



**RETURN BIDS TO:
RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**

Regional Manager/Real Property
Contracting/PWGSC
Ontario Region, Tendering Office
12th Floor, 4900 Yonge Street
Toronto, Ontario
M2N 6A6
Ontario

**REQUEST FOR PROPOSAL
DEMANDE DE PROPOSITION**

**Proposal To: Public Works and Government
Services Canada**

We hereby offer to sell to Her Majesty the Queen in right of Canada, in accordance with the terms and conditions set out herein, referred to herein or attached hereto, the goods, services, and construction listed herein and on any attached sheets at the price(s) set out therefor.

**Proposition aux: Travaux Publics et Services
Gouvernementaux Canada**

Nous offrons par la présente de vendre à Sa Majesté la Reine du chef du Canada, aux conditions énoncées ou incluses par référence dans la présente et aux annexes ci-jointes, les biens, services et construction énumérés ici sur toute feuille ci-annexée, au(x) prix indiqué(s).

Comments - Commentaires

Title - Sujet Brighton Road Swing Bridge	
Solicitation No. - N° de l'invitation EQ754-170012/A	Date 2016-05-31
Client Reference No. - N° de référence du client R.059792.204	
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$PWL-035-2161	
File No. - N° de dossier PWL-6-39002 (035)	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2016-07-12	
Time Zone Fuseau horaire Eastern Daylight Saving Time EDT	
F.O.B. - F.A.B. Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input checked="" type="checkbox"/> Other-Autre: <input type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Woodhall, Lauren	Buyer Id - Id de l'acheteur pw1035
Telephone No. - N° de téléphone (416) 512-5873 ()	FAX No. - N° de FAX (416) 512-5862
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: PWGSC-TPSGC Joseph Shepard Building 32 4900 Yonge Street Toronto, ON M2N 6A6	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Vendor/Firm Name and Address

Raison sociale et adresse du
fournisseur/de l'entrepreneur

Issuing Office - Bureau de distribution

Regional Manager/Real Property Contracting/PWGSC
Ontario Region, Tendering Office
12th Floor, 4900 Yonge Street
Toronto, Ontario
M2N 6A6
Ontario

Delivery Required - Livraison exigée	Delivery Offered - Livraison proposée
Vendor/Firm Name and Address Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur	
Telephone No. - N° de téléphone Facsimile No. - N° de télécopieur	
Name and title of person authorized to sign on behalf of Vendor/Firm (type or print) Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur/ de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)	
Signature	Date

DEMANDE DE PROPOSITIONS (DDP)

TABLE DES MATIÈRES

La présente page vise à préciser la structure générale de l'ensemble du document.

Page frontispice

Instructions particulières aux proposants (IP)

- IP1 Introduction
- IP2 Documents de la proposition
- IP3 Questions ou demandes d'éclaircissement
- IP4 Accords commerciaux signés par le Canada
- IP5 Attestations
- IP6 Sites Web

Clauses, conditions et modalités générales

- Entente
- Conditions supplémentaires (CS)
 - CS1 Conditions supplémentaires
 - CS2 Programme de marchés fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Manquement de la part de l'expert-conseil

Particularités de l'entente

Énoncé de projet

- Description du projet (DP)
- Description des services – Services requis (SR)
- Description des services – Services additionnels (SA)

Exigences de présentation et évaluation des propositions (EPEP)

Formulaire d'identification des membres de l'équipe (annexe A)

Formulaire de déclaration et d'attestations (annexe B)

Formulaire de proposition de prix (annexe C)

Faires affaires avec les Services d'architecture et de génie (annexe D)

Normes de CDAO de Canaux historiques et travaux d'ingénierie (annexe E)

Photos, dessins et rapports existants choisis (annexe F)

INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES AUX PROPOSANTS (IP)

IP1 INTRODUCTION

1. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) a l'intention de faire appel à une entreprise ou à une coentreprise d'experts-conseils pour assurer les services professionnels requis dans le cadre du projet, selon les modalités exposées dans la présente demande de propositions (DDP).
2. Il s'agit d'un processus de sélection en une seule phase. La nature du besoin et le nombre de réponses prévu limité de la part du secteur privé portent TPSGC à croire que cette approche ne forcera pas de nombreuses entreprises à déployer des efforts excessifs pour répondre aux attentes de TPSGC.
3. Les proposants qui répondent à la présente DDP doivent soumettre une proposition complète. Cette proposition portera non seulement sur les compétences, l'expérience et l'organisation de l'équipe de l'expert-conseil proposée, mais également sur son approche détaillée à l'égard des travaux, le prix et les conditions. La combinaison de la soumission technique et de la soumission portant sur les prix des services constituera la proposition.

IP2 DOCUMENTS DE LA PROPOSITION

1. Toutes les instructions, les clauses et les conditions désignées dans la DDP par un numéro, une date et un titre sont incorporées par renvoi dans la présente demande de soumissions et font partie intégrante de la DDP et de tout contrat subséquent.

