

Réfection de la côte de Sillery



Contexte général



Promenade Samuel-De Champlain Phase 1



Promenade Samuel-De Champlain Phase 1



Promenade Samuel-De Champlain Phase 1



Promenade Samuel-De Champlain Phase 1



Côte de Sillery | Photos d'archives



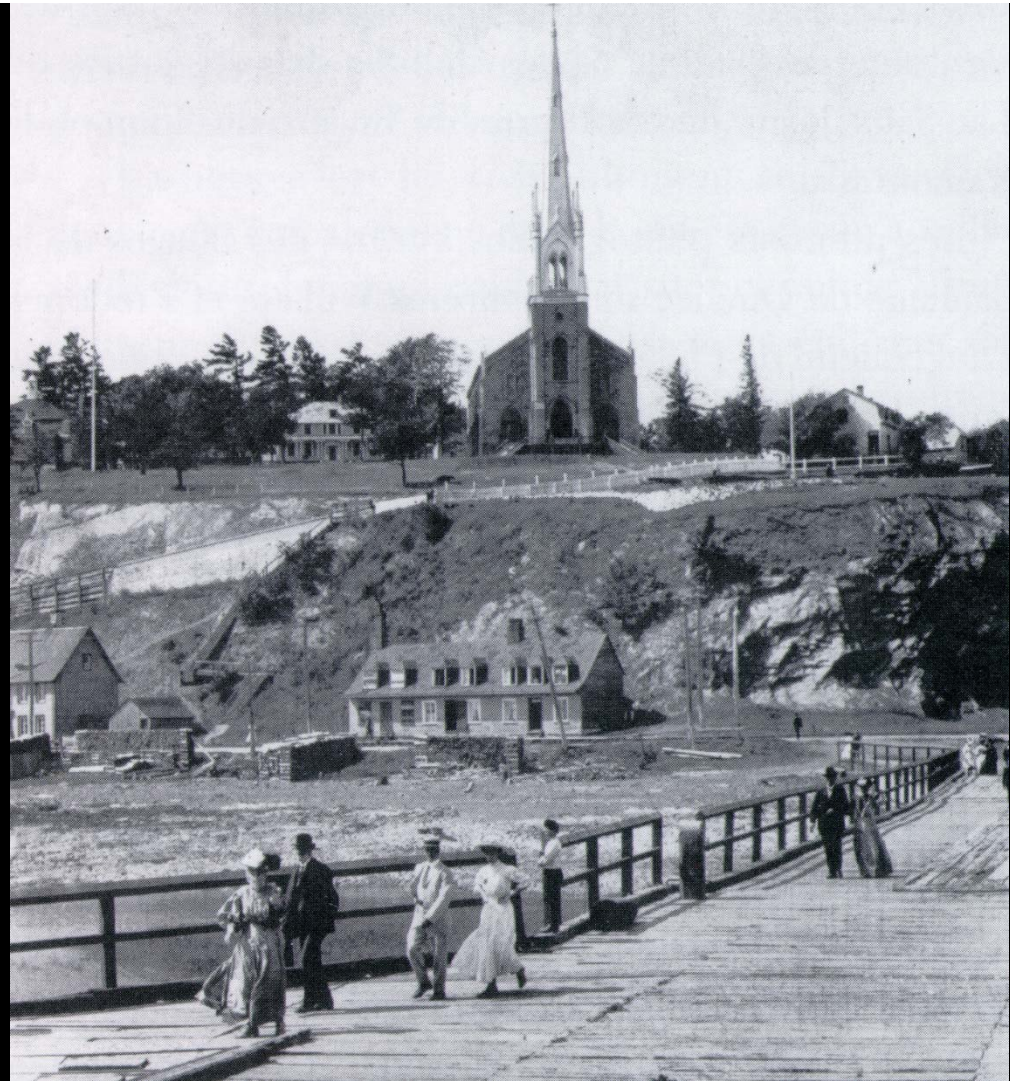
Côte de Sillery | Photos d'archives



Côte de Sillery | Photos d'archives



Côte de Sillery |
Photos d'archives



Organisation du projet

DONNEUR D'OUVRAGE



Services de l'ingénierie

- Aménagement du territoire
- Éclairage
- Utilités publiques



Gestion de projet

ORGANISMES

Ministère de la Culture et des Communications (MCC)

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC)

Canadien National (CN)

CONCEPT, PLANS ET DEVIS

INGÉNIERIE

Consortium GENIVAR / SNC-Lavalin



SNC-LAVALIN

ARCHITECTURE ET AMÉNAGEMENT

DAOUST LESTAGE

architecture · design urbain · paysage

En collaboration avec

WWA | Option Aménagement

RÉALISATION

INGÉNIERIE



SNC-LAVALIN

ARCHITECTURE ET AMÉNAGEMENT

DAOUST LESTAGE

architecture · design urbain · paysage

En collaboration avec

WWA | Option Aménagement

ENTREPRENEUR

Lafontaine inc.

CONTRÔLE DES MATÉRIAUX

Laboratoire GHD

UTILITÉS PUBLIQUES



VIDÉOTRON

Objectifs

- Partage de l'espace | Voitures, piétons et cyclistes
- Augmenter la sécurité des piétons et cyclistes
- Intégrer à la Promenade Samuel-De Champlain et compléter l'expérience (belvédère)
- Respecter les exigences du Service de l'aménagement et du MCC
- Mise à niveau des infrastructures

La démarche

- Lancement du projet | Août 2012
- Élaboration du concept | 2012 - 2013
- Validation du Service de l'aménagement et du MCC
- Préparation des plans et devis | 2014
- Coordination de réalisation (inter-projets) | 2015
- Période de soumission | Mars - avril 2016
- Réalisation des travaux
 - Phase 1 | Mai - décembre 2016
 - Phase 2 | Mai - août 2017

Architecture et aménagement

- Respect des objectifs de la Promenade Samuel-De Champlain
- Intégration au paysage de la falaise
- Mise en valeur de l'église Saint-Michel
- Utilisation de matériaux et conception paysagère en résonance avec le site
- Mise en lumière du nouveau mur

Ingénierie

- Intégration
 - Architecture et aménagement
- Mise à niveau
 - Géométrie routière
 - Élargissement des trottoirs
 - Ajouter une protection pour les piétons
- Réaménagement intersection

