



**Offrir une qualité architecturale dans les
projets conception-construction & PPP**

Matt Carter | Principal

Les Grands Projets en Transport | 19 September 2016



ARUP



conception | construction | financement |
opération | entretien | collection de revenu |
réhabilitation

conception | construction | financement |
opération | entretien | collection de revenu |
réhabilitation



AUDACITÉ MONTRÉAL

ABOUT US

AudaCité Montreal's mission is to mobilize our community and our governments to conceptualize, design and build a bridge over the Saint-Lawrence that will be an architectural icon of the 21st century to drive tourism and business – a bridge that will incite the pride and "can do" spirit of Montréalers and Quebecers for generations to come.

"San Francisco has its Golden Gate Bridge, New York the Statue of Liberty, Sydney its Opera House and Beijing its extraordinary Bird's Nest Olympic Stadium. In replacing the Champlain Bridge, we have the opportunity to build something that will be at least as beautiful and iconic, and that will bring prosperity and renown to Montréal" - Stephen Léopold

We are a group of individuals of all ages and trades who are united by our love for our great city, Montreal, which is fundamentally a city of arts, culture, gastronomy, and quite notably, architectural design.

Montreal was called "Canada's Cultural Capital" by Monocle and was recently named a UNESCO City of Design due to our architectural feats of what is now becoming a distant past. These are just two of the many reasons we are united by the belief that the new Champlain Bridge is a once in a lifetime opportunity to build an architectural icon that reflects Montreal's unique character. A tremendous opportunity has arisen for Montreal. Our great city has a chance to once again show itself off to the world.

We are cognizant of the fact that a bridge is a structure that lasts for a very long time, and we seek to avoid a short term view and long term structural mismatch, where the imperative of cutting costs comes at

Le pont Champlain: un futur Golden Gate?

■ LÉO GAGNON

Le futur pont Champlain pourrait-il être un symbole d'architecture de classe mondiale à l'image du Golden Gate de San Francisco ou du Brooklyn Bridge de New York? C'est ce que projette la société civile dont l'Ordre des architectes et AudaCité. Proposition qui a été bien accueillie par les élus montréalais qui ont unanimement approuvé une déclaration déposée le 29 janvier par la conseillère municipale, Éléine Aytte, de Vision Montréal. Un dossier qu'elle pilote de concert avec son collègue, le maire d'Hochelega-Maisonnette, Réal Ménard.

Le conseil de Ville de Montréal a donc officiellement demandé à Transports Canada de lancer un tel concours en amont de la planification du pont. La Ville de Montréal offre aussi son entière collaboration à Transports Canada dans l'élaboration de la formule du concours. La déclaration a été adoptée après modification du libellé initial auquel s'est opposé le chef de Projet Montréal, Richard Bergeron, qui estimait qu'on donnait implicitement un appui à certains aspects financiers du projet. La nouvelle déclaration a donc retranché cette partie du libellé portant sur la réalisation en Partenariat public privé (PPP) mais a tout de même retenu l'aspect voulant qu'on

considère la complexité e jet, tout comme le cadre planification du design du «La résolution du Co Montréal est sans doute la dernier demi-siècle», a déclaré un agent immobilier qui p regroupement qui poursu dont faire en sorte que le fut symbole architectural idé Golden Gate ou la Tour Eif l'appui de nombreux repr sphères d'activités dont les Desmarais Jr, Gilbert Chrétien, Charles Siros, M Frigon et Stephen Jarislows

Nouveau pont Champlain: concours architectural réclamé

Publié le 06 février 2013 à 06h42 | Mis à jour le 06 février 2013 à 06h42



Photo François Roy, La Presse

[Agrandir](#)



ANDRÉ DUBUC
La Presse

Tourisme Montréal se joint aux voix qui réclament un concours international d'architecture pour le design du nouveau pont Champlain. Le pont sera construit par le fédéral. L'idée qui a fait l'objet d'une résolution du Conseil municipal la semaine

ma AJOU MA P

AA Taille

Imprim

Envoy

f Recomma

Twitter


g+1 0

À LIRE A

Nouveau

Le fisc ré millions à

« LE BLOGUE DE FRANÇOIS CARDINAL »

Lundi 2 décembre 2013 | Mise en ligne à 14h43 |  Commentaires (107)

Non, Jensen ne dessinera pas le futur pont Champlain...



Commençons par une précision : non, ce n'est pas Poul Ove Jensen qui dessinera le futur pont Champlain. Pas plus que



François Cardinal

François Cardinal est chroniqueur à La Presse, spécialisé dans les affaires municipales et urbaines. Il aime la ville, toutes les villes. [Lire la suite »](#)

ma.PRESSE

Pourquoi y a-t-il un problème?



Profit = Revenu - Coût

- Le soumissionnaire est motivé à réduire les coûts
- Le soumissionnaire est sélectionné sur la base que leur proposition est complète
- Même si la sélection est sur la base de qualité:coût, la qualité architecturale ne sera qu'un facteur
- En général il n'y a pas de raison particulière de penser que la proposition gagnante sera celle avec la plus haute qualité architecturale
- Le coût (ou offre commerciale) est généralement le facteur le plus important