Toutes les instructions, les clauses et les conditions générales désignées dans la DDP et le contrat subséquent par un numéro, une date et un titre sont reproduites dans le guide des Clauses et conditions uniformisées d'achat (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par TPSGC.

2. Les documents qui constituent la proposition sont les suivants :
 - a) Instructions particulières aux proposants (IP);
R1410T (2016-04-04), Instructions générales (IG) – Services d'architecture et/ou de génie – Demande de propositions;
Exigences de présentation et évaluation des propositions (EPEP);
 - b) les clauses, conditions et modalités générales, et les modifications qui s'y rapportent, indiquées dans la clause Entente;
 - c) l'énoncé de projet;

- d) le document intitulé « Faire affaire avec les Services d'architecture et de génie » (annexe D);
 - e) le document intitulé « Normes de CDAO de Canaux historiques et travaux d'ingénierie » (annexe E)
 - f) les photos, dessins et rapports existants choisis contenus dans le fichier comprimé «.zip » (annexe F);
 - g) le document intitulé « Formulaire d'identification des membres de l'équipe » (annexe A);
 - h) toute modification au document de la DDP émise avant la date prévue de présentation des propositions;
 - (i) la proposition, le Formulaire de déclaration et d'attestations (annexe B) et le formulaire de proposition de prix (annexe C).
3. Lorsqu'il présente une soumission, le proposant confirme ce faisant qu'il a pris connaissance de ces documents et qu'il s'engage à s'y conformer.

IP3 QUESTIONS OU DEMANDES D'ÉCLAIRCISSEMENT

Les questions ou les demandes d'éclaircissement pendant la durée de la DDP doivent être soumises par écrit le plus tôt possible à l'autorité contractante dont le nom figure à la page 1 de la DDP. Les demandes de renseignements ou d'éclaircissement devraient être reçues au plus tard dix (10) jours ouvrables avant la date limite indiquée sur la page frontispice de la DDP. En ce qui concerne les demandes de renseignements ou d'éclaircissement reçues après cette date, il se peut qu'on n'y réponde pas avant la date de clôture pour la présentation des propositions.

IP4 ACCORDS COMMERCIAUX SIGNÉS PAR LE CANADA

Le présent besoin est assujéti aux dispositions de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA), et de l'Accord sur les marchés publics de l'Organisation mondiale du commerce (AMP-OMC).

IP5 ATTESTATIONS

1. Dispositions relatives à l'intégrité – Déclaration de condamnation à une infraction

Conformément à la Politique d'inadmissibilité et de suspension (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>), le proposant doit **joindre à sa**

soumission, s'il y a lieu, afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement, la documentation exigée selon R1410T (2016-04-04), Instructions générales 1 (IG1), Dispositions relatives à l'intégrité – Soumission, **section 3b**.

2. Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation de soumission

En présentant une soumission, le proposant atteste que le proposant, et tout membre de la coentreprise si le proposant est une coentreprise, n'est pas nommé dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée » (http://www.travail.gc.ca/fra/normes_equite/eq/emp/pcf/liste/inelig.shtml) du Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi, disponible sur le site Web d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) – Travail.

Le Canada aura le droit de déclarer une soumission non recevable si le proposant, ou tout membre de la coentreprise si le proposant est une coentreprise, figure dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée » du PCF au moment de l'attribution du contrat.

Le Canada aura aussi le droit de résilier le contrat pour manquement si l'expert-conseil, ou tout membre de la coentreprise si l'expert-conseil est une coentreprise, figure dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée » du PCF pendant la durée du contrat.

Le proposant doit fournir à l'autorité contractante l'attestation Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi (voir l'annexe B – Formulaire de déclaration et d'attestations) remplie avant l'attribution du contrat. Si le proposant est une coentreprise, il doit fournir à l'autorité contractante l'attestation Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi remplie pour chaque membre de la coentreprise.

IP6 SITES WEB

La connexion à certains des sites Web se trouvant dans la DDP est établie à partir d'hyperliens. La liste suivante fournit les adresses de ces sites Web.

Loi sur l'équité en matière d'emploi
<http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/E-5.401/index.html>

Programme de contrats fédéraux (PCF)
http://www.travail.gc.ca/fra/normes_equite/eq/emp/pcf/index.shtml

N° de l'invitation - Solicitation No.
EQ754-170012/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.059792.204

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-6-39002

Id de l'acheteur - Buyer ID
pwl035
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

Formulaire LAB 1168 Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi
<http://www.servicecanada.gc.ca/cgi-bin/search/eforms/index.cgi?app=profile&form=lab1168&dept=sc&ln=fra>

Politique d'inadmissibilité et de suspension
<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>

Code de conduite pour l'approvisionnement
<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/cndt-cndct/contexte-context-fra.html>

Loi sur le lobbying
<http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/L-12.4/index.html?noCookie>

Achats et ventes
<https://achatsetventes.gc.ca/>

Données d'inscription des fournisseurs
<https://srisupplier.contractscanada.gc.ca/>

Formulaire du rapport d'évaluation du rendement de l'expert-conseil
<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/2913-1.pdf>