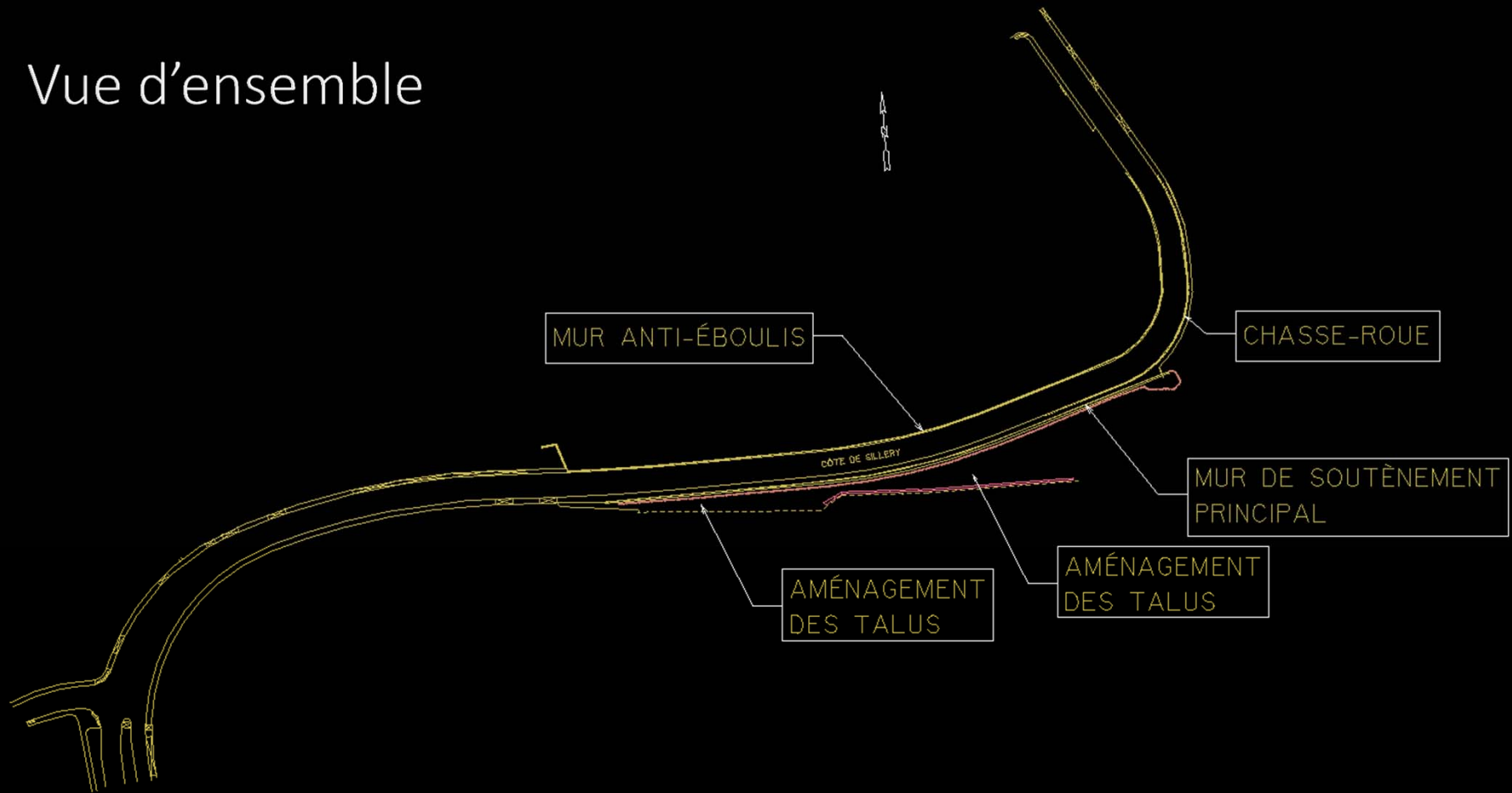


Ingénierie

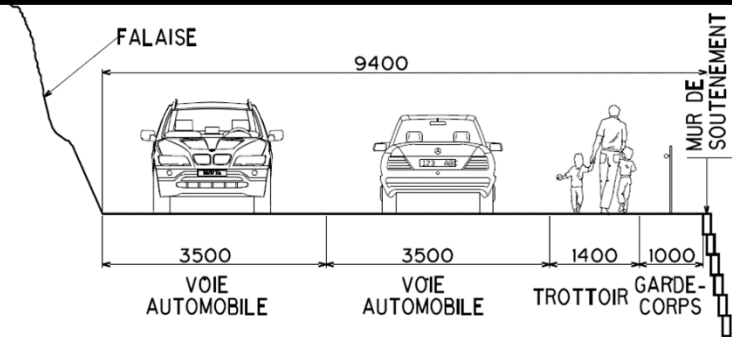
- Remplacement | Mur de soutènement
- Reconstruction | Mur anti éboulis
- Enfouissement | Utilités publiques
- Mise à niveau | Éclairage
- Remplacement | Égout pluvial
- Conservation | Intercepteur d'eaux usées