L'effet prix-étiquette

Concept de Pont

Proposition 1



Prix de la proposition 1
\$3.142 milliards

Proposition 2



Prix de la proposition 2
\$3.990 milliards

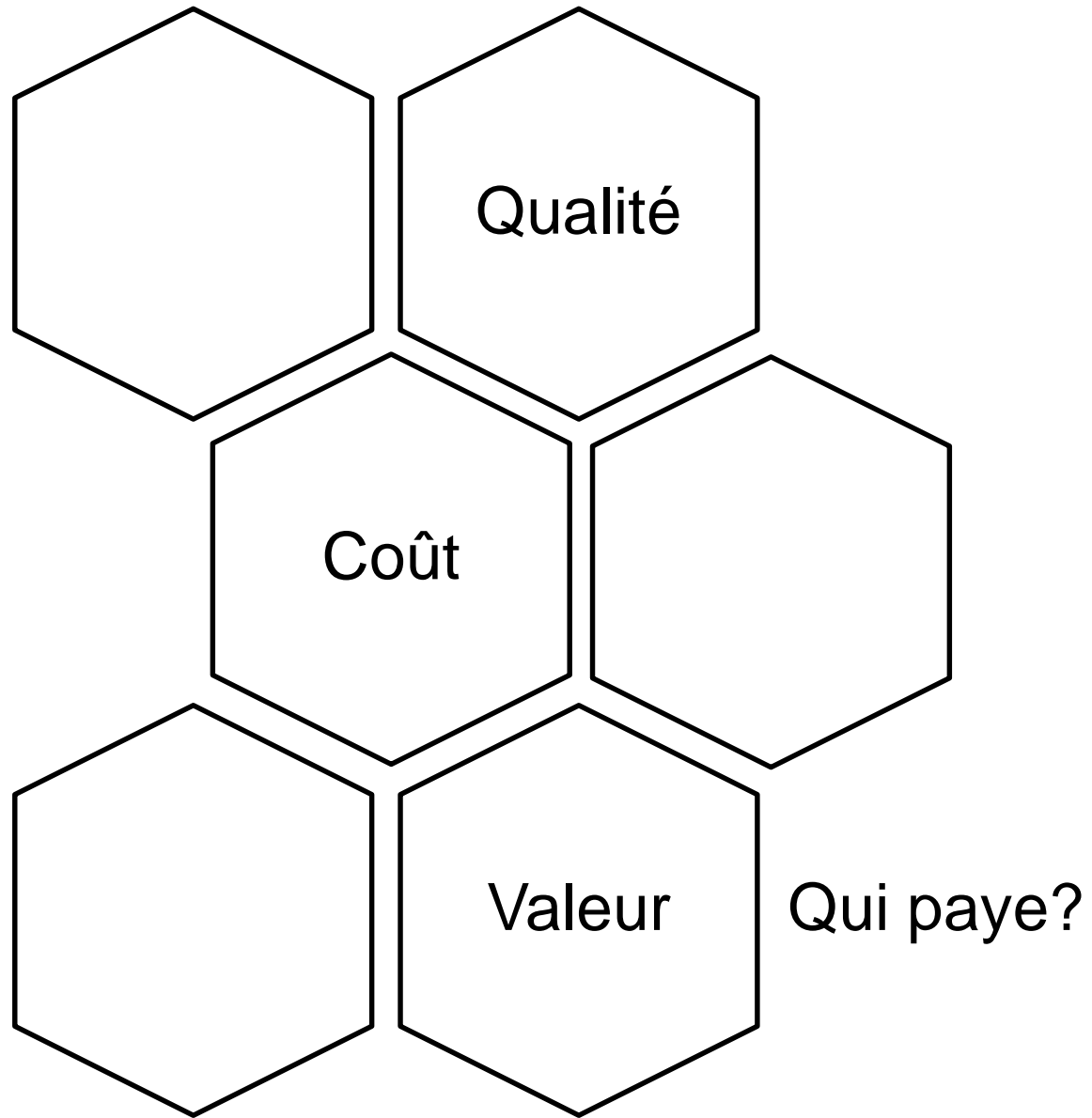
Proposition 3



Prix de la proposition 3
\$4.059 milliards



Concept: FX Fowle









Spécification architecturale du projet

- “Le pont est envisagé d’être une structure emblématique de classe mondiale.”
- “La travée principale représente le point culminant de l'expérience de traverser ce pont.”
- “Les éléments de conception doivent présenter des lignes fluides dans la présentation d'ensemble du pont”
- Il est difficile d’évaluer l’esthétique avec des critères mesurables de qualité architecturale.

Comment
développer
la
conception

Comment
préserver la
conception

Solution
Complète



Pont de l'Øresund



Queensferry Crossing

Comment préserver la conception

Composantes clés de la solution

- Décider ce qui est important
 - Quelles sont les qualités architecturales essentielles dans la conception de référence
- Soyez clair aux soumissionnaires sur ce que vous voulez
 - Les soumissionnaires, en général, n'aiment pas des exigences architecturales incertaines. Ceci les distrait et les mènent à douter
- Mandater ce que vous voulez
 - Les éléments architecturaux doivent faire partie des exigences obligatoires, et pas seulement être montrés sur les plans de référence
- Permettre aux soumissionnaires de changer d'autres aspects
 - Ne pas exiger trop, donner l'opportunité d'innover et trouver des moyens et méthodes préférés



- Approvisionné par une compétition internationale
- Toujours été envisagé que le projet sera conception-construction mais basé sur la conception gagnante
- Le gagnant a été engagé pour développer la conception et préparer les documents de référence
- Il a été réalisé qu'un deuxième feuillet de dessins était nécessaire pour définir les exigences obligatoires



Renderings prepared by Owner's consultant team



Completed bridge



- Site du patrimoine mondial
- Construit adjacent à deux structures de grade 1
- Le donneur d'ouvrage voulait que le nouveau pont soit unique et immédiatement reconnaissable ainsi qu'approprié au site
- Le modèle d'approvisionnement du pont de l'Øresund a été adopté, mais avec la conception du consultant du donneur d'ouvrage