Sanctions économiques canadiennes
<http://www.international.gc.ca/sanctions/index.aspx?lang=fra>

Directive sur les voyages du Conseil national mixte (CNM)
<http://www.njc-cnm.gc.ca/directive/index.php?dlabel=travel-voyage&lang=fra&did=10&merge=2>

CLAUSES, CONDITIONS ET MODALITÉS GÉNÉRALES

ENTENTE

1. L'expert-conseil comprend et convient que sur acceptation de l'offre par le Canada, une entente ayant force obligatoire doit être conclue entre le Canada et l'expert-conseil et que les documents constituant l'entente sont les suivants :
 - a) la page frontispice et la présente clause « Entente »;
 - b) les clauses, conditions et modalités générales, ainsi que les modifications qui s'y rapportent, désignées comme suit :
 - R1210D (2016-04-04), Conditions générales (CG) 1 – Dispositions générales – Services d'architecture et/ou de génie
 - R1215D (2016-01-28), Conditions générales (CG) 2 – Administration du contrat – Services d'architecture et/ou de génie
 - R1220D (2015-02-25), Conditions générales (CG) 3 – Services d'experts-conseils
 - R1225D (2015-04-01), Conditions générales (CG) 4 – Droits de propriété intellectuelle
 - R1230D (2016-01-28), Conditions générales (CG) 5 – Modalités de paiement – Services d'architecture et/ou de génie
 - R1235D (2011-05-16), Conditions générales (CG) 6 – Modifications
 - R1240D (2011-05-16), Conditions générales (CG) 7 – Services retirés à l'expert-conseil, suspension ou résiliation
 - R1245D (2016-01-28), Conditions générales (CG) 8 – Règlements des conflits – Services d'architecture et/ou de génie
 - R1250D (2015-02-25), Conditions générales (CG) 9 – Indemnisation et assuranceConditions supplémentaires
Particularités de l'entente
 - c) l'énoncé de projet;
 - d) le document intitulé « Faire affaires avec les Services d'architecture et de génie »;
 - e) le document intitulé « Normes de CDAO de Canaux historiques et travaux d'ingénierie »;
 - f) le document intitulé « Formulaire d'identification des membres de l'équipe » dûment rempli;
 - g) toute modification au document de la DDP incorporée dans l'entente avant la date de l'entente;
 - h) la proposition, le Formulaire de déclaration et d'attestations et le Formulaire de proposition de prix.
2. Les documents désignés ci-dessus par un numéro, une date et un titre sont incorporés par renvoi à l'entente et en font partie intégrante comme s'ils y étaient

formellement reproduits, sous réserve des autres conditions contenues dans la présente.

Les documents désignés ci-dessus par un titre, un numéro et une date sont reproduits dans le guide des Clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) publié par TPSGC. Le guide est disponible sur le site Web de TPSGC à l'adresse suivante : <https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>.

3. En cas de contradiction entre le libellé des textes énumérés dans la liste ci-après, c'est le libellé du document qui apparaît en premier sur la liste qui l'emporte sur celui de tout autre document qui figure plus bas sur la liste :
- a) toute modification ou tout changement apporté à l'entente conformément aux modalités et conditions de l'entente;
 - b) toute modification au document de l'invitation à soumissionner émise avant la date prévue de présentation des propositions;
 - c) la présente clause « Entente »;
 - d) Conditions supplémentaires;
 - e) les clauses, conditions et modalités générales;
 - f) Particularités de l'entente;
 - g) l'énoncé de projet et mandat;
 - h) le document intitulé « Faire affaires avec les Services d'architecture et de génie »;
 - i) la proposition.

CONDITIONS SUPPLÉMENTAIRES (CS)

CS1 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ

La présente entente ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

CS2 PROGRAMME DE CONTRATS FÉDÉRAUX POUR L'ÉQUITÉ EN MATIÈRE D'EMPLOI – MANQUEMENT DE LA PART DE L'EXPERT-CONSEIL

Lorsqu'un Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi a été conclu avec Emploi et Développement social Canada (EDSC) – Travail, l'expert-conseil reconnaît et s'engage à ce que cet accord demeure valide pendant toute la durée du contrat. Si l'Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi devient invalide, le nom de l'expert-conseil sera ajouté à la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée » du PCF. L'imposition d'une telle sanction par EDSC fera que l'expert-conseil sera considéré non conforme aux modalités du contrat.

N° de l'invitation - Sollicitation No.
EQ754-170012/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.059792.204

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-6-39002

Id de l'acheteur - Buyer ID
pwl035
N° CCC / CCC No. / N° VME - FMS

PARTICULARITÉS DE L'ENTENTE

Les Particularités de l'entente seront émises à l'attribution du contrat et indiqueront les honoraires à verser à l'expert-conseil pour les services tels que déterminés dans le Formulaire de proposition de prix.