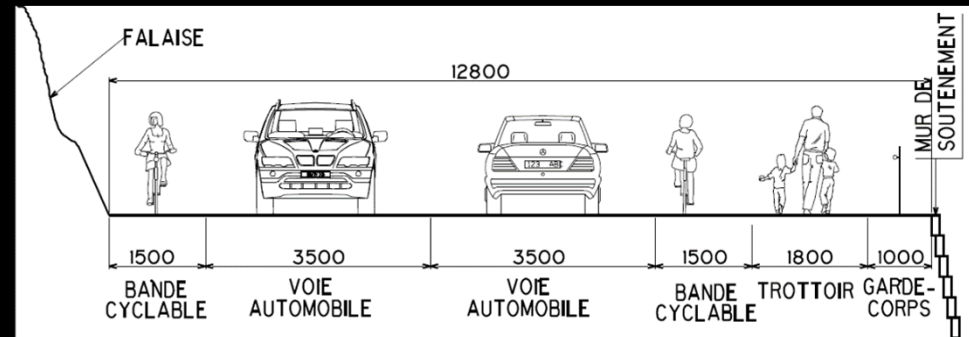
Vue d'ensemble



Révision de la section type

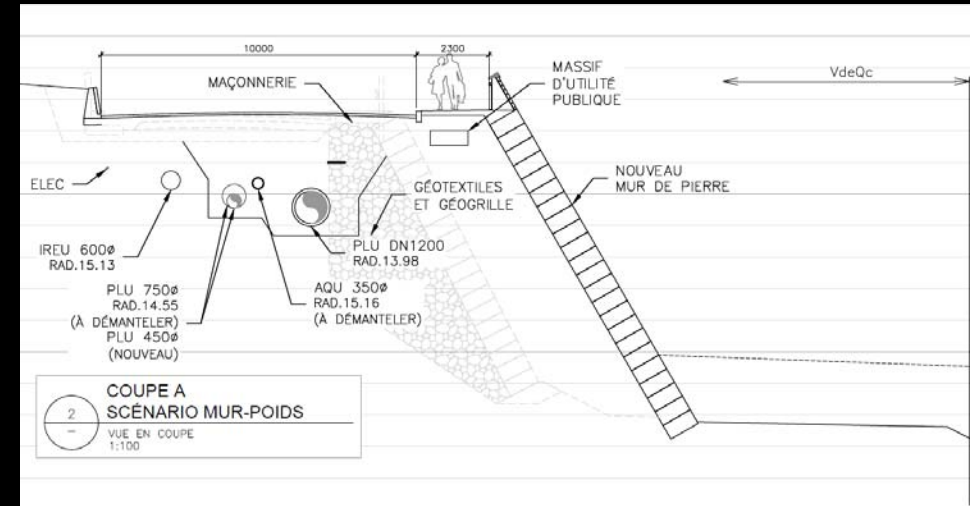
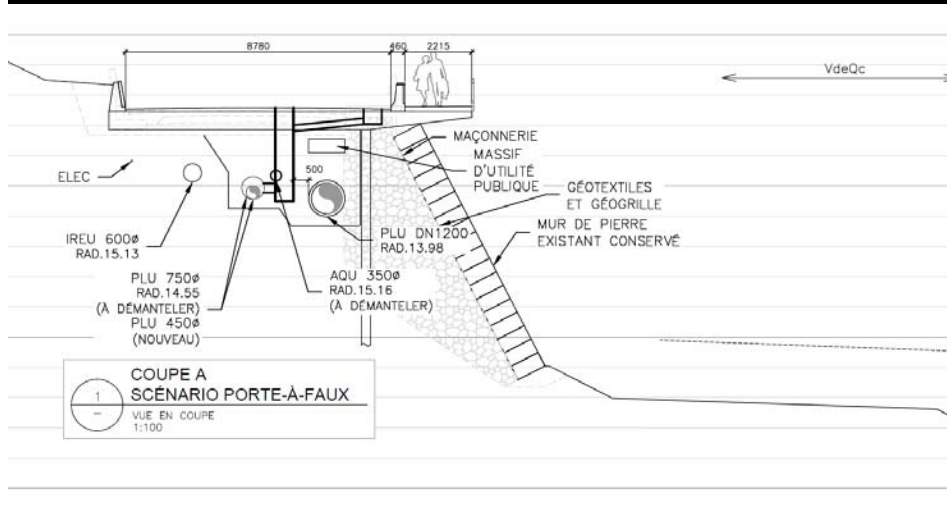


