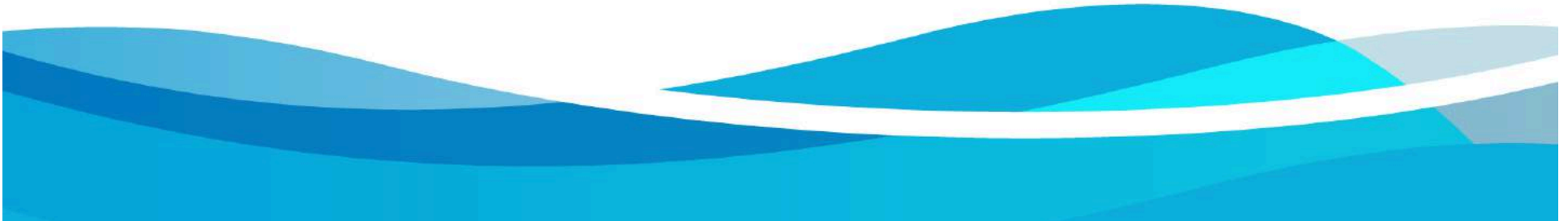
PLAN DE LA PRÉSENTATION

- PARTENAIRES DU PROJET ET MISE EN CONTEXTE
- LOCALISATION DU PROJET
- PROJET EN 4 ÉTAPES
- LES GRANDS DÉFIS
- CONCLUSION



PARTENAIRES DU PROJET ET MISE EN CONTEXTE

- **PROJET EFFECTUÉ DANS LE CADRE DU PROGRAMME D'AIDE FINANCIÈRE POUR L'AMÉNAGEMENT D'UN SENTIER CYCLABLE ET PÉDESTRE ENTRE OKA ET MONT-SAINT-HILAIRE (CMM/MAMOT)**
- **LIEN ENTRE LES 4 GRANDS PARCS:**
 - **PARC NATIONAL D'OKA**
 - **PARC NATIONAL DES ILES-DE-BOUCHERVILLE**
 - **PARC NATIONAL DU MONT-SAINT-BRUNO**
 - **CENTRE DE LA NATURE DU MONT SAINT-HILAIRE**
- **17 MUNICIPALITÉS ET UNE LONGUEUR DE 144 KM**
- **PARTENAIRES: CMM, MAMOT, VILLE DE LONGUEUIL ET VILLE DE BOUCHERVILLE**



LOCALISATION DU PROJET

- LIMITE LONGUEUIL: PONT-TUNNEL L.-H.-LA FONTAINE
- LIMITE BOUCHERVILLE: BRETELLE D'ACCÈS AUTOROUTE 132 OUEST / BOULEVARD MARIE-VICTORIN
- PROBLÉMATIQUES:
 - PASSERELLE AUTOROUTE 132 (ESCALIERS)
 - LARGEUR RESTREINTE ET VOIE FERRÉE
 - PARC INDUSTRIEL
 - CONFORT ET SÉCURITÉ



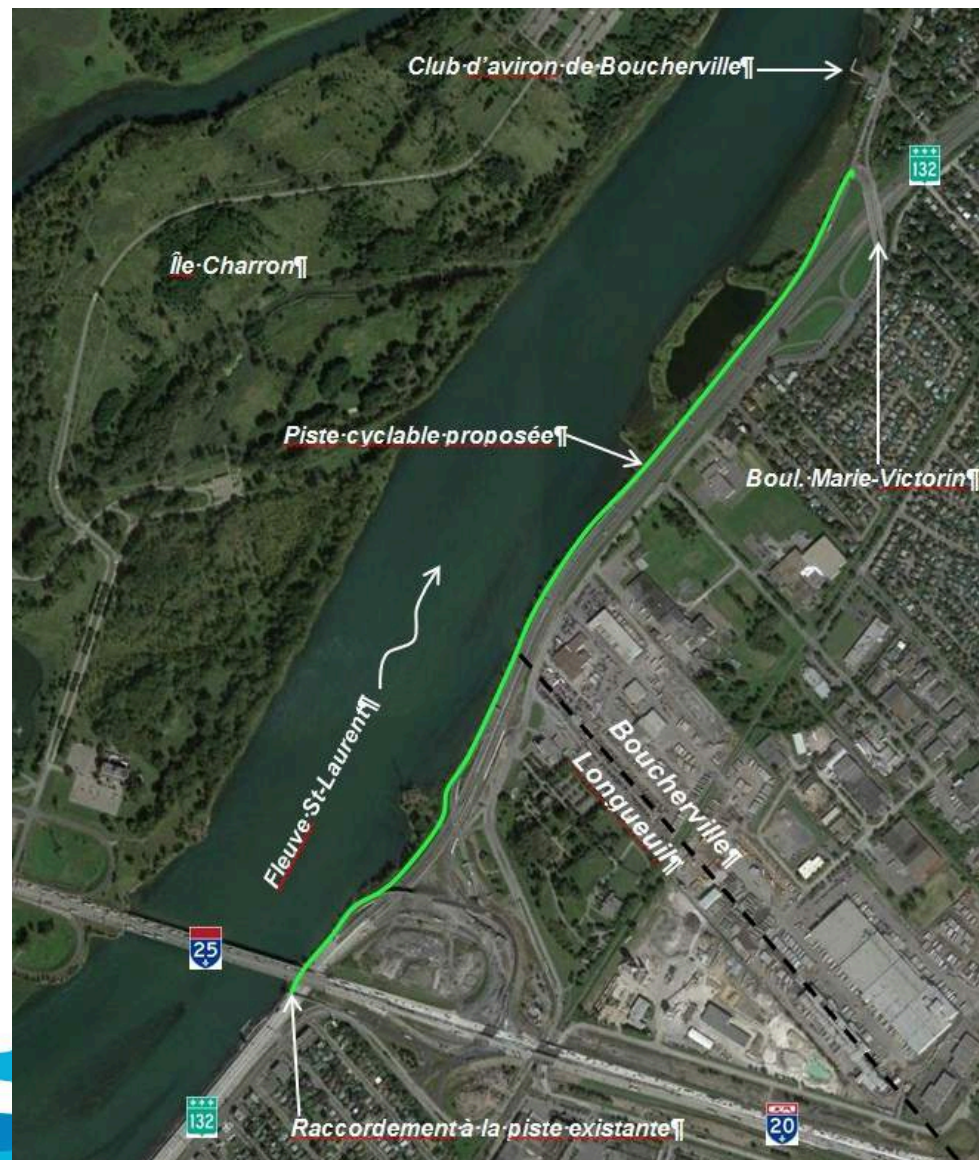
PROJET EN 4 ÉTAPES

- **ÉTUDE DE FAISABILITÉ**
- **ÉTUDES PRÉPARATOIRES (PROTOCOLE 1)**
- **PLANS, DEVIS ET SURVEILLANCE (PROTOCOLE 2)**
- **TRAVAUX (PROTOCOLE 3)**