ÉNONCÉ DE PROJET (EP)

Description du projet (DP)

- DP 1 Renseignements sur le projet
- DP 2 Désignation du projet
- DP 3 Contexte du projet
- DP 4 Documents existants
- DP 5 Objectifs du projet
- DP 6 Portée des travaux
- DP 7 Services d'expert-conseil

Administration du projet (AP)

- AP 1 Administration du projet
- AP 2 Équipe de projet
- AP 3 Autorités, présentations, examen et processus d'approbation
- AP 4 Facturation et paiement

Services requis (SR)

- SR 1 Analyse de la portée des travaux du projet
- SR 2 Gestion des ressources internes et externes (sous-experts-conseils et spécialistes) et des services de l'expert-conseil
- SR 3 Enquêtes, études et rapports
- SR 4 Estimation et planification des coûts
- SR 5 Gestion des risques et gestion de la qualité
- SR 6 Études conceptuelles
- SR 7 Élaboration de la conception
- SR 8 Documents de construction, coût estimatif de la construction avant l'appel d'offres, plan de gestion des risques et calendrier du projet
- SR 9 Appel d'offres, évaluation des soumissions et attribution du contrat de construction
- SR 10 Construction et administration du contrat
- SR 11 Services permanents sur place pendant la construction
- SR 12 Services après la construction

ÉNONCÉ DE PROJET (EP)

DESCRIPTION DU PROJET (DP)

Travaux publics et Services gouvernementaux (TPSGC) a l'intention de faire appel à une firme d'ingénierie civile et spécialisée en ponts ayant une équipe multidisciplinaire d'ingénieurs pour les services requis dans le cadre de ce projet.

DP 1 RENSEIGNEMENTS SUR LE PROJET

- 1.1 Titre du projet de TPSGC :** Remplacement du pont tournant de Brighton Road
- 1.2 Emplacement du projet :** Voie navigable Trent-Severn, canal Murray, 1204, chemin de comté 64, Brighton (Ontario)
- 1.3 Numéro de projet de TPSGC :** R.059792.204
- 1.4 Client ou utilisateur :** Voie navigable Trent-Severn, Unité des voies navigables de l'Ontario Agence Parcs Canada
- 1.5 Équipe de projet de TPSGC :** Atif Suhail, gestionnaire de projet
Andrew Werblinski, gestionnaire de la conception

DP 2 DÉSIGNATION DU PROJET

2.1 Aperçu

1. Les services d'une firme d'ingénierie en ponts seront requis pour fournir : la planification complète; l'inspection des emplacements et les enquêtes; les évaluations des ponts à restaurer ou mettre à niveau; les études conceptuelles et l'élaboration de la conception; la préparation des documents de construction; l'aide technique pendant et après la période d'appel d'offres; les services de construction et d'administration des contrats; les services d'un ingénieur sur place pendant la construction; les services d'inspection et de mise en service; et les services requis après la construction, pour le remplacement du pont tournant. De plus, la réfection des parois des berges du canal à cet emplacement est également requise.
2. À la fin des travaux, le pont doit répondre aux exigences du ministère utilisateur et aux normes actuelles du *Code canadien sur le calcul des ponts routiers* (CCCPR) et de l'Association des transports du Canada (ATC), sauf s'il est accepté par le gestionnaire de projet de TPSGC et par le ministère utilisateur. La conception et la construction du pont doivent

être effectuées de manière efficace, rapide et économique, dans les délais prévus.

3. La firme d'ingénierie sélectionnée fournira les services d'une équipe complète d'experts-conseils, y compris les connaissances spécialisées requises dans les ponts tournants, le génie structural, le génie mécanique, le génie géotechnique, le génie électrique et des systèmes de commande des ponts, les techniques du transport, le génie géotechnique, l'hydraulique, les coûts, les inspections et enquêtes sous-marines, et toute autre connaissance spécialisée requise pour mener le projet à bien.

2.2 Ministère utilisateur

1. Le ministère utilisateur mentionné dans l'énoncé de projet est l'Agence Parcs Canada.
2. La voie navigable Trent-Severn de l'Agence Parcs Canada serpente sur 386 km au centre de l'Ontario et comporte principalement des écluses, des ponts et des barrages. La voie navigable Trent-Severn est désignée lieu historique national. Pour plus de renseignements, consultez le site Internet suivant : <http://www.pc.gc.ca/fra/lhn-nhs/on/trentsevern/index.aspx>.

2.3 Description et état du site

1. Le pont tournant de Brighton Road enjambe le canal Murray et est un des éléments de la voie navigable Trent-Severn. Son adresse municipale est 1204, chemin de comté 64. Le chemin de comté 64 est une route à deux voies qui traverse le pont et relie Brighton et Quinte West.
2. Description de la structure
 - a) Le pont a été construit en 1947 par la Central Bridge Company.
 - b) Il est composé de deux fermes en acier riveté de 44,6 m de longueur et de 9 panneaux d'environ 5,0 m chacun. Les panneaux des fermes sont d'environ 7,0 m de large.
 - c) Le tablier du pont, de 6,5 m de largeur, est fait de bois laminé cloué avec des chasse-roues de bois et une couche d'usure en asphalte étayée par des longerons d'acier et des pièces de pont d'acier, qui sont à leur tour reliées aux membrures inférieures des deux fermes latérales.
 - d) Il s'agit d'un pont tournant à bras égaux qui pivote de 90 degrés autour d'un palier pivotant ayant huit roues d'équilibrage.
 - e) Le pont accueille actuellement deux voies de circulation de moins de 3,1 m de largeur.
 - f) La limite de vitesse affichée près du pont est de 60 km/h.
 - g) Le pont tournant est porté par une pile-pivot centrale en maçonnerie de pierre recouverte de béton et de culées faites des mêmes matériaux. Les piles de soutien font partie de la pile-pivot centrale