CÔTE DE SILLERY EXISTANT
ÉCHELLE

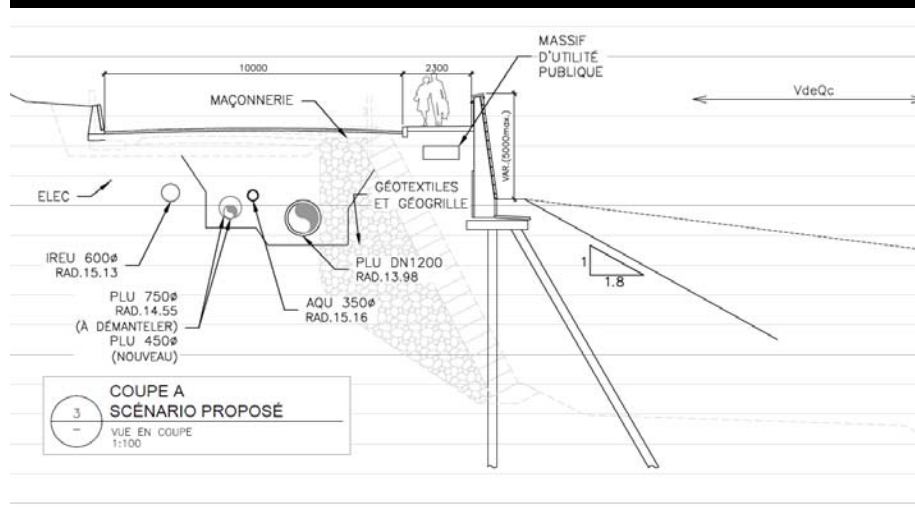


CÔTE DE SILLERY PROPOSÉ
ÉCHELLE 1 : 100

Entre falaise et précipice



Entre falaise et précipice

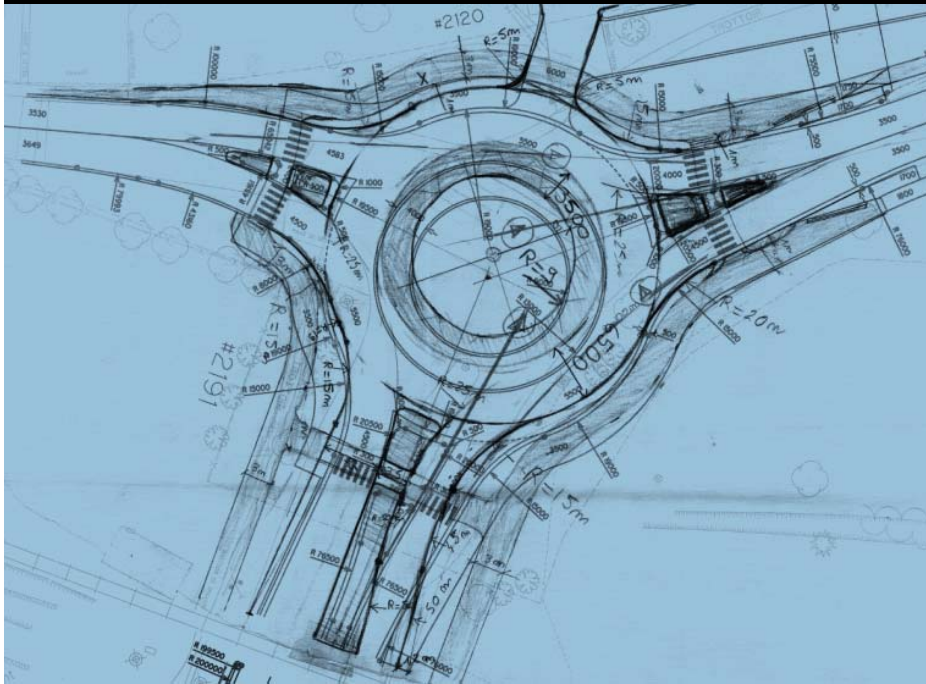


Solution retenue

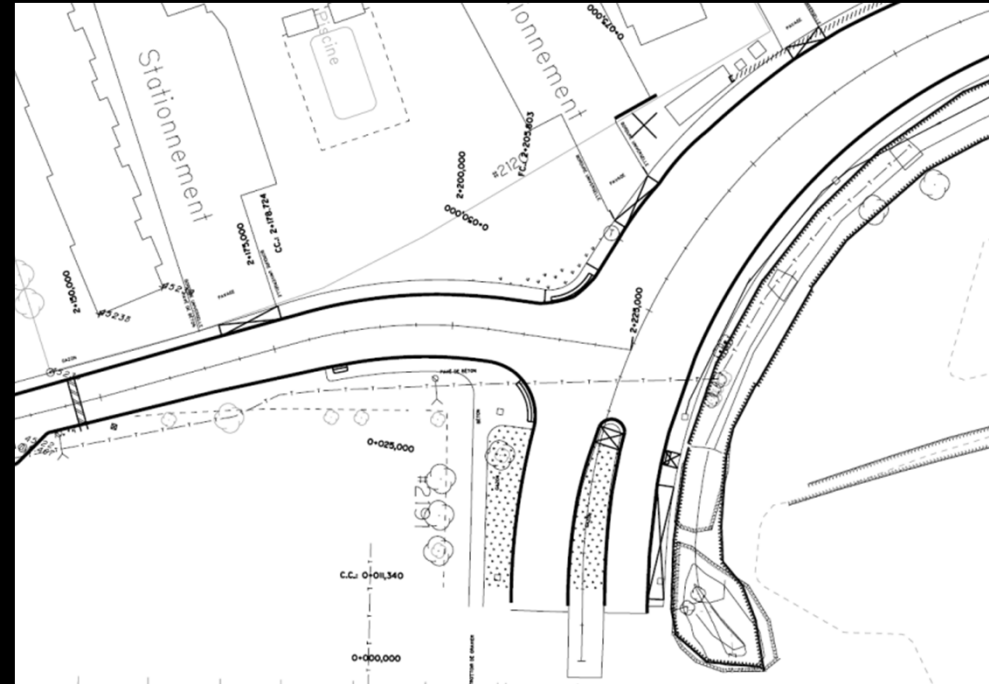
- Plus économique
- Minimise la hauteur du mur
- Plus grande stabilité
- Permet d'aménager le bas de talus avec de la végétation

Réaménagement intersection

Option d'un giratoire



Option retenue



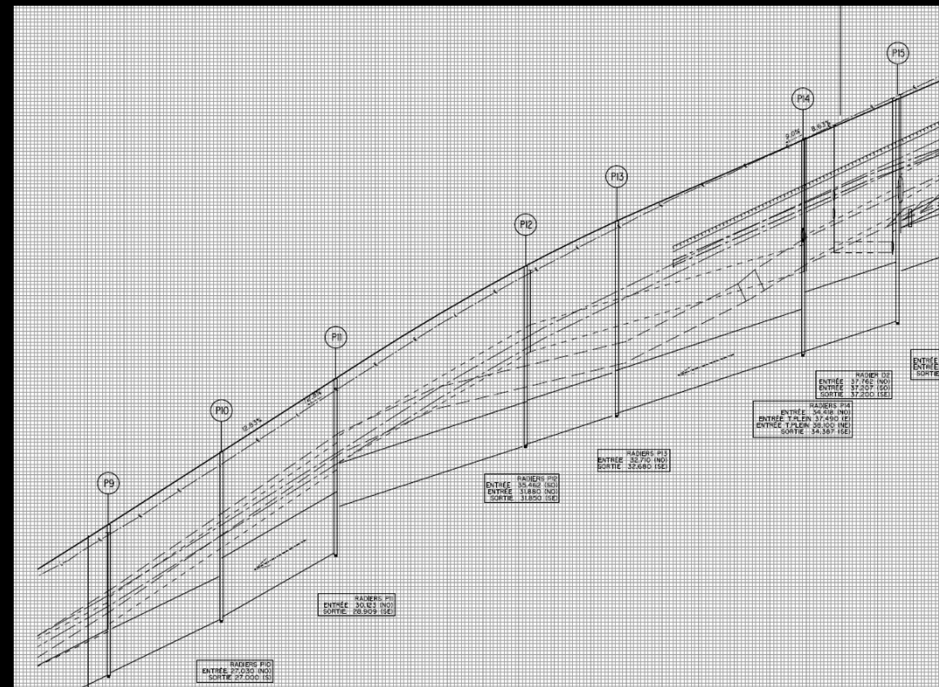
Conduite unitaire à conserver



- Béton-acier 1983
- Intercepteur eaux usées
- Sous-pression
- Interruption et détournement complexe
- État et localisation vérifiés par puits d'exploration