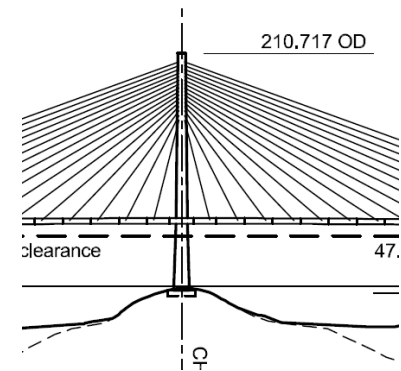
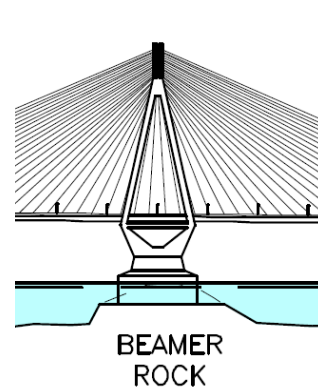
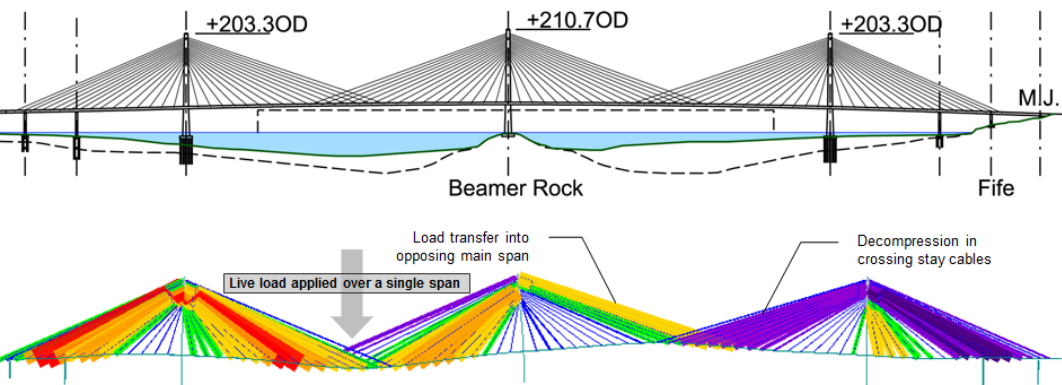


Rendu préparé par l'équipe de consultant du donneur d'ouvrage



© Forth Crossing Bridge Constructors

Rendu préparé par l'équipe de consultant du donneur d'ouvrage



Conception Définitive

- Une conception de référence détaillée est développée avec le client ainsi qu'avec une évaluation architecturale appropriée afin de définir la forme architecturale préférée
- Les exigences de l'employeur contiennent une "Conception Définitive" qui démontre les exigences obligatoires de forme et de géométrie

Relation entre la Conception Définitive et la Conception de Référence

Conception Définitive	Conception de Référence
Un ensemble d'exigences obligatoires du projet présenté sous la forme de dessins	Une ou plusieurs solutions techniques possibles qui satisfont les exigences du projet
Montre seulement la géométrie externe et les exigences fonctionnelles	Montre la géométrie, détails structurels, méthodes de construction envisagées, etc.
Fourni dans la documentation de demande de proposition qui sera lié au contrat	Fourni dans la documentation de référence non-contractuelles
Développé à partir de la Conception de Référence en choisissant et en exigeant les éléments essentiels qui doivent être préservés durant le processus d'approvisionnement	Développé en premier pour donner une base solide aux donneurs d'ouvrage pour qu'ils soient confiant que la Conception Définitive est réalisable avec les contraintes budgétaires et de temps

Le Nouveau Pont Champlain

Client: Infrastructure Canada

Consultant technique d'approvisionnement PPP

Consultant principal: Arup

Sous-consultant: Groupe SM | Dissing + Weitling | Provencher & Roy

Dossier d'Affaire

Consultant principal: Price Waterhouse Cooper

Sous-consultant: Arup | Groupe SM

Longueur du pont: 3.5km

Travée principale: 240m

Coupe type:

autoroute à 3 voies dans
chaque direction | piste
multifonctionnelle | 10m
réservé au transport
collectif



- **Le temps est important**
- **Durabilité, coût et programme sont des facteurs importants**
- **Malgré les moteurs pratiques, il y a une opportunité ici d'accomplir plus qu'une structure purement fonctionnelle**



Développement de la conception

Équipe de consultation engagée par Canada

Atelier de conception interne au sein de l'équipe

Approche collaborative entre architectes, ingénieurs et le client

Ateliers mensuels avec le panel de révision architecturale afin de présenter des idées, obtenir des commentaires et construire un consensus de soutien pour la conception