et sont également faites de maçonnerie de pierre recouverte de béton. Il y a des sections intercalaires de caissons en bois remplis de pierres recouvertes de béton entre la pile-pivot centrale et les deux piles de soutien, ce qui forme une pile-pivot allongée.

- h) Il n'y a aucune voie réservée aux cyclistes ou aux piétons.
- i) Depuis juillet 2011, la charge limite affichée est un poids total en charge constructeur maximal de 9 tonnes.

3. Système hydraulique

- a) Le système de manœuvre hydraulique actuel a été installé dans les années 1960.
- b) Le système hydraulique comporte les éléments suivants :
 - i) deux vérins de pivotement principaux situés sur la pile-pivot centrale et qui servent à faire tourner le pont;
 - ii) des cales hydrauliques;
 - iii) les pompes hydrauliques, le réservoir et le système de distribution de liquide hydraulique sont situés dans l'immeuble de contrôle du pont.

4. Systèmes électrique et de commande

- a) Le système électrique du pont a été installé dans les années 1960. Le système de commande a depuis été remplacé par un système à contrôleur logique programmable (CLP).
- b) Le système électrique comporte les éléments suivants :
 - i) un panneau électrique et un système de distribution situés dans le poste de pontier;
 - ii) des lignes électriques souterraines;
 - iii) des limiteurs de fin de course pour la commande des cylindres et vérins hydrauliques, et des cylindres de goupille de verrouillage, ainsi que des feux de navigation;
 - iv) des feux de signalisation routière et des barrières.

5. État du pont

- a) Les services de la firme McCormick Rankin ont été retenus en 2010 pour une étude sur la réfection du pont. Le rapport a été achevé en août 2010. D'après cette étude, les principales conclusions résultant d'une inspection visuelle sont les suivantes :
 - i) corrosion grave et amincissement des pièces de pont; éléments critiques cernés;
 - ii) corrosion légère à moyenne des éléments de fermes; éléments critiques cernés;
 - iii) fissures transverses moyennes dans le revêtement d'asphalte;
 - iv) désintégration localisée et larges fissures dans les culées de béton;

- v) désintégration et érosion avancées du béton et exposition des barres d'armature de la pile centrale;
- vi) sapement des parois des berges; instabilité d'une des sections;
- vii) les approches du pont tournant sont des virages serrés, ce qui réduit la vitesse des véhicules lorsqu'ils traversent le pont;
- viii) il n'y a aucune glissière de sécurité sur le pont. Il y a uniquement de courtes glissières menant au pont, et aucun amortisseur routier aux extrémités des glissières;
- ix) les systèmes mécanique, hydraulique et électrique ne respectent pas les exigences du CCCPR et doivent être remplacés;
- x) les parois du canal sont gravement détériorées et présentent de grands vides et des zones d'instabilité. Il est à noter qu'une portion de la paroi du canal s'est effondrée en 2015.

2.4 Estimations indicatives du budget de construction

1. Les coûts de construction, excluant la TVH, sont évalués à 8 millions de dollars canadiens.
2. Cette somme n'incluse pas les frais de gestion de projet par TPSGC, les coûts d'administration, ni les honoraires d'experts-conseils.

2.5 Affectation et engagement des ressources adéquates pour satisfaire aux exigences du projet

1. Affecter et engager le nombre approprié de spécialistes et de sous-experts-conseils, ressources et personnel, représentant des niveaux appropriés de qualification, d'expertise, d'expérience et de disponibilité pour toute la portée des services requis, afin de terminer et livrer le projet dans le respect des contraintes de calendrier précisées. En cas de retards inévitables, affecter du personnel et des ressources supplémentaires, au besoin, pour rattraper ces retards et livrer les documents de construction finaux dans les temps prévus.
2. Soumettre au représentant du Ministère, aux fins d'examen, un organigramme complet d'identification de l'équipe, comprenant la structure hiérarchique et les responsabilités. Le personnel du projet doit correspondre aux personnes identifiées dans la section Besoin de la DDP aux fins de l'évaluation. L'identification de l'équipe doit comprendre le nom de chaque personne, son poste ou rôle, son domaine de travail et le pourcentage de son temps de travail qui peut être consacré à ce projet.