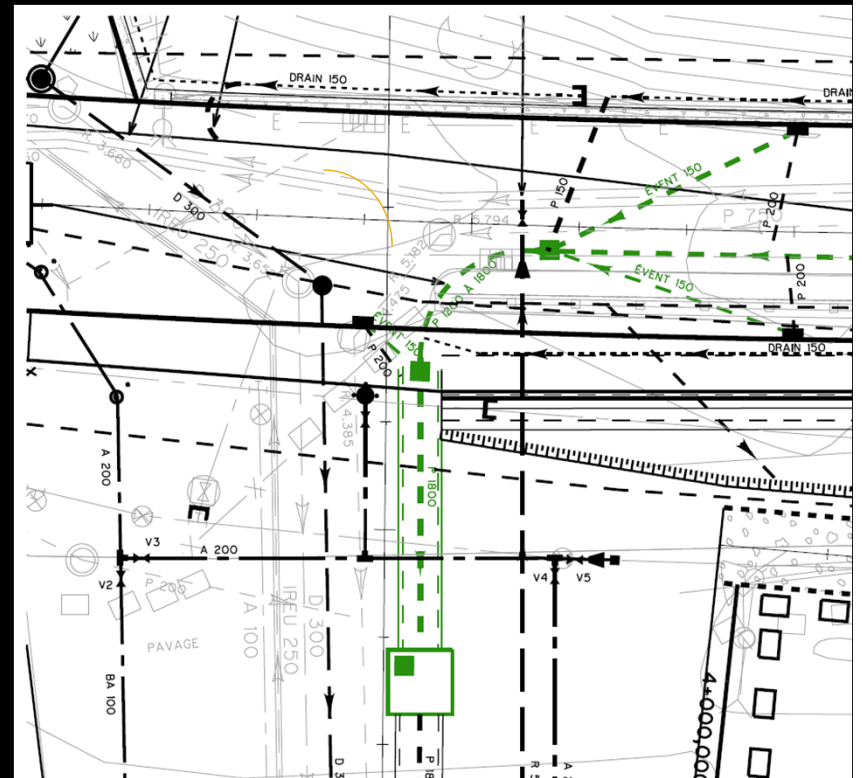
Conduite pluviale

- Augmentation de capacité
- Pente \pm 8% à 11 %
- Vitesse d'écoulement | 12 m^3
< 7,5 m/s : 90 % des évènements
- Vitesse maximum
 - Directive 007 | 4,5 m/s
 - MTQ | 6 m/s
- Problème | Regard à chute



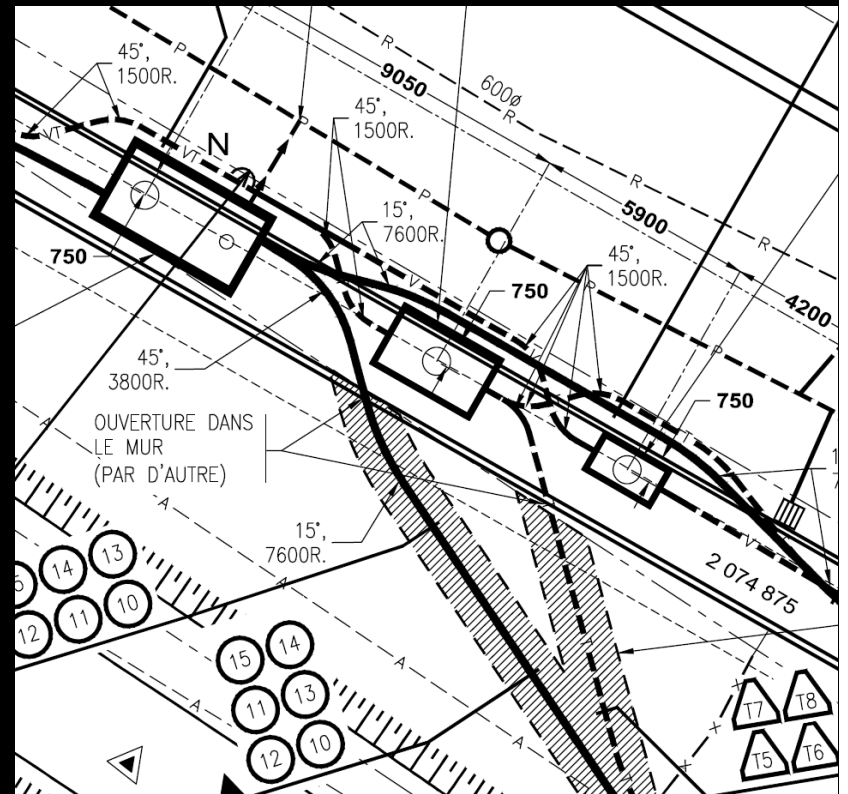
Conduite pluviale

- Maintenir un profil régulier
- Protection paroi de la conduite
 - Option type de conduite
 - Revêtement intérieur (béton)
- Dissipation des poches d'air
- Réduction des impacts de la vitesse en bas de la pente
- Virage 90 degrés progressif
- Regard dissipateur d'énergie



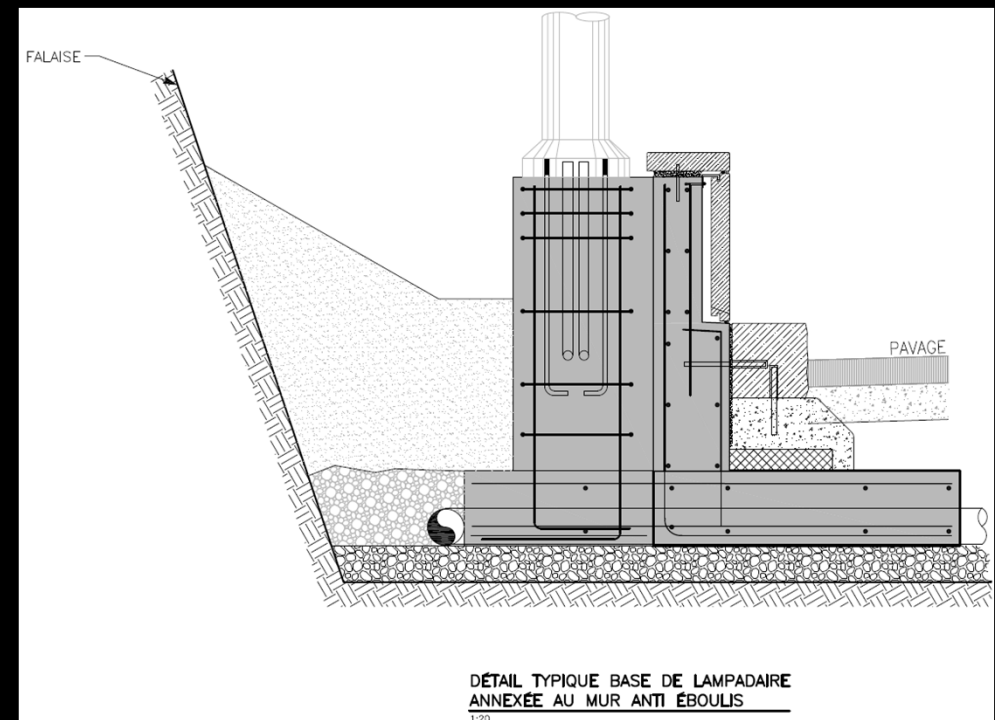
Enfouissement utilités publiques

- Hydro-Québec (intégrateur)
- Espace restreint et coordination
- Exigences patrimoniales
- Accessibilité des puits d'accès