ÉTUDE DE FAISABILITÉ

- ÉTÉ 2013: LA CMM FINANCE UNE ÉTUDE DE FAISABILITÉ POUR LA RELOCALISATION DE LA PISTE CYCLABLE LE LONG DU FLEUVE
- ÉCHÉANCIER DE L'ÉTUDE: SEPTEMBRE 2013 À MARS 2014





PRISE DE DÉCISIONS:

- LA VILLE DE BOUCHERVILLE PRENDRA EN CHARGE LA GESTION DU PROJET
- LA CMM ET LE MAMOT FINANCERONT 10 M\$
- ÉCHÉANCIER
 - DÉBUT: 7 JUILLET 2015 (SIGNATURE DU PROTOCOLE 1)
 - FIN: 31 AOÛT 2017

26 MOIS AU TOTAL POUR RÉALISER LE PROJET



ÉTUDE DE FAISABILITÉ

- PROMENADE SUR PIEUX AVEC DALLE DE BÉTON ET PROMENADE AU SOL AVEC SURFACE ASPHALTÉE
- EN RÉSUMÉ:
 - 1700 M EN STRUCTURE ET 500 M AU SOL
 - 900 M CÔTÉ LONGUEUIL ET 1300 M CÔTÉ BOUCHERVILLE
 - ESTIMATION DES COÛTS: 16,1 MILLIONS (AVANT TAXES)



ÉTUDES PRÉPARATOIRES (PROTOCOLE 1)

- **JUILLET 2015 À DÉCEMBRE 2015, 7 MANDATS DE SERVICES PROFESSIONNELS ONT ÉTÉ OCTROYÉS POUR LES ÉTUDES SUIVANTES:**
 - **RELEVÉS TERRAINS ET BATHYMÉTRIE**
 - **ÉTUDE GÉOTECHNIQUE ET CARACTÉRISATION DES SOLS**
 - **INVENTAIRE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE TERRESTRE**
 - **INVENTAIRE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE AQUATIQUE**
 - **ÉTUDE D'AVANT-PROJET DÉFINITIF**
 - **CONCEPT D'AMÉNAGEMENT**
 - **ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE ET DEMANDE D'AUTORISATION**



PLANS, DEVIS ET SURVEILLANCE (PROTOCOLE 2)

- **FÉVRIER 2016 À SEPTEMBRE 2016, 3 MANDATS DE SERVICES PROFESSIONNELS ONT ÉTÉ OCTROYÉS POUR LES ÉTAPES SUIVANTES:**
 - **PLANS, DEVIS ET SURVEILLANCE (CIMA +)**
 - **ÉTUDE DES CONDITIONS HYDRAULIQUES ET DU RÉGIME DES GLACES**
 - **PROGRAMME D'ATTÉNUATION DES IMPACTS – RELOCALISATION DE LA COULEUVRE BRUNE**
 - **CONTRÔLE DE QUALITÉ DES MATÉRIAUX**



TRAVAUX (PROTOCOLE 3)

- OCTOBRE 2016 À SEPTEMBRE 2017, LE CONTRAT POUR LES TRAVAUX A ÉTÉ OCTROYÉ À L'ENTREPRISE EBC INC.



LES GRANDS DÉFIS

- **CONTRAINTES DE CONCEPTION**
- **PROBLÉMATIQUE IMPACTS DES GLACES**
- **MODÉLISATION NUMÉRIQUE**
- **COMPLEXITÉS D'IMPLANTATION**
- **SUPERSTRUCTURE – FABRICATION ET MISE EN PLACE**
- **DURABILITÉ**



CONTRAINTES DE CONCEPTION

- ENVIRONNEMENT
- GÉOTECHNIQUE
- HYDRAULIQUE ET GLACES
- CONFORT ET SÉCURITÉ CYCLISTES
- STRUCTURE
- MAINTIEN



CRITÈRES DE CONCEPTION

▪ ÉTUDE D'AVANT-PROJET

▪ CRITÈRES DE CONCEPTION:

- VITESSE DE CONCEPTION : 30 KM/H
- LARGEUR DE LA PISTE: 4 M
- PENTE LONGITUDINALE MAXIMALE: 5 %
- RAYON MINIMAL DES COURBES HORIZONTALES: 17 M
- CHARGE VIVE: 4,0 KPA (VÉHICULE D'URGENCE DE 3600 KG)

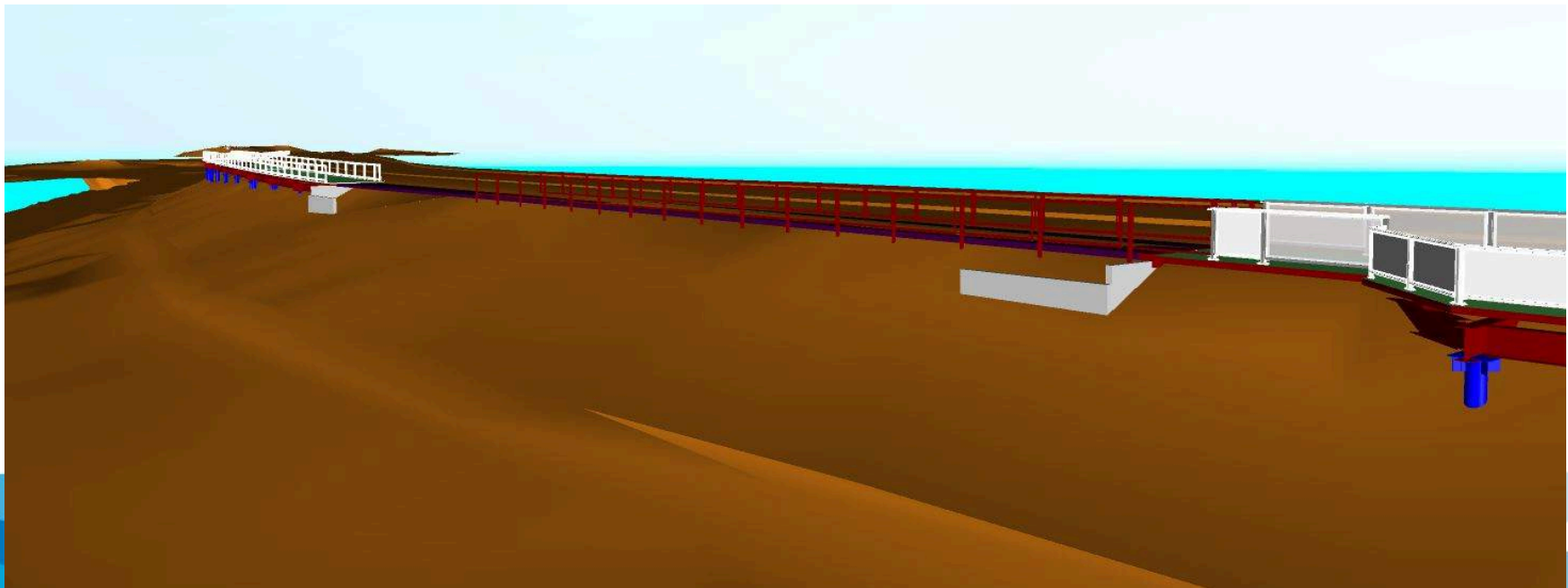
▪ STRUCTURE:

- PORTÉES DE 15 M
- DISTANCE DE 45 M ENTRE LES JOINTS D'EXPANSION
- DALLES DE BÉTON PRÉFABRIQUÉES DE 200 MM D'ÉPAISSEUR

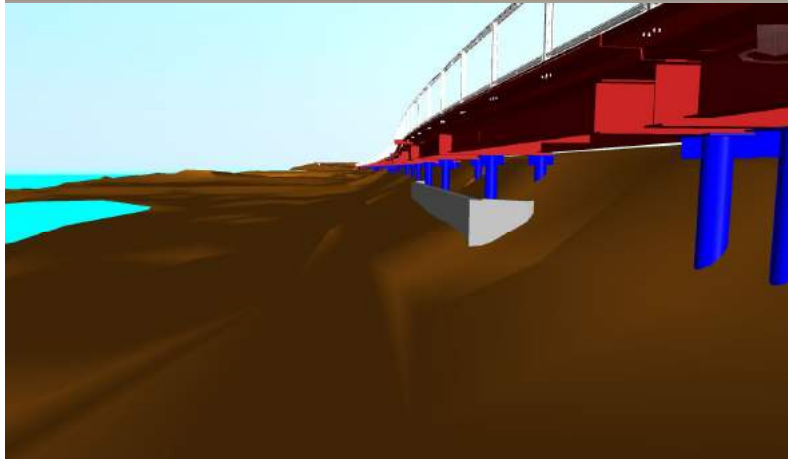
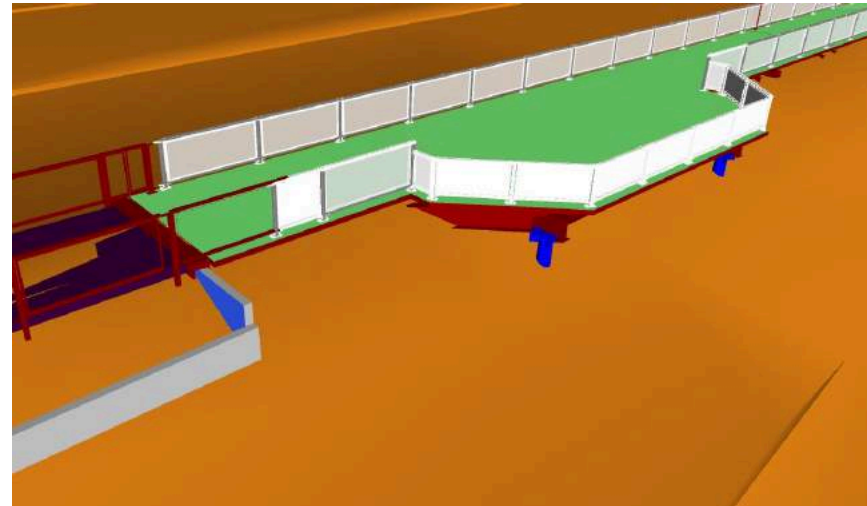
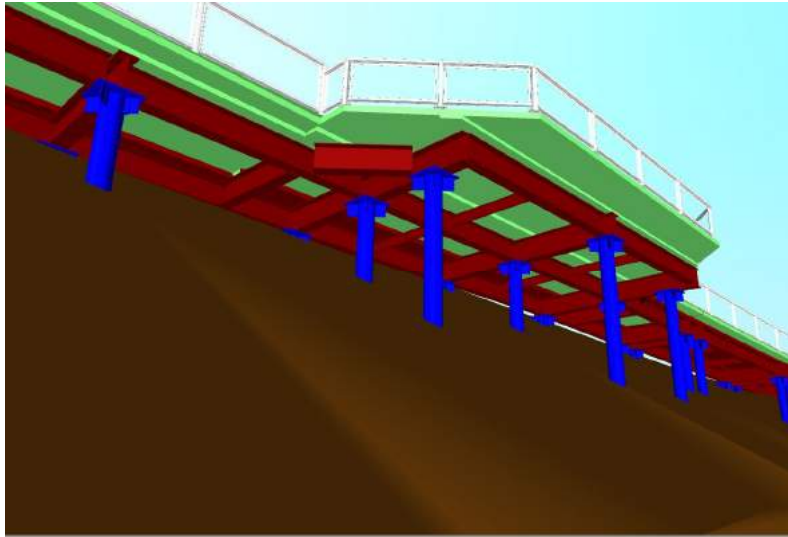


CONCEPTION – MODÈLE 3D ET PLANS

- MODÈLE 3D COMPLET DE LA STRUCTURE
- IMPLANTATION DE LA PASSERELLE SELON LE TERRAIN NATURAL
 - OPTIMISATION DES DÉBLAIS – REMBLAIS
 - POSITIONNEMENT DU TRACÉ SELON LES OBSTACLE ET LA TOPO
 - CALCUL DES QUANTITÉS AUTOMATISÉ