Panel de révision architecturale

Ville de Montréal

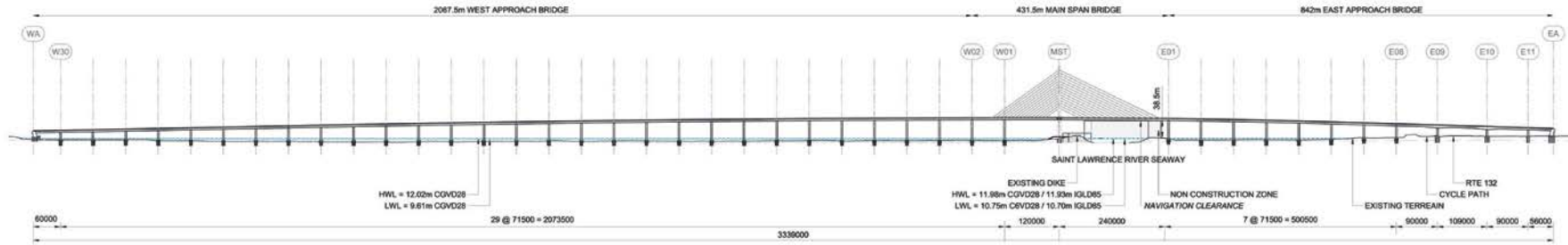
Mission Design

Héritage Montréal

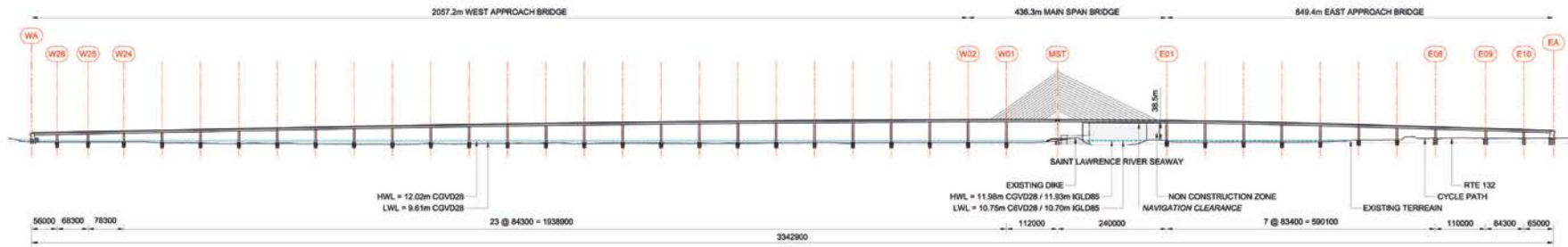
Ordre des ingénieurs du Québec

Ordre des architectes du Québec





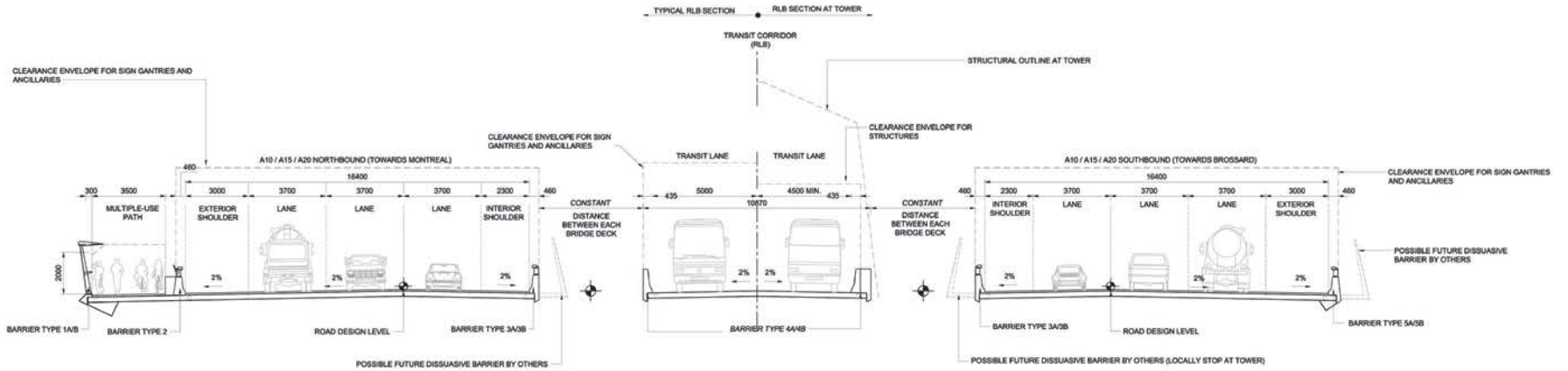
CONCRETE OPTION 1:5000



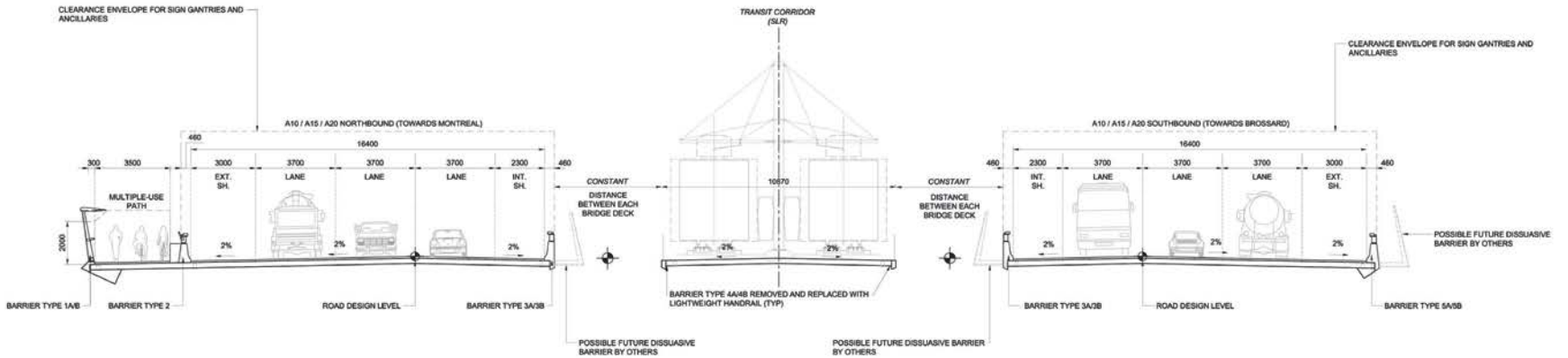
STEEL OPTION 1:5000



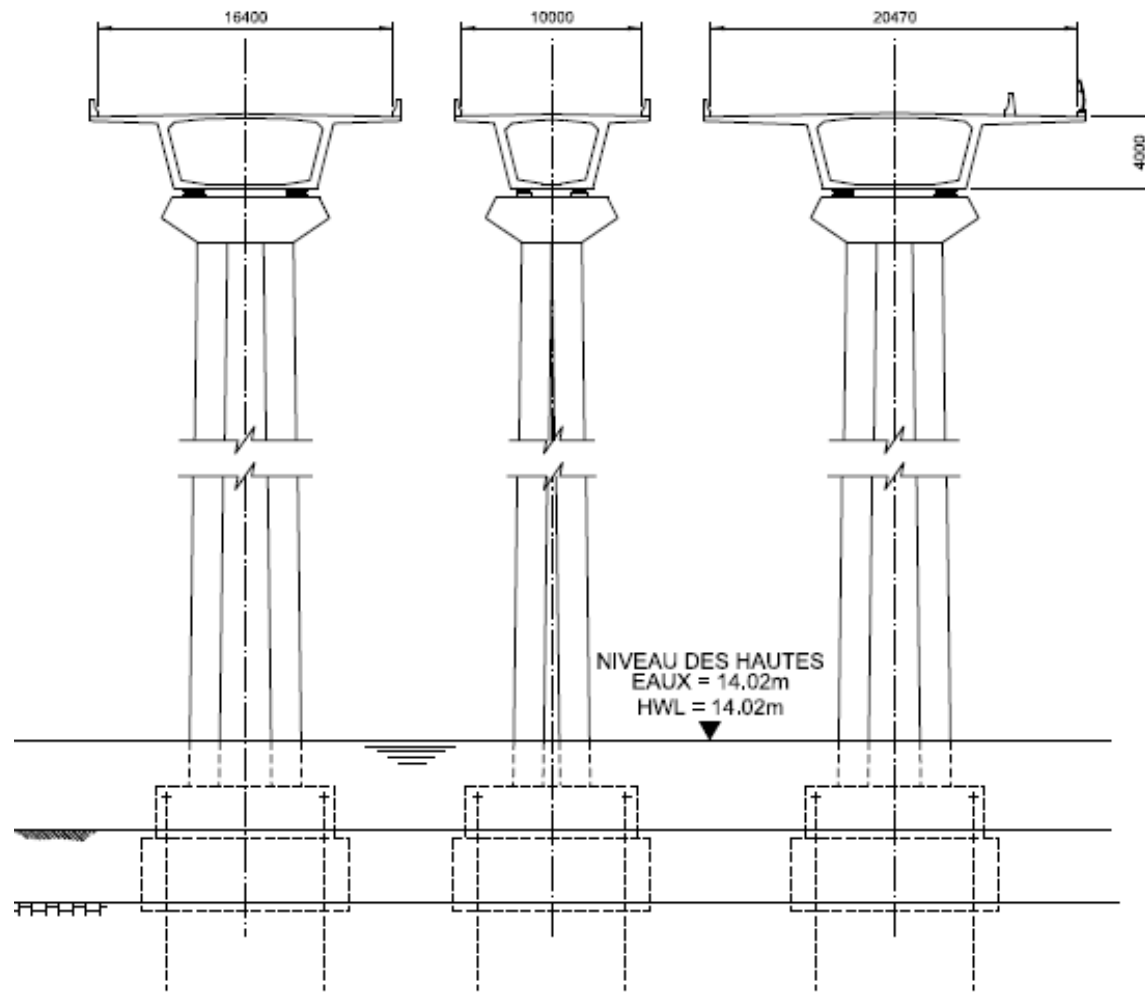
REFERENCE PLAN 1:5000



TYPICAL SECTION - TRANSIT CORRIDOR AS RLB 1:200