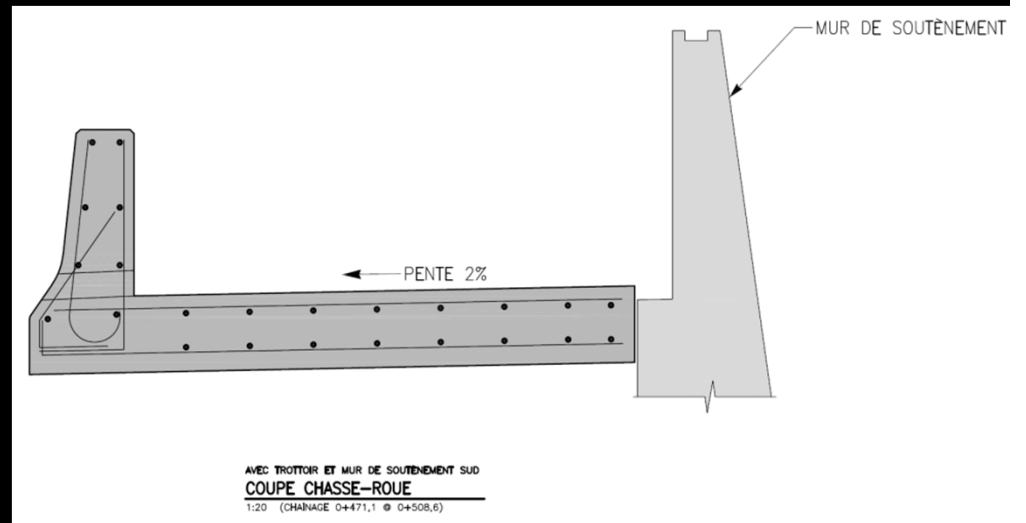
Éclairage

- Choix des luminaires selon lignes directrices de la Ville de Québec
- Positionnement optimisé
- Éclairage décoratif du mur



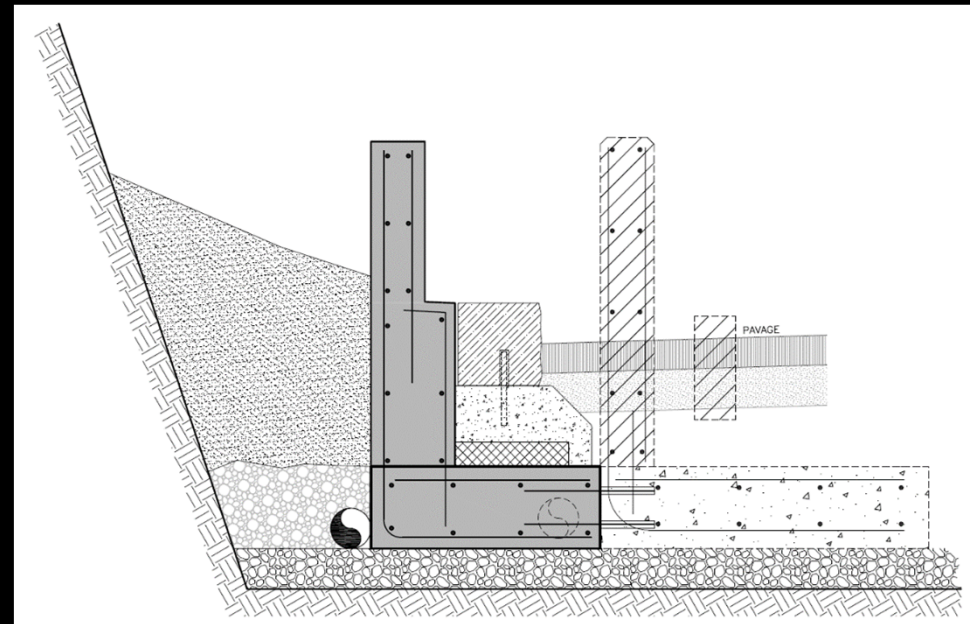
Protection des piétons

- Courbe et forte pente
- Recommandation d'un coroner
- Ajout d'un muret de protection



Falaise | Risque d'éboullis

- Selon historique configuration existante est adéquate
- Évaluation pour la protection durant les travaux





Défis de réalisation | ARCHITECTURE

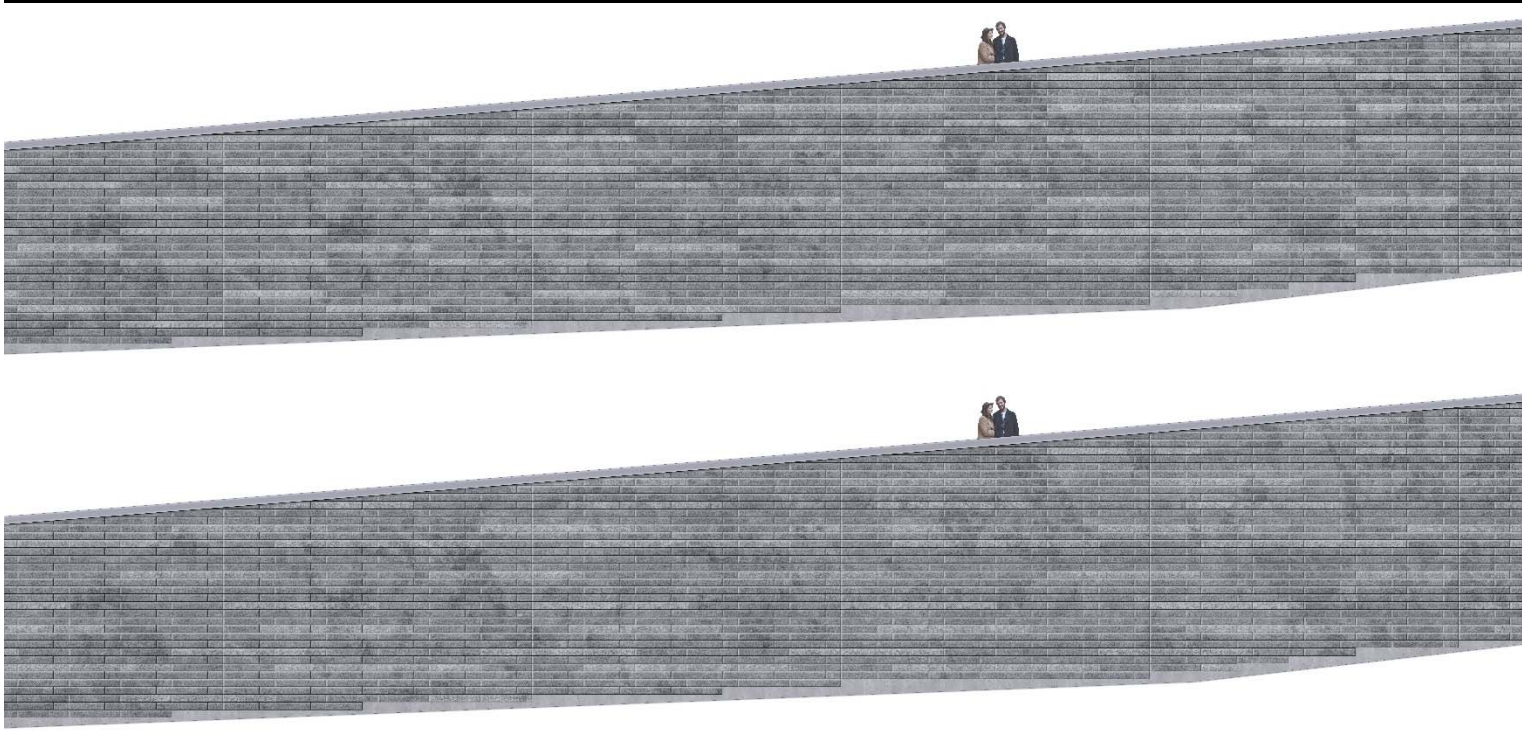
- Équilibre à trouver entre les défis en ingénierie et la volonté d'intégrer la côte dans un ensemble urbain cohérent et équilibré
- Modules de granite
- Couronnement en acier
- Pérennité de la végétation dans le talus