CONCEPTION – MODÈLE 3D ET PLANS



CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

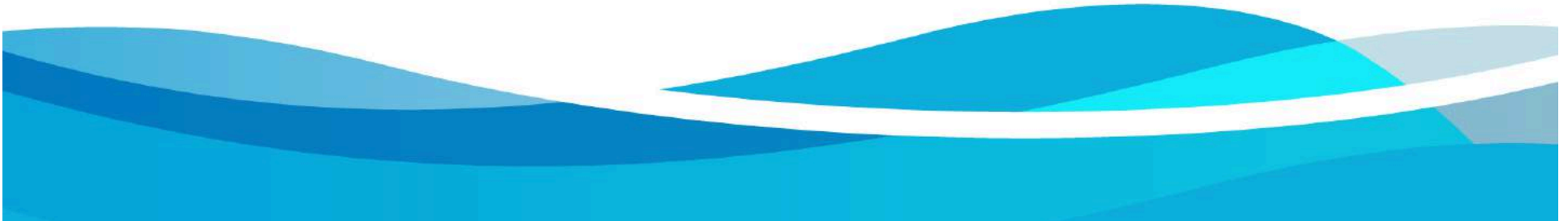
- **ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE ET DEMANDE D'AUTORISATION (ÉCOGÉNIE)**
 - **ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL NON REQUISE**
 - AUCUN PIEU SOUS LE NIVEAU 2 ANS
 - PISTE AU SOL EN HAUT DU NIVEAU 100 ANS ET À L'EXTÉRIEUR DE LA ZONE INONDABLE
 - **CONDITIONS DE L'ARTICLE 22**
 - AUCUN ACCÈS AU FLEUVE PERMIS POUR LES USAGERS
 - FLORE PROTÉGÉE
 - EMPIÈTEMENT TEMPORAIRE SOUS LA LIGNE 2 ANS: MAXIMUM DE 300 M LINÉAIRE ET 5000 M CARRÉ (JETÉE)
 - CONSTRUCTION D'UN HIBERNACLE ARTIFICIEL ET RELOCALISATION DE LA COULEUVRE BRUNE
 - PLAQUE ANTI-COULEUVRE SOUS LES GARDE-CORPS



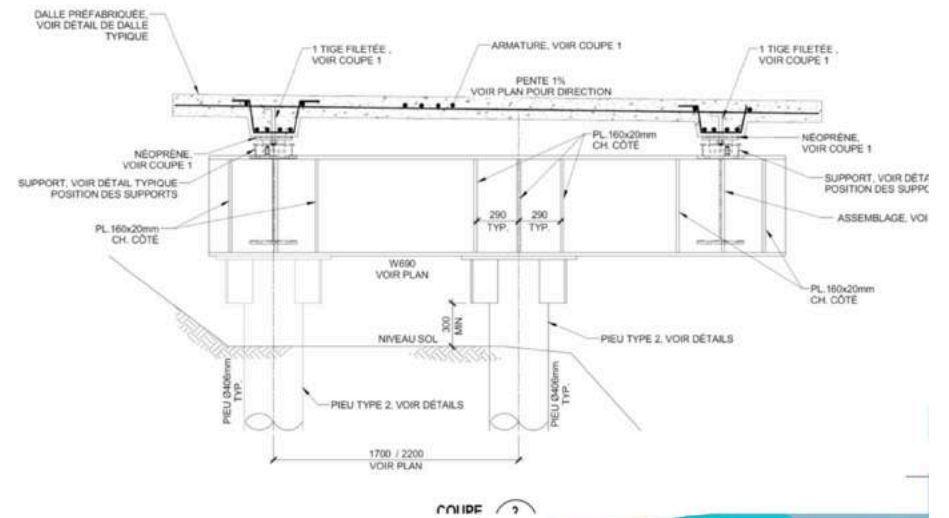
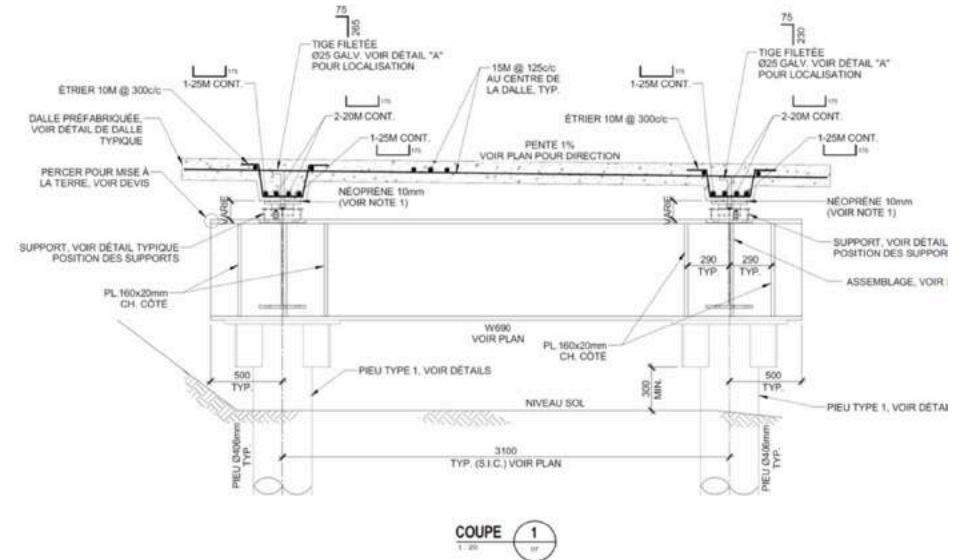
HYDRAULIQUE ET GLACE

- **ENVIRONNEMENT – RESPECT DU NIVEAU 2 ANS**
 - **STRUCTURE EN PORTE-À-FAUX**

- **HYDRAULIQUE – IMPACT ET CHARGE DES GLACES**
 - **ETUDE DE LASALLE NHC**
 - **CHARGES DE GLACE TRÈS ÉLEVÉES**
 - **SOLUTION : STRUCTURE SACRIFICIELLE DE TYPE BRISE-GLACE**
 - **ASSURE DE PROTEGER LA STRUCTURE PASSERELLE QUI SE RETROUVE SOUS LE NIVEAU 100 ANS**



CONCEPTION - SUPERSTRUCTURE



HYDRAULIQUE ET GLACE



CONCEPTION - FONDATION

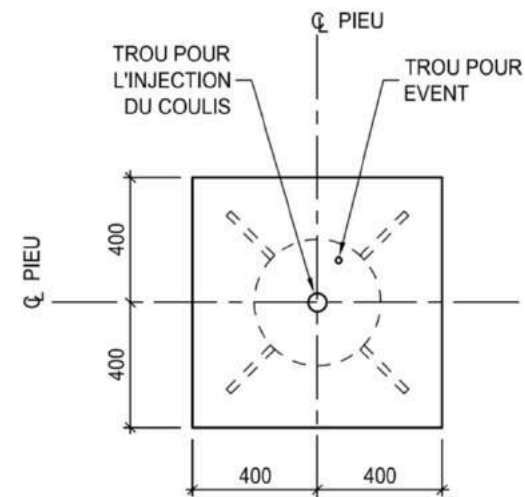
- **PIEUX FORÉS NÉCESSAIRES EN RAISON DE LA PRÉSENCE DE GROSSES ROCHES DANS LE SOL**
- **PROBLÉMATIQUE D'ACCÈS POUR MISE EN PLACE DES PIEUX**
 - **NÉCESSITE UNE ZONE DE CHANTIER PERMANENTE DE DIMENSION IMPORTANTE**
 - **JETÉE DANS LE FLEUVE POUR INSTALLATION DES PIEUX PRÈS DE LA BRETELLE**