2.6 Calendrier

1. Contraintes d'échéancier du projet

- a) L'exécution de la construction du pont tournant de remplacement de Brighton Road, et sa mise en service, ainsi que les réparations aux parois du canal doivent être terminées au plus tard le **4 mai 2018**.
 - b) Les travaux de construction sur place nécessitant l'interruption de la circulation routière ou marine doivent commencer au plus tôt le **15 novembre 2017**. Les travaux préparatoires au site et hors site qui n'interfèrent pas avec les activités ordinaires de navigation sur le canal ou de circulation pour le traverser peuvent commencer avant le 10 octobre 2016.
 - c) Tous les documents de construction finaux nécessaires acceptés par le représentant du Ministère and émis « pour la construction » doivent être soumis aux fins de l'appel d'offre au plus tard le **17 mai 2017**.
 - d) Les travaux d'enquête et d'essai initiaux, s'il y a lieu, peuvent être exécutés plus tôt, mais seulement s'ils sont approuvés suffisamment à l'avance par les autorités compétentes et après réception de l'acceptation du représentant du Ministère, par écrit, que ces travaux soient exécutés.
2. Les étapes des études conceptuelles, de l'élaboration de la conception, de l'appel d'offres et de la construction doivent être exécutées selon le calendrier prévu pour que le projet soit livré à temps.
 3. Les travaux sur le pont doivent être planifiés en fonction de la saison de navigation sur la voie navigable et respecter les exigences minimales relatives à la navigation, afin que la navigation ne soit pas interrompue.
 4. Les travaux doivent être conçus et planifiés afin de minimiser la durée de fermeture des routes et des ponts.
 5. Calendrier fixe

<u>Jalon</u>	<u>Date</u>
--------------	-------------

Documents de construction finaux « Émis pour construction » :	17 mai 2017
---	-------------

Date la plus rapprochée de début des travaux touchant la navigation dans le canal :	15 novembre 2017
---	------------------

Fin des travaux de construction et mise en service :	4 mai 2018
--	------------

6. L'expert-conseil doit préparer un schéma de réseau détaillé conformément aux jalons ci-dessus; ce schéma sera examiné dans le cadre des produits à livrer indiqués dans la section Services requis (SR).
7. L'obtention des licences, des attestations, des autorisations et des permis temporaires requis (le cas échéant) ne devrait pas retarder la présentation des documents de construction définitifs, dûment signés et scellés, au représentant du Ministère au-delà des dates indiquées à la section DP 2.6.5.

DP 3 CONTEXTE DU PROJET

3.1 Contraintes

1. Contraintes générales

- a) *Saison de navigation* – La saison de navigation de Parcs Canada débute habituellement pendant la fin de semaine de la fête de la Reine et se termine la fin de semaine de l'Action de grâce. Les travaux sur le pont ne doivent pas nuire à la navigation sur le canal principal de la voie navigable Trent-Severn. Les dates approximatives de la saison de navigation 2018 sont du 18 mai au 15 novembre. Les dates approximatives de la saison de navigation 2017 sont du 19 mai au 15 novembre.
- b) *Période d'entretien* – La période d'entretien de la voie navigable Trent-Severn par Parcs Canada, avant et après la saison de navigation, dure habituellement quelques semaines. Il est préférable que les travaux ne nuisent pas aux activités d'entretien durant cette période. Parcs Canada confirmera les dates exactes de la période d'entretien pour le site.
- c) *Période de construction limitée* – Voir DP 2.6.5 du présent énoncé de projet.
- d) *Calendrier de construction* – La réalisation du projet dans les délais impartis est une grande priorité pour la réussite de ce projet. Une période de construction plus longue que celle précisée aurait des répercussions socio-économiques et politiques négatives importantes pour les résidents et les collectivités voisines. Il est très important que l'ordonnancement des travaux soit efficace et qu'on lui accorde la plus grande priorité. Voir la section Services requis du présent énoncé de projet.
- e) *Évaluation environnementale* – Un rapport d'évaluation environnementale est requis selon l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE). Les services environnementaux de TPSGC produiront un rapport avec les contributions de l'expert-conseil, du représentant du Ministère et de représentants de l'Agence Parcs Canada. Toutes les contraintes relatives à l'évaluation environnementale doivent être incluses dans la conception et appliquées à l'étape de la construction.
- f) Voir la section SR pour d'autres contraintes générales, y compris les contraintes liées à l'acier de construction et au béton.

2. Contraintes propres au projet

- a) *Circulation automobile et fermeture de la route* – La fermeture de cette route municipale et de comté où la circulation est dense pose des inconvénients considérables aux résidents et autres usagers de passage et doit être évitée. Toute interruption de la circulation requiert la préparation d'un plan de contrôle de la circulation

conforme à l'Ontario Traffic Manual, Book 7, et acceptable pour les municipalités locales. Toute fermeture de route et tout détour doit être coordonné par les municipalités de Quinte West et de Brighton et être approuvé par le représentant du Ministère. Parcs Canada s'est engagé à fournir un moyen temporaire de traverser le canal sur le site durant la période de construction. Voir la section Services requis du présent énoncé de projet pour les options temporaires de traversée du canal.