Défis de réalisation | ARCHITECTURE



Modules de granite

Défis de réalisation | ARCHITECTURE



Modules de granite

Défis de réalisation | ARCHITECTURE



Modules de granite

Défis de réalisation
| ARCHITECTURE

Modules de granite



Défis de réalisation | ARCHITECTURE



Défis de réalisation | ARCHITECTURE



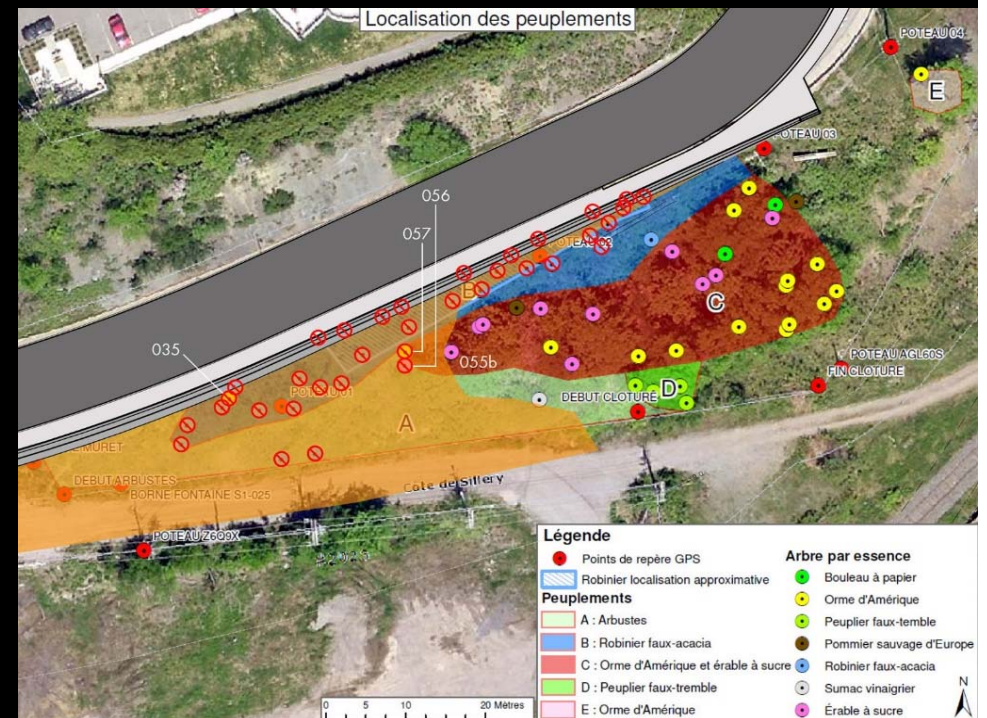
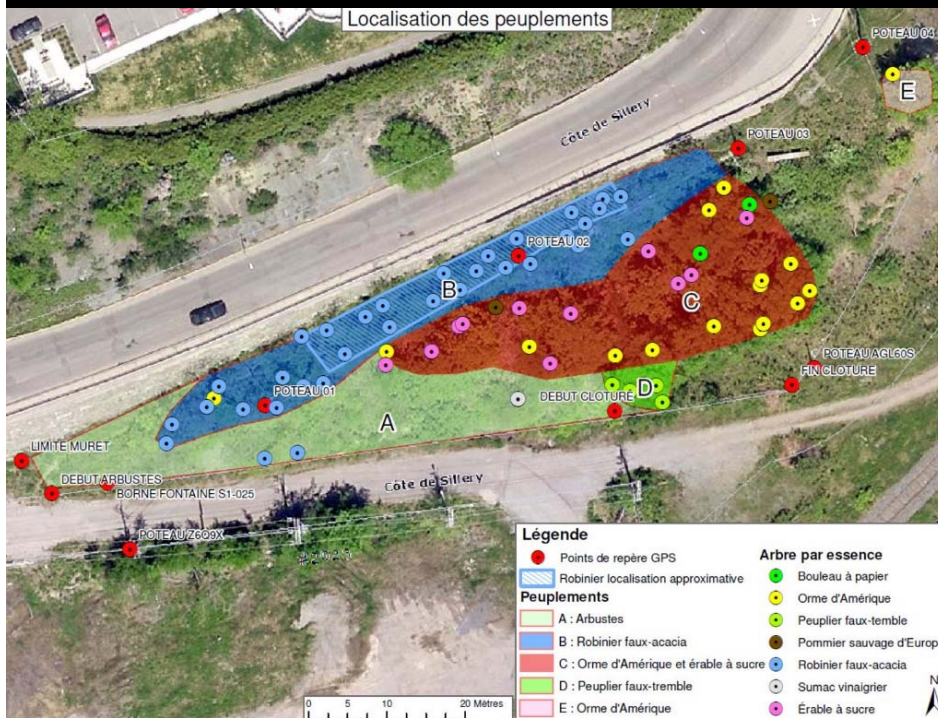
Couronnement en acier