CONCEPTION - FONDATION

- PROBLÉMATIQUE PRÉCISION D'INSTALLATION DES PIEUX FORÉS
 - CONCEPTION D'UNE TÊTE DE PIEUX PERMETTANT TOLÉRANCE
 - ± 100 MM
 - OBLIGATION CONTRACTUELLE DE METTRE EN PLACE LA TÊTE DE PIEUX ET DE FAIRE UN RELEVÉ ET UN MODÈLE 3D COMPLET AVANT FABRICATION



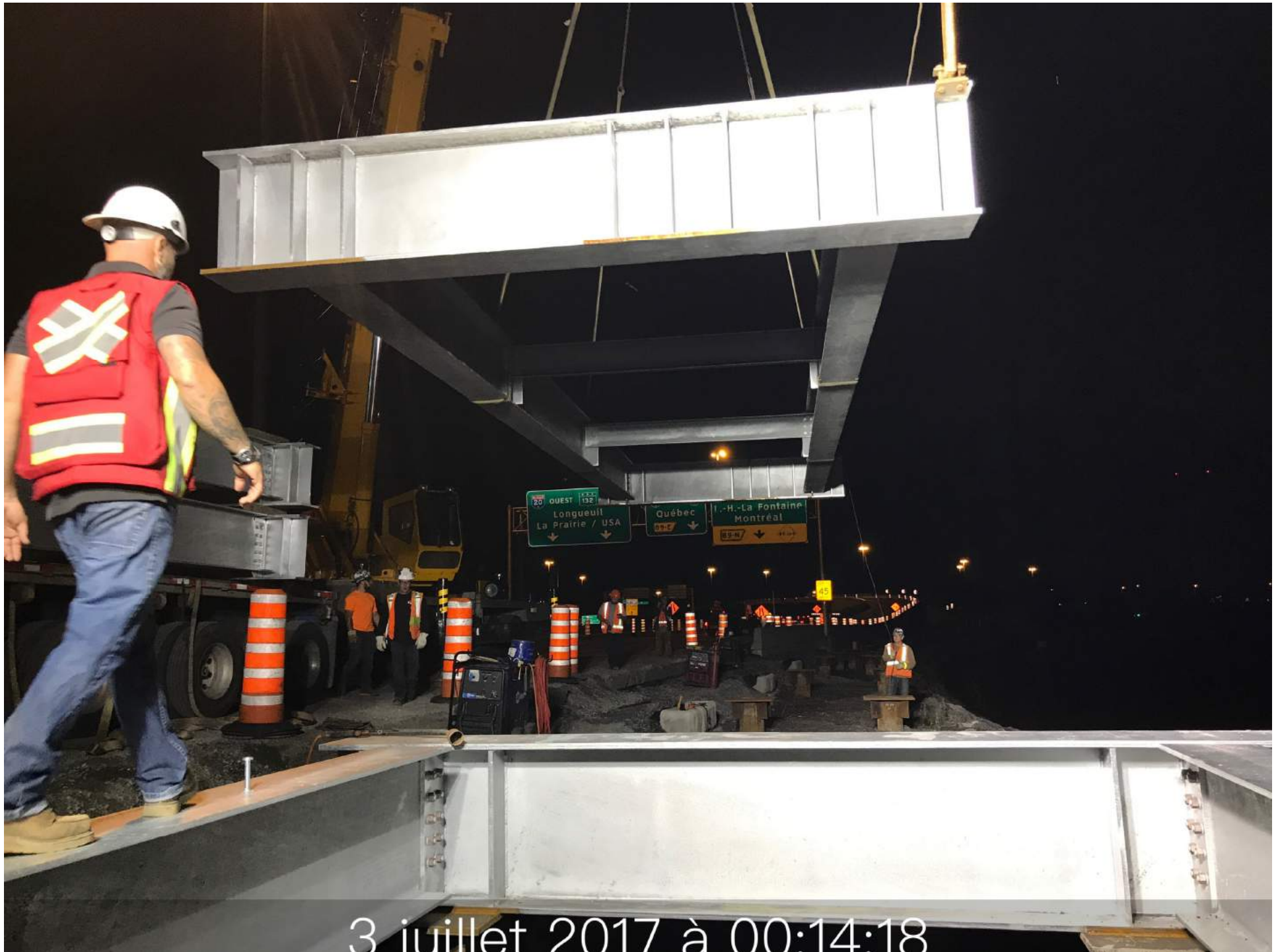
DÉTAIL/PLAQUE DE TÊTE

1:20

CONCEPTION - SUPERSTRUCTURE

- **SECTIONS PRÉ-ASSEMBLÉES À L'USINE**
- **SECTIONS COURBES À L'AIDE DE SEGMENTS DE DROITE**
- **MODIFICATION DE LA LONGUEUR DES TRAVÉES**
 - **EFFORT SISMIQUE PROPORTIONNEL AU POIDS PROPRE**
 - **CAPACITÉ GÉOTECHNIQUE TROP FAIBLE**
- **CONTRAINTES THERMIQUES ET EFFORTS DE TORSION**
 - **STRUCTURE HYPERSTATIQUE CONTINUE**
 - **STRUCTURE EN PORTE-À-FAUX**
 - **CONCEPTION DES SOUDURES ENTRE LA TÊTE DE PIEUX ET LA SUPERSTRUCTURE COMPLEXE**