- b) *Passerelle piétonne provisoire* – Parcs Canada s'est engagé à fournir une passerelle piétonne temporaire enjambant le canal pendant la période de construction. La circulation piétonnière sur le pont est faible; seul le même niveau de service sera requis dans les options de traverse des piétons à titre temporaire. Voir la section Services requis du présent énoncé de projet.
- c) *Propriétés voisines* – Il se peut que l'accès aux terrains immédiatement voisins du chantier et n'appartenant pas à Parcs Canada soit restreint ou interdit. L'expert-conseil pourrait devoir étudier le problème, assurer la coordination ou aider aux négociations en vue d'une entente visant la location ou l'utilisation temporaire de ces terrains.
- d) *Terrains de Parcs Canada* – Parcs Canada possède les terrains où se trouve le pont tournant ainsi que certaines zones longeant le canal Murray. Toutefois, ils n'offrent qu'un espace limité pour la construction (entreposage de matériaux, enlèvement du pont existant et montage de la nouvelle structure).
- e) *Permis de Parcs Canada* – Le projet nécessitera un permis délivré seulement par Parcs Canada en vertu de la *Loi sur la protection des eaux navigables*. Le processus sera amorcé par le représentant du Ministère (TPSGC) et nécessitera que l'expert-conseil suive le processus de demande en fournissant l'information sur le projet, en soumettant les plans et documents de conception requis, et en coordonnant toute autre activité nécessaire pour obtenir la ou les approbations.
- f) *Études géotechniques* – Un rapport géotechnique est inclus dans le rapport de l'inspection de 2010, mais il pourrait ne pas contenir suffisamment d'information utile pour la conception d'un nouveau pont, de la pile centrale et des culées. D'autres travaux géotechniques pourraient être requis pour ces zones, ainsi que pour la réparation des parois du canal.

DP 4 DOCUMENTS EXISTANTS

4.1 Documentation existante accessible à tous les proposants

1. Documents actuellement disponibles

- a) Dessin du plan de situation (AutoCAD)
- b) Sélection de photos des ponts et des approches
- c) Sélection de fichiers de la banque de dessins existants (tif)

4.2 Obtention de la documentation par les proposants

1. La documentation figure dans le fichier Appendix_F.zip que les proposants peuvent télécharger sur le site Achats et ventes.

4.3 Documentation existante qui sera accessible au proposant retenu

- a) Rapport d'étude sur la réfection d'août 2010, avec dessin du plan de situation (AutoCAD)
- b) Rapport d'étude sur la sécurité routière d'octobre 2013
- c) Dessin de levé de 2015 (AutoCAD)
- d) Lettre d'inspection de juin 2015
- e) Statistiques sur les ponts tournants de 2003 à 2015
- f) Photos des ponts et des approches
- g) Banque de dessins existants (tif)

DP 5 OBJECTIFS DU PROJET

L'objectif principal est de construire le plus rapidement possible un pont sécuritaire et efficace tout en tenant compte des contraintes à la navigation de Parcs Canada et en réduisant au minimum les périodes de fermeture des routes à la circulation automobile et piétonnière.

5.1 Qualité

1. Principes de conception – Généralités
 - a) Le Ministère s'attend à ce que l'expert-conseil maintienne une norme élevée de conception de pont, fondée sur les principes modernes reconnus de conception. Les solutions novatrices éprouvées et avantageuses sont acceptables. Tous les éléments de conception, la planification, l'ingénierie et la mise en service doivent être entièrement coordonnés et doivent respecter uniformément les principes de conception éprouvés et les bonnes pratiques en matière d'ingénierie.
 - b) Le projet doit être mis en œuvre dans le respect de l'environnement.
 - c) Les matériaux, les solutions et les méthodes de construction doivent être appropriés au type de pont et au budget approximatif. Il faut éviter d'utiliser des matériaux expérimentaux non éprouvés. Il faut tenir compte des coûts du cycle de vie utile au complet et des activités d'exploitation et d'entretien du pont. Les contraintes et les

objectifs liés au cycle de vie et aux matériaux sont décrits dans la section Services requis du présent énoncé de projet.

- d) La structure doit être de haute qualité et performante, intégrant des concepts novateurs dans l'élaboration de la conception et la construction tout en respectant les contraintes du projet.
- e) Il faut :
 - i) obtenir la résistance, la durabilité, la stabilité globale, la sécurité et la fonctionnalité nécessaires à l'aide de dispositifs de protection contre la fissuration excessive, la fatigue, les déformations inacceptables, la corrosion prématurée, la détérioration des matériaux, les vibrations et les flexions indésirables, afin de prolonger la durée de vie du pont;
 - ii) avoir une structure esthétique et en harmonie avec l'environnement;
 - iii) limiter les coûts d'entretien à long terme en utilisant des matériaux durables et résistants à la corrosion. Consulter également la section Services requis de l'énoncé de projet;
 - iv) s'assurer que les exigences de conception sont conformes à la version la plus récente du Code canadien sur le calcul des ponts routiers, ainsi qu'aux normes et aux pratiques qui s'y rattachent. Elles doivent également intégrer les connaissances de pointe actuelles de l'industrie;
 - v) concevoir une mise en œuvre facile, en prenant en considération les contraintes liées au site et au calendrier.