TYPICAL SECTION - TRANSIT CORRIDOR AS SLR 1:200



COUPE TYPE TRANSVERSALE DES APPROCHES

ECH 1:250

TYPICAL SECTION THROUGH APPROACHES

SCALE 1:250

Illustration 4.4



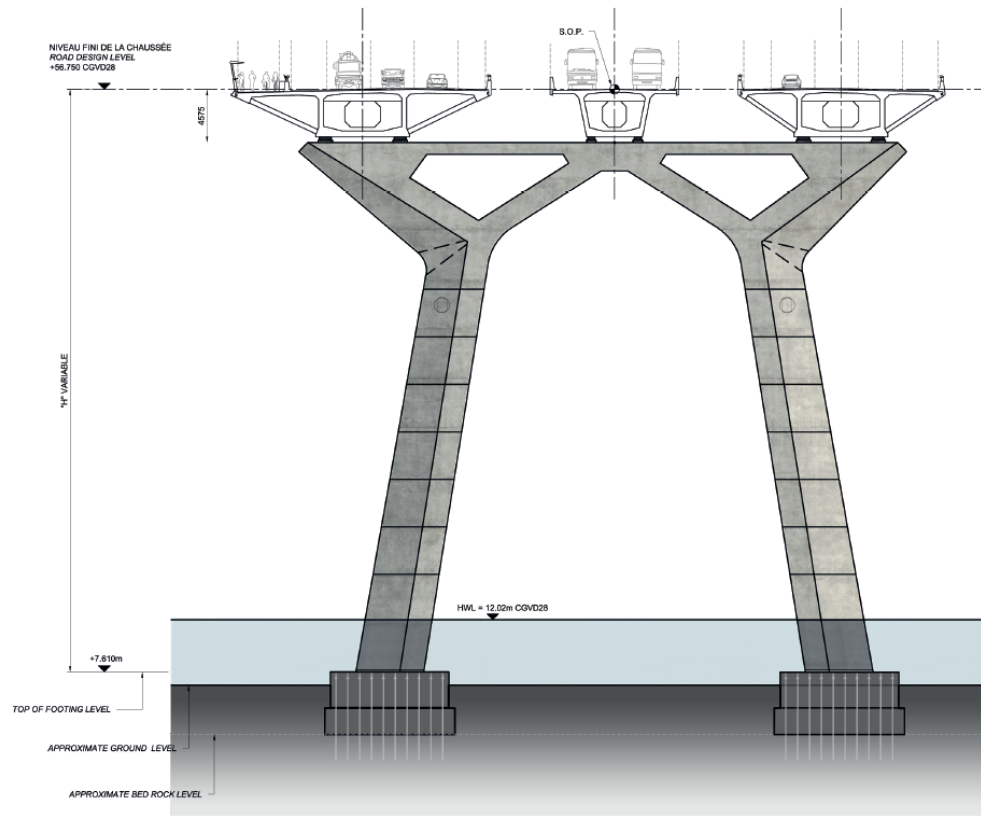
Illustration 4.10



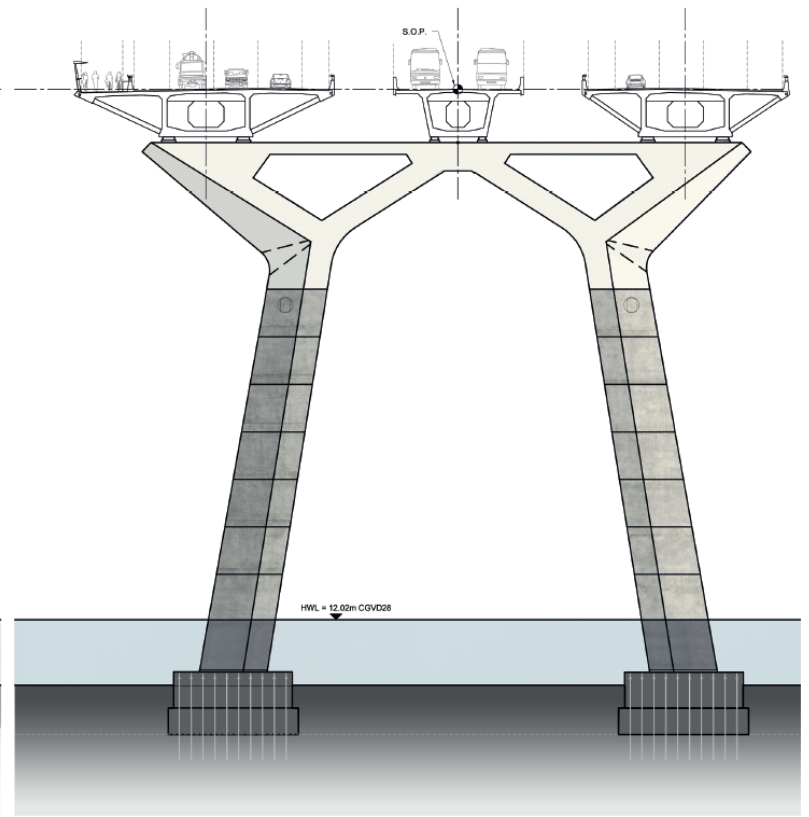
CHAMPLAIN BRIDGE REPLACEMENT - AQP PRESENTATION 2014.03.05

ARUP  SM PROVENCER_ROY DISSING+WEITLING architecture

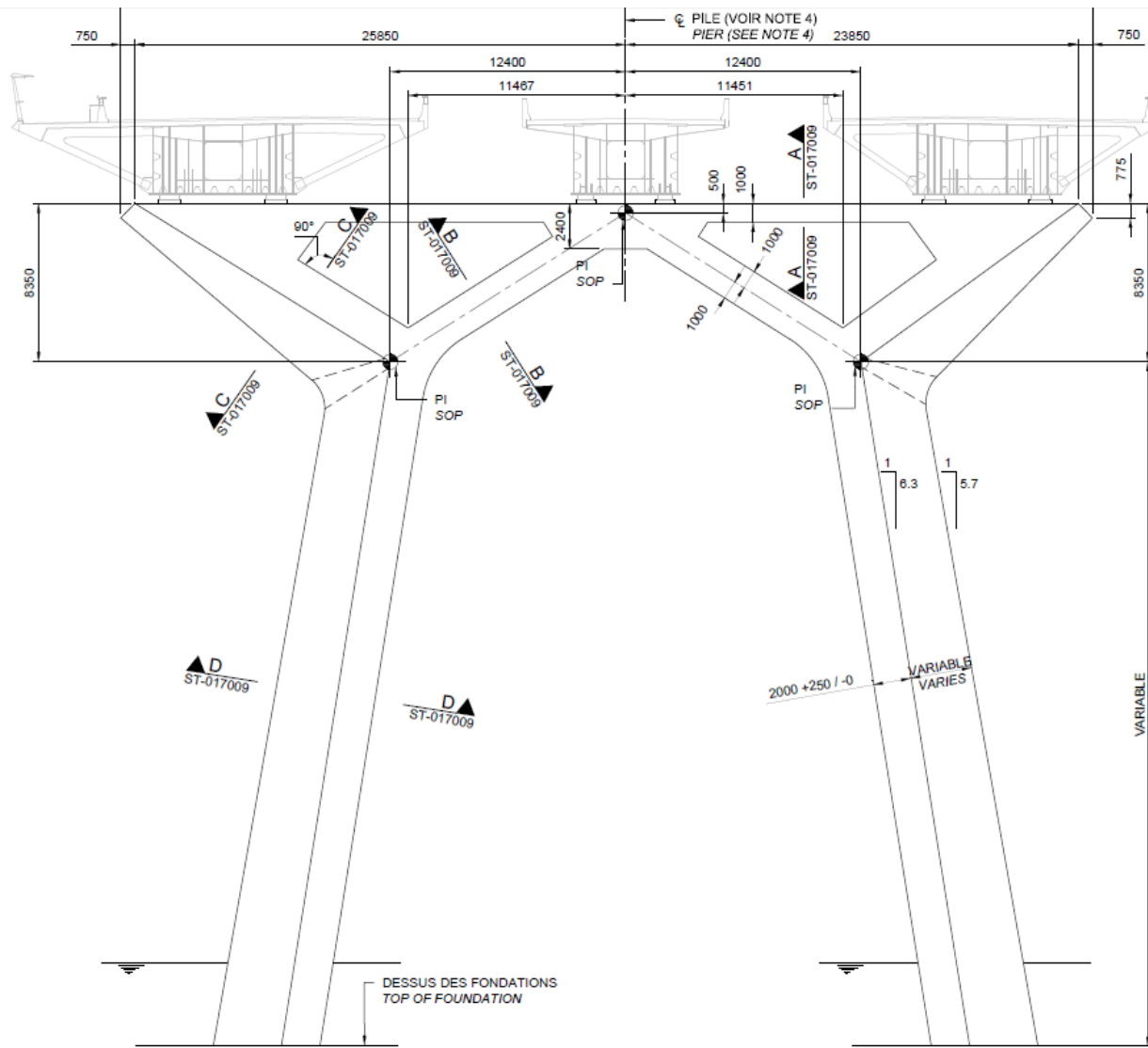




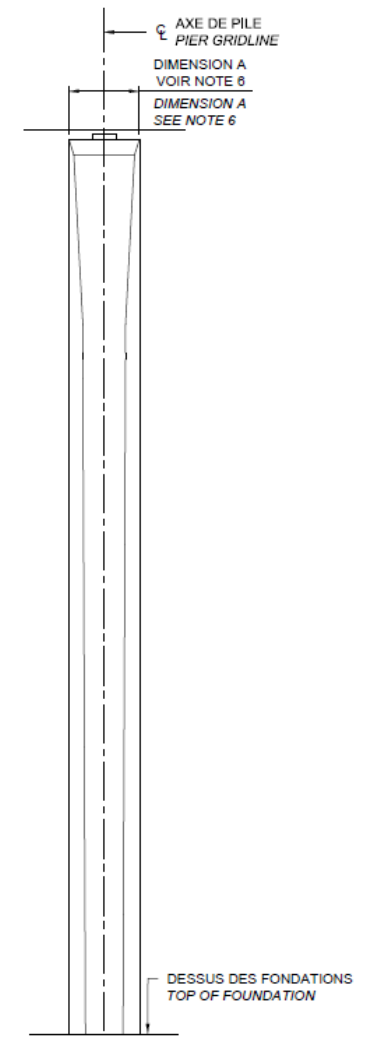