Défis de réalisation | ARCHITECTURE



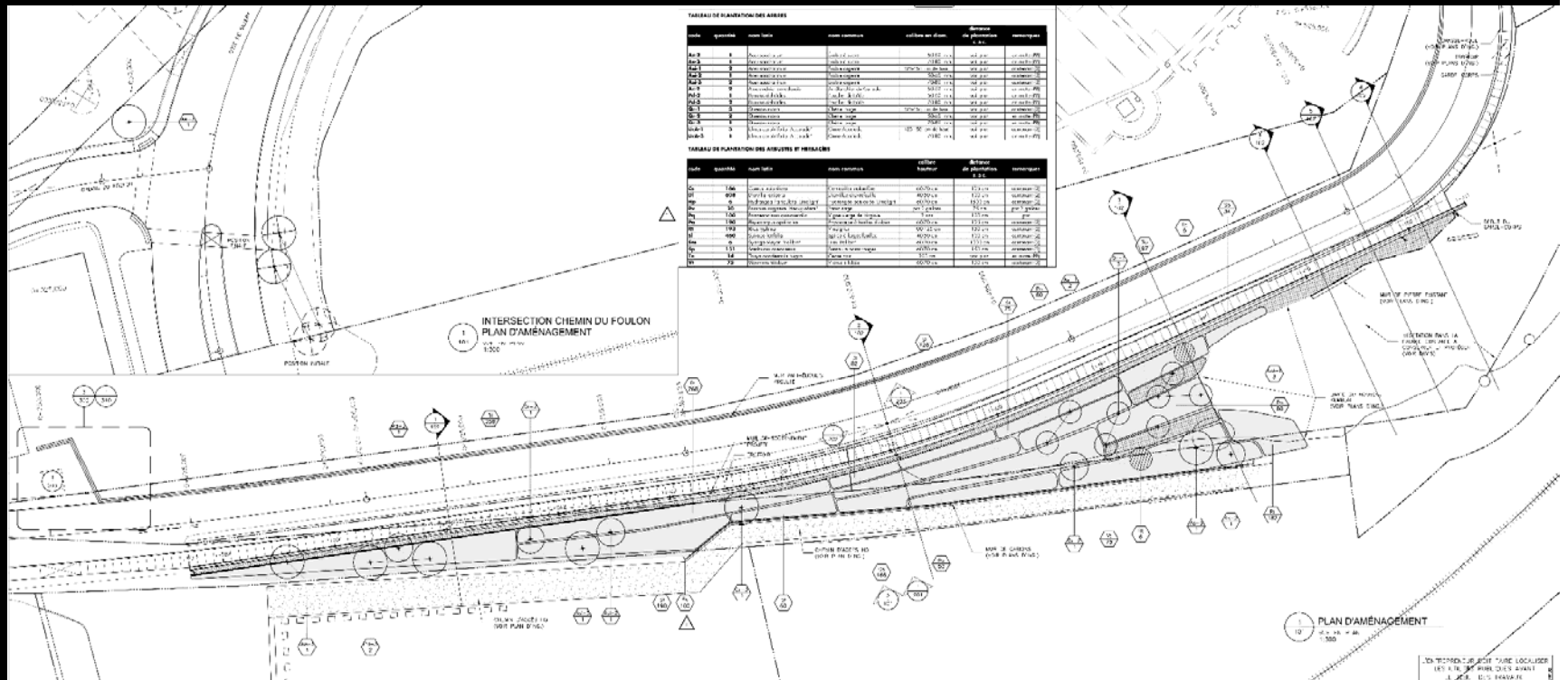
Couronnement en acier

Défis de réalisation | ARCHITECTURE



Pérennité de la végétation dans le talus

Défis de réalisation | ARCHITECTURE



Pérennité de la végétation dans le talus

Défis de réalisation | ARCHITECTURE



Pérennité de la végétation dans le talus

Défis de réalisation | GÉNÉRALITÉS

- Fermeture de la côte pendant une saison (mai à novembre)
- Espace restreint
- Archéologie
- Coordination utilités publiques



Défis de réalisation | MUR DE SOUTÈNEMENT

- Ligne aérienne (Hydro-Québec)
- Ajustements d'élévation
- Précision des alignements
- Courbé avec un fruit et une pente



Défis de réalisation | CONDUITES

- Revêtement de projection
- Maintien en service
- Courbe progressive



Défis de réalisation | FALAISE

- Préservation du milieu
- Protection des travailleurs
- Impact financier
- Remise en état







Éclairage

- Éclairage décoratif du mur : bandeau lumineux au LED inséré à la tête du mur



Éclairage



Éclairage



Éclairage





Quelques statistiques

Plans, profils et détails : 80 feuillets

Devis et annexes : 1 650 pages

Longueurs :

- Chaussée totale | 650 mètres
- Chaussée côte | 400 mètres
- Conduites totales | 600 mètres
- Mur principal | 240 mètres
Hauteur de 2 à 6 mètres
- Mur anti éboulis | 350 mètres
Hauteur de 600 mm

Coût de construction : 10,5 M\$



Belvédère de la côte de Sillery | Réalisation prévue été 2019



Équipe de réalisation

Ville de Québec

Jean-François Renaud, ing.
Richard Pichette
Benoît Marmen
Peter Murphy
François Cabot
Martin Beaulieu
François Cliche
William Moss
Denis Rousseau

Commission de la capitale nationale

Larry Tremblay, ing.

SNC-Lavalin inc.

Claude Coulombe, ing.
Sabrina Martineau, ing.
Jason-Faber Carpenter, ing.
Ahmadi Kingumbi, ing.
Jean-Yves Gauthier
Daniel Mercier
Alexandre Bordeleau
Martin Bernier, ing.
Jonathan Saulnier, ing.
Rénald Tardif
Ahmed Ouarzidini, ing.
Alain Duschesne, ing.

Daoust Lestage en collaboration avec WAA | Option Aménagement

Réal Lestage, urb.
Martin Adam, arch.
Lucie Bibeau, arch. de paysage
Éric Lizotte, arch.
André Nadeau, arch.

Lafontaine inc.

Guillaume Boudreau, ing.
Stéphane Guay
Équipe de chantier
Sous-traitants