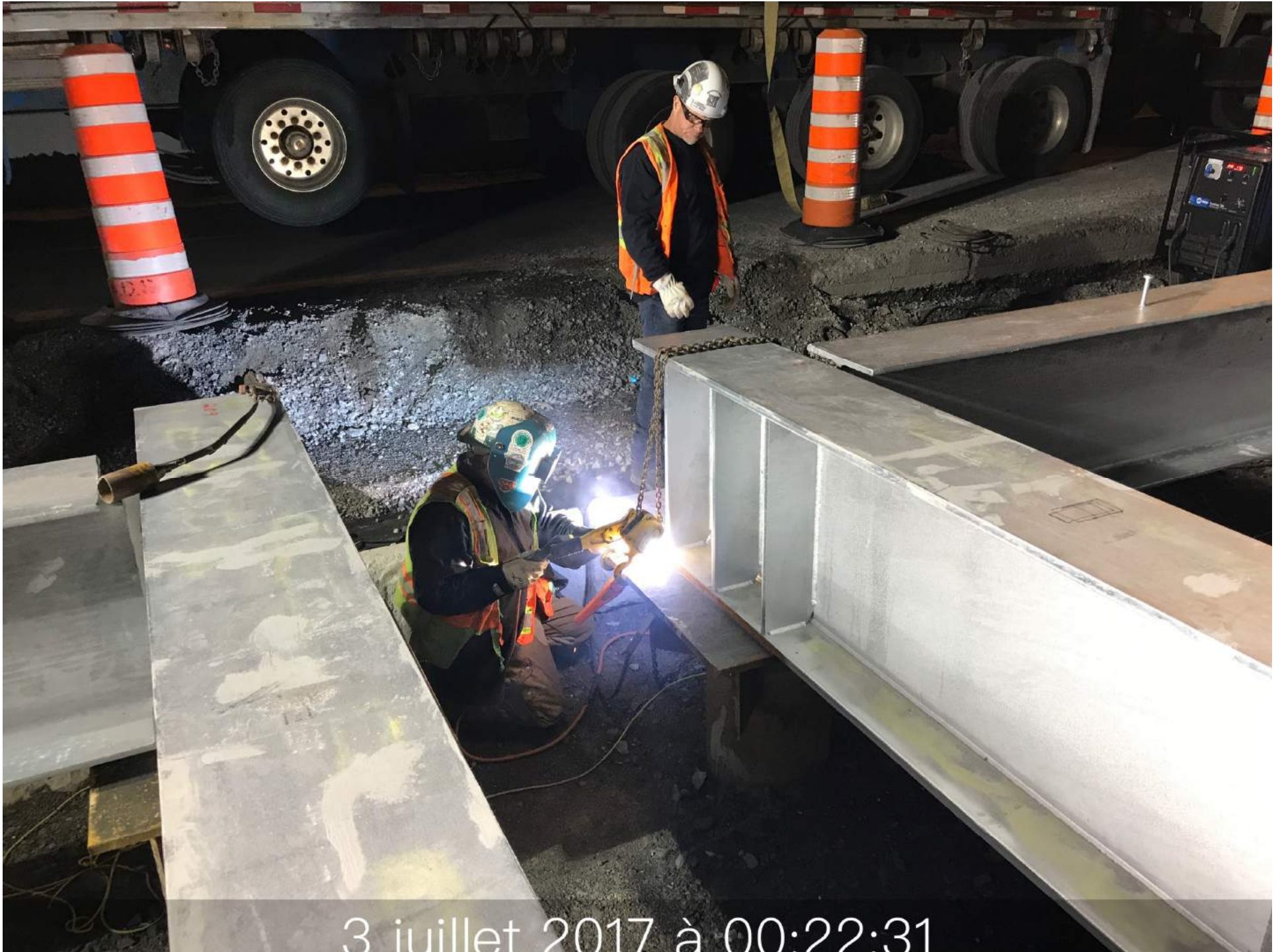




3 juillet 2017 à 00:14:18



18 juillet 2017 à 00:57:33



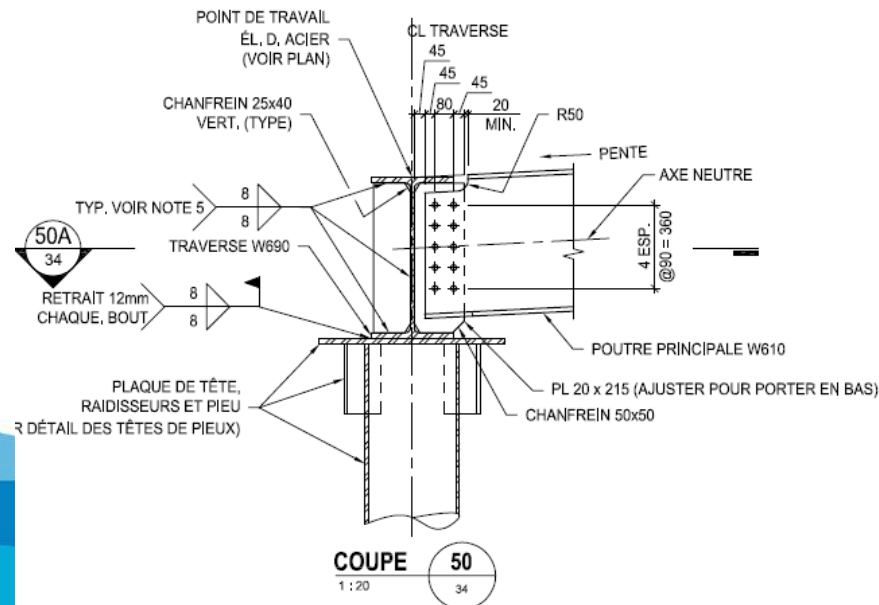
3 juillet 2017 à 00:22:31



2017.05.10 14:13

CONCEPTION - SUPERSTRUCTURE

- VARIATION DE PROFIL LONGITUDINAL ET TRANSVERSAL (DEVERS)
 - AJUSTEMENT PRIMAIRE : NIVEAU DES TÊTE PIEUX
 - AJUSTEMENT SECONDAIRE : GOUSSETS DE DALLE
- DALLE PRÉFABRIQUÉ PRÉVUE POUR DÉLAI DE CONSTRUCTION
 - À LA SUGGESTION DE L'ENTREPRENEUR, DALLE COULÉE EN PLACE A ÉTÉ INSTALLÉE







2017.07.06 19:04



2017.08.01 13:16

CONCEPTION - DURABILITÉ

- **PIEUX EN ACIER ATMOSPHÉRIQUE**
 - PATINE DE PROTECTION
 - COMMANDE SPÉCIALE
- **SUPERSTRUCTURE**
 - ACIER CHARPENTE GALVANISÉE
 - ARMATURE EN ACIER GALVANISÉE
 - PROTECTION DE DALLE ET SURFACE DE ROULEMENT – *SIKALASTIC DUODECK*
 - APPRÊT
 - IMPERMÉABILISANT
 - COUCHE D'USURE AVEC AGRÉGATS
- **DRAINAGE – AUCUNE BORDURE**