ULL CONCRETE ALTERNATIVE 1:400



STEEL-CONCRETE COMPOSITE ALTERNATIVE 1:400

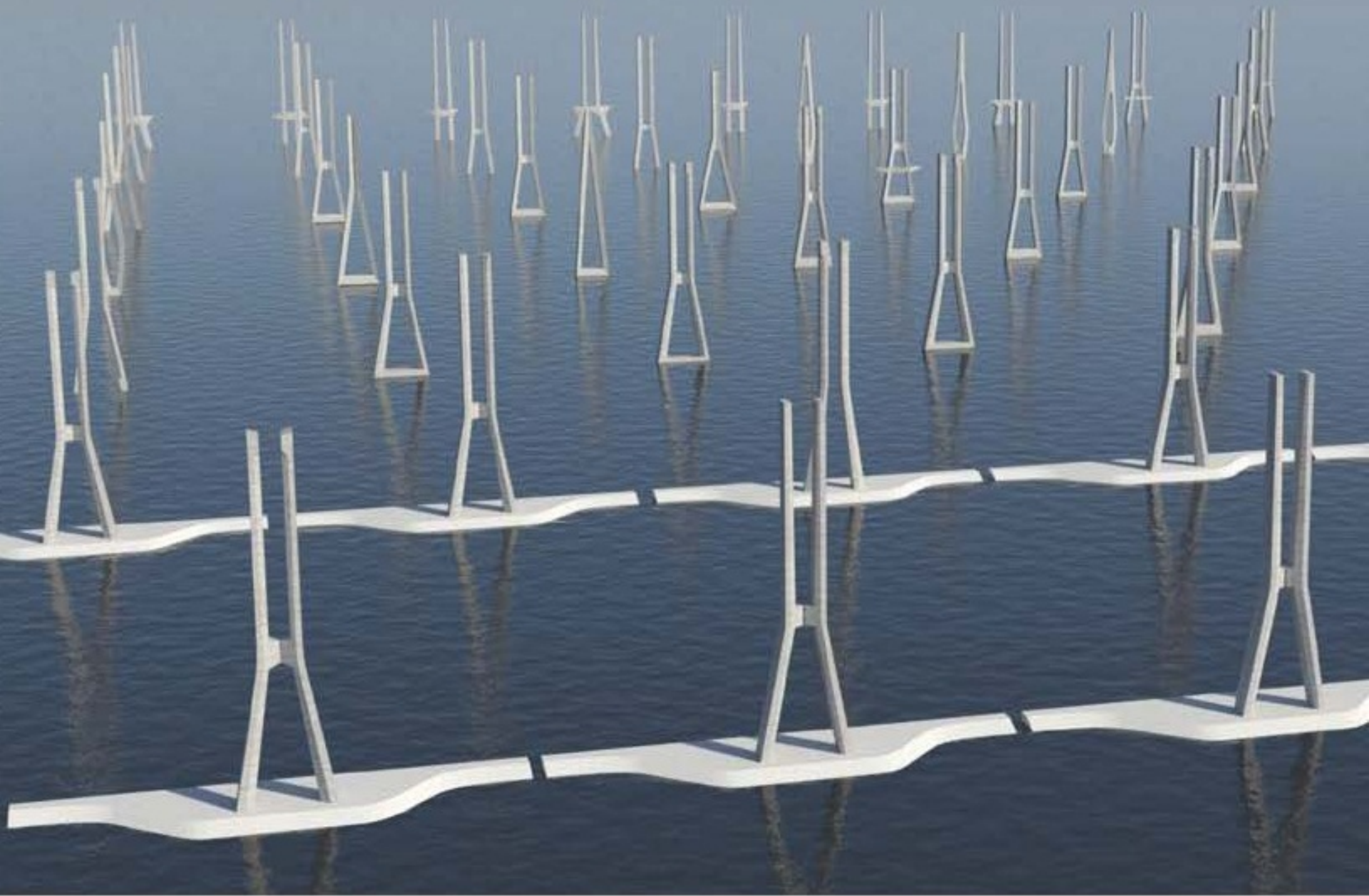


ÉLEVATION DE FACE
FRONT ELEVATION



ÉLEVATION DE CÔTÉ
SIDE ELEVATION

GRANDE PILE
ALTERNATIVE COMPLÈTEMENT EN BÉTON
TALL PIER





Emplacement proposé de la tour principale



Government
of Canada

© Her Majesty



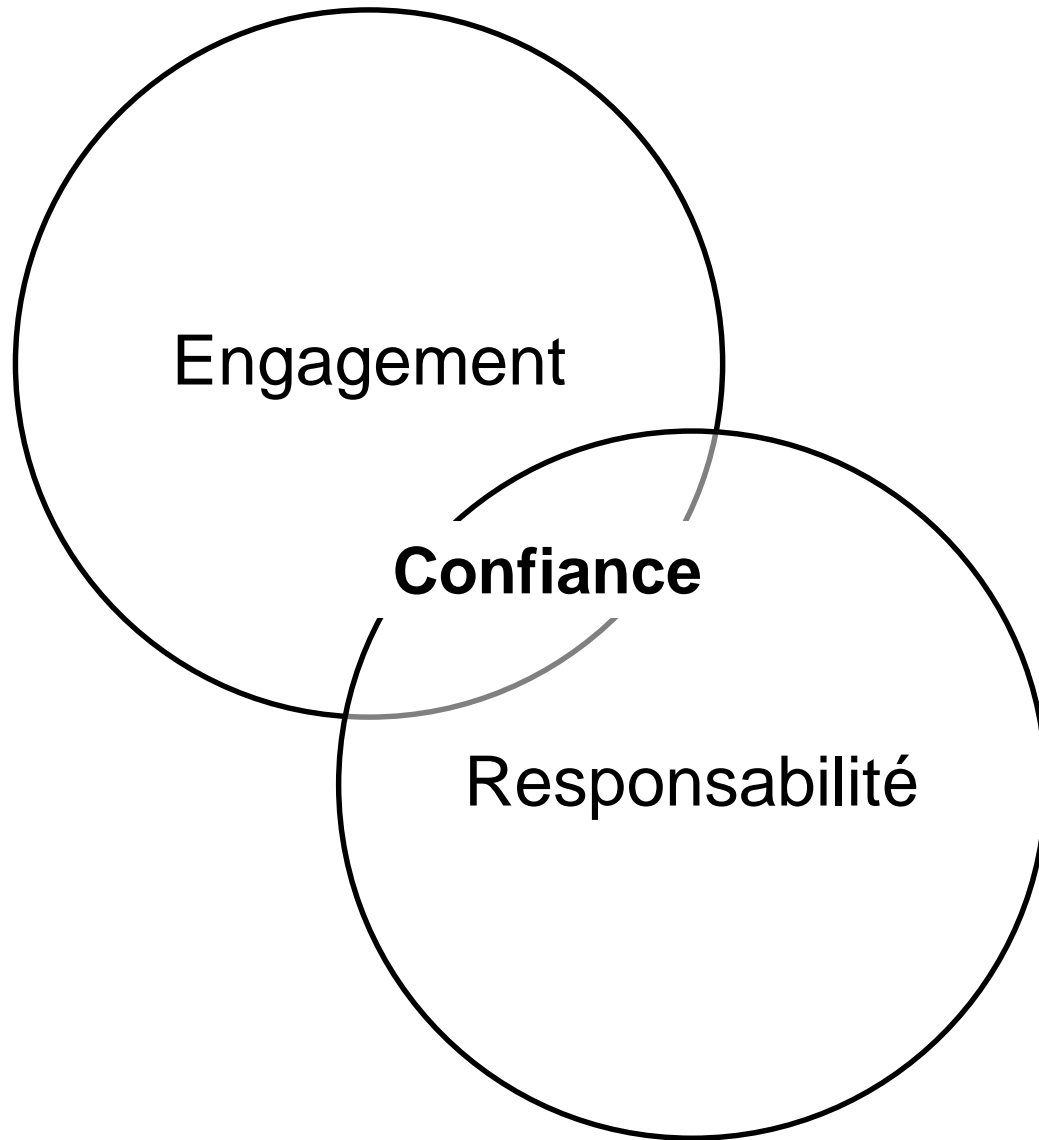


L'utilisation d'une Conception Définitive
n'étouffe-t-elle pas l'innovation du secteur
privé dans l'approvisionnement?



Conclusions

L'ingénierie et la conception sont des processus humains. Nos motivations personnelles au sein de l'industrie de la construction diffèrent, mais de nombreuses personnes vont lutter afin d'offrir une conception d'une haute qualité esthétique, peu importe si les conditions commerciales l'exigent.







27 Juin 2014 – Ministre fédéral de l'infrastructure présente la conception

Réactions |
“sneak peak at sleek new design” “un pont élégant, chaleureux, simple et beau” ... “belle conception – mais conserver le nom”







15 Avril 2015 – Annonce du soumissionnaire préféré

SNC-Lavalin | ACS Infrastructure | HOCHTIEF PPP Solutions | Dragados | Flatiron
Construction | MMM Group | TY Lin International | International Bridge Technologies

Reconnaisances

Infrastructure Canada | Signature sur
le Saint Laurent | Panel de révision
Architectural | Groupe SM | Dissing
+ Weitling | Provencher & Roy |
Arup





MERCI