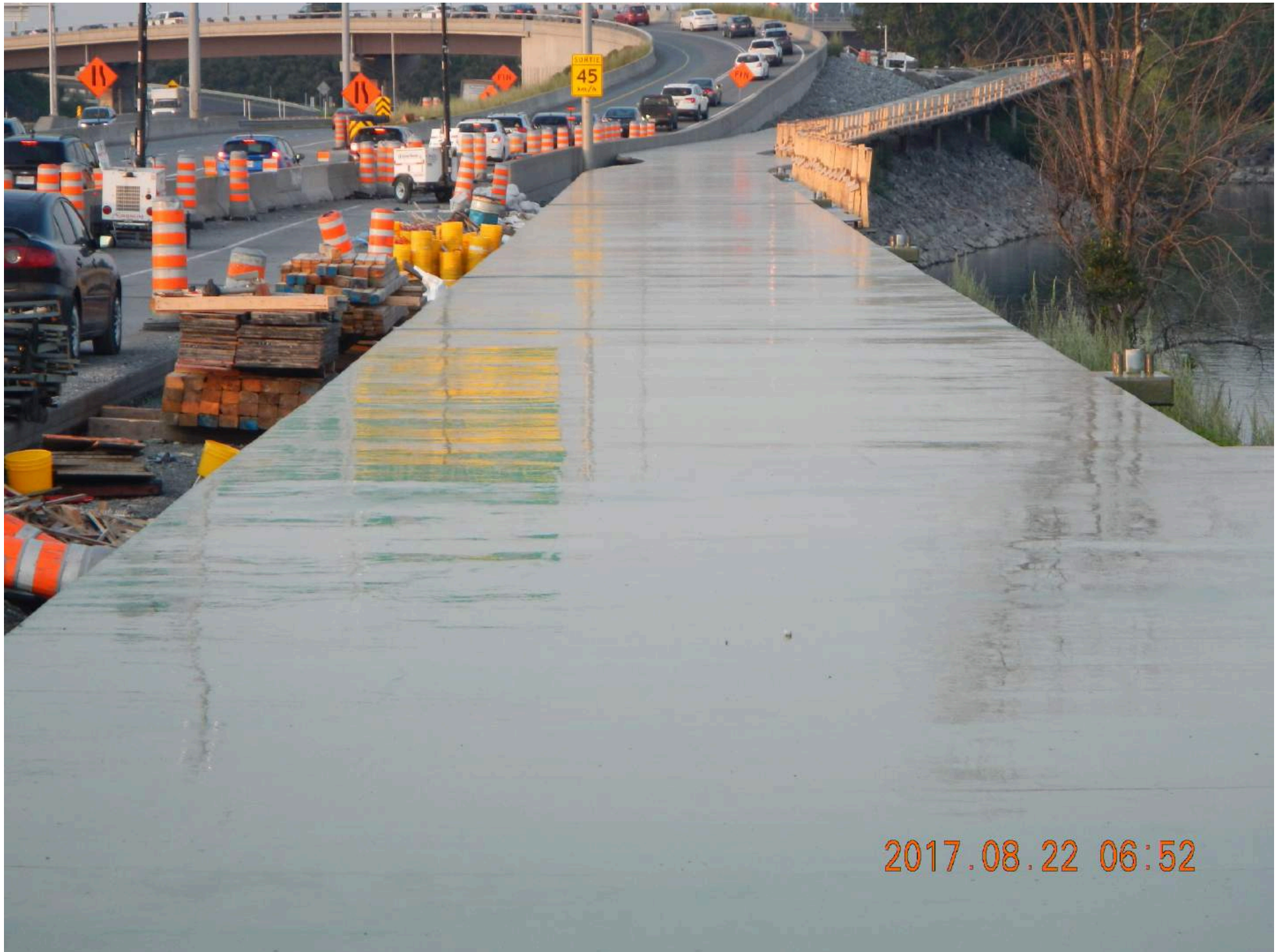




2017.07.06 08:33



20 juillet 2017 à 02:22:37



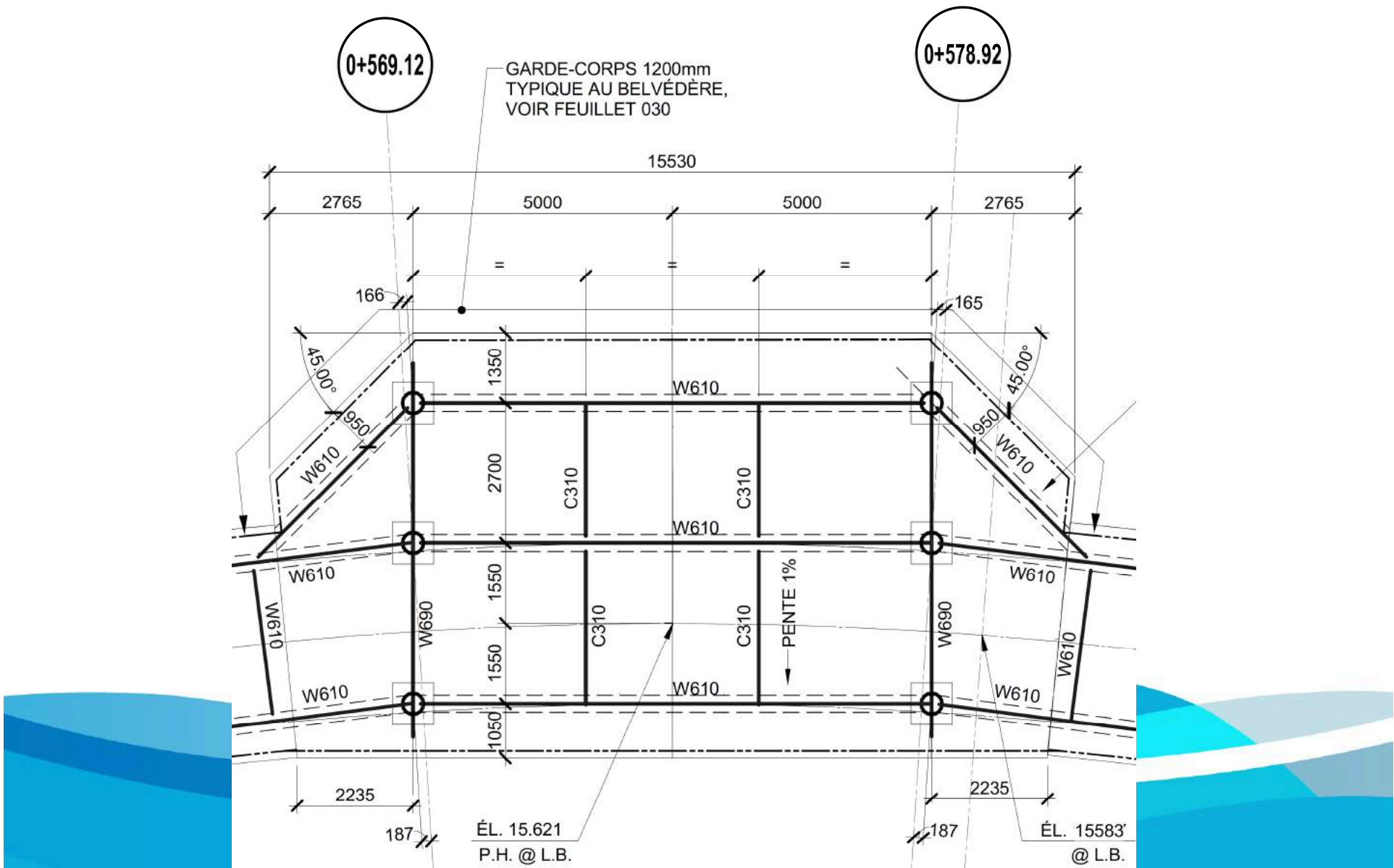
2017.08.22 06:52

CONCEPTION – BELVÉDÈRE

- 4 BELVÉDÈRES LE LONG DU TRAJET
- STRUCTURE
 - AJOUT D'UN RANG DE PIEUX
 - ALLONGE LES TRAVERSES
 - AJOUT D'UN AXE DE POUTRE LONGITUDINALE
- MOBILIER DE REPOS ET POUBELLES
- GARDE-CORPS ABAISSÉ À 1,2M POUR MEILLEURE VISIBILITÉ
- OEUVRE D'ART INTRÉGRÉE
 - EXIGENCE DU MAMOT POUR L'OCTROI DE LA SUBVENTION



BELVÉDÈRE





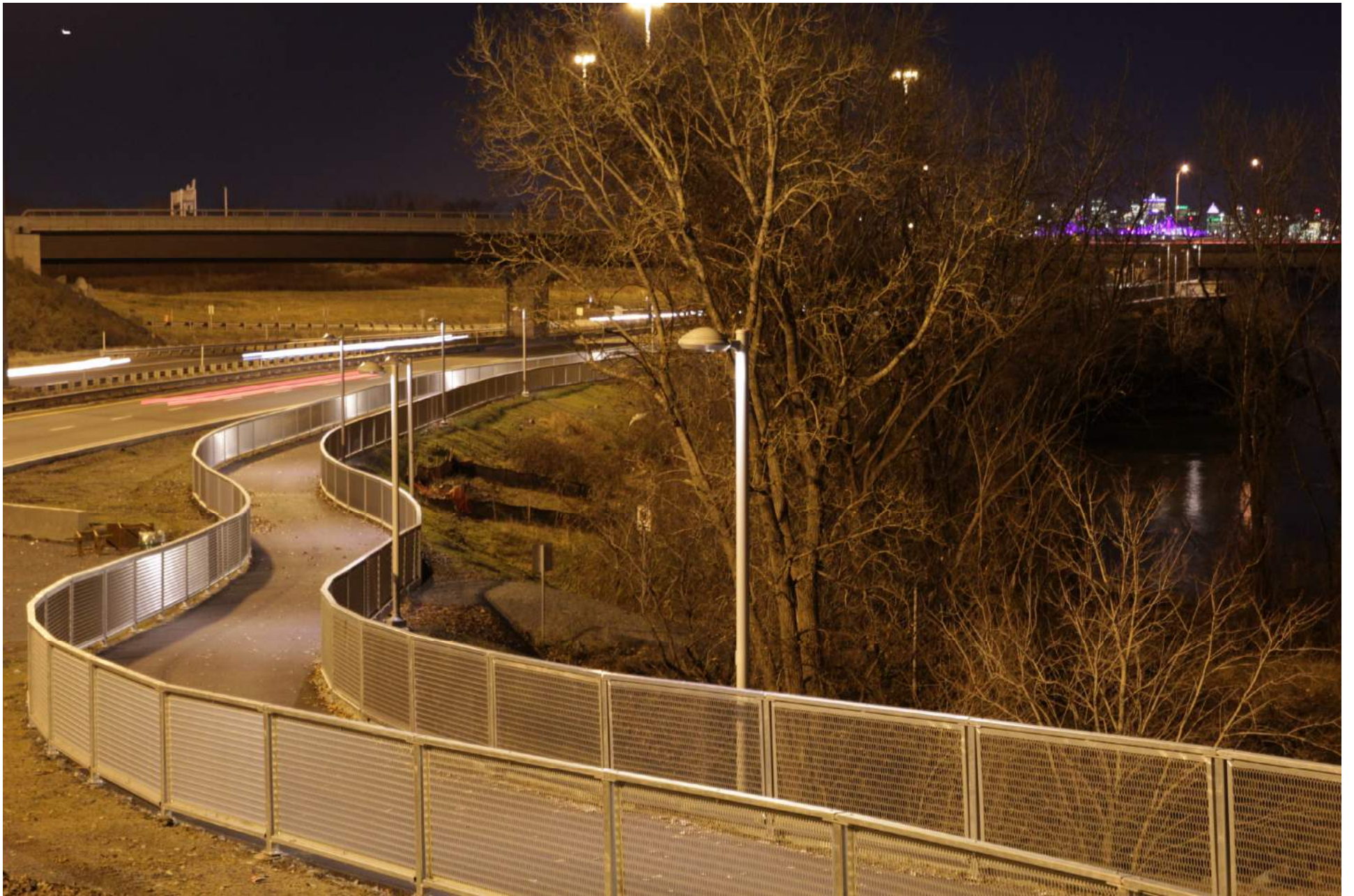
















VIDÉO

**Piste cyclable le long du fleuve
entre Longueuil et Boucherville :
Les grands défis**

CONCLUSION

- **2 SEPTEMBRE 2017 - INAUGURATION DU SENTIER OKA – MONT-ST-HILAIRE (OUVERTURE PARTIELLE D'UNE JOURNÉE)**
- **22 SEPTEMBRE 2017: OUVERTURE OFFICIELLE DU LIEN BOUCHERVILLE-LONGUEUIL**
- **COÛTS FINAUX DU PROJET: 19,2 MILLIONS (TAXES NETTES)**



CONCLUSION – VÉLO DANS LA VILLE





Merci!