2. Codes de conception, normes et règlements

- a) Les normes, les codes et les spécifications à utiliser pour la conception et la construction du pont doivent être ceux de la plus récente édition des documents suivants (y compris toutes les modifications, tous les suppléments et toutes les révisions qui y ont été apportés) :
 - i) CSA S6 – Code canadien sur le calcul des ponts routiers (CSA) et commentaire
 - ii) LRFD Bridge Design Specifications and Interim Revisions de l'AASHTO
 - iii) LRDF Movable Highway Bridge Design Specifications and Interim Revisions de l'AASHTO
 - iv) Movable Bridge Inspection Evaluation and Maintenance Manual de l'AASHTO
 - v) Manual for Bridge Evaluation with Interim Revisions de l'AASHTO
 - vi) Inspection and Management of Bridges with Fracture-Critical Details du NCHRP

-
- vii) Handbook of Steel Drainage & Highway Construction Products de l'American Iron and Steel Institute (AISI)
 - viii) Codes et règlements applicables en matière d'électricité et de mécanique
 - ix) Ontario Traffic Control Manual
 - x) Guide canadien de conception géométrique des routes de l'Association des transports du Canada
 - xi) Code national du bâtiment du Canada
 - xii) Transports Canada – *Loi sur la protection des eaux navigables* (LPEN)
 - xiii) Ministère des Pêches et des Océans – *Loi sur les pêches*
 - xiv) Les règlements fédéraux et provinciaux sur la santé et la sécurité au travail
 - xv) Normes du Commissaire des incendies du Canada
 - xvi) *Code canadien du travail*, partie II
 - xvii) Lois et règlements provinciaux et municipaux sur la circulation
 - xviii) Règlements fédéraux et provinciaux sur l'environnement
 - b) La norme CSA S6, Code canadien sur le calcul des ponts routiers, est le code qui sera principalement utilisé pour la conception selon les surcharges appropriées. Concevoir pour une surcharge de culée CL-625-ONT. Assurer la conception, l'analyse et l'évaluation conformément à la dernière mise à jour du CCCPR 2014 et au Commentaire du CCCPR 2014. Voir également la section Services requis de l'énoncé de projet.
 - c) L'expert-conseil a la possibilité de consulter d'autres codes de conception et on s'attend à ce qu'il utilise les nouvelles technologies novatrices d'ingénierie des structures lorsque leur usage semble approprié selon la méthode d'ingénierie qu'il convient d'employer. Cependant, il doit fournir des documents attestant de la pertinence de ces technologies, à la satisfaction du représentant du Ministère.

5.2 Développement durable

1. Le Canada a mis en œuvre une série de mesures afin de s'assurer que les principes du développement durable sont intégrés à la politique de toutes les organisations fédérales. Comme tous les ministères fédéraux, TPSGC doit avoir une Stratégie de développement durable. La Direction générale des biens immobiliers de TPSGC a élaboré son plan stratégique qui énonce les principes, les objectifs et les mesures à prendre en vue d'intégrer les principes du développement durable à ses politiques et à ses activités.
2. Le développement durable est défini, en termes généraux, comme une stratégie tenant compte constamment des effets environnementaux, économiques et sociaux de chaque décision prise dans le cadre du projet.

Voici les facteurs généraux sur lesquels on met principalement l'accent, conformément aux normes ASHRAE 90.1 et C2000 :

- a) l'efficacité énergétique et l'économie d'énergie;
- b) la réduction des émissions de gaz à effet de serre;
- c) la gestion et la conservation de l'eau;
- d) la prévention de la pollution;
- e) la sélection des produits et la conservation des ressources;
- f) la conservation du site (protection et préservation des éléments naturels importants);
- g) les méthodes et produits d'entretien écologiques.

5.3 Gestion des déchets

1. Pour ce projet, un programme de gestion des déchets doit être mis en œuvre pour toutes les phases des travaux de construction.
2. Assurer la conformité avec les recommandations pertinentes des rapports d'évaluation environnementale, le cas échéant.
3. Les Services immobiliers (SI) sont liés au Protocole de gestion des déchets solides non dangereux résultant de travaux de construction, de rénovation et de démolition (CRD). Ce protocole fournit de l'orientation sur la gestion des déchets solides non-dangereux dans le cas de projets de CRD et a été élaboré pour satisfaire aux exigences des politiques fédérales et provinciales, et respecter les objectifs de la Stratégie de développement durable de la DGBI en matière de gestion des déchets solides non dangereux produits dans le cadre de projets de CDR.

5.4 Application et respect des codes

1. Les codes, règlements administratifs et décisions des autorités compétentes doivent être respectés. En cas de chevauchement, les plus stricts s'appliquent. Les experts-conseils devront déterminer quelles sont les autres autorités se rapportant au projet.

5.5 Gestion des risques

1. Une stratégie de gestion des risques est essentielle à la gestion des projets de TPSGC. Une telle stratégie réunit la planification du projet et celle des achats. Tous les groupes d'intérêt d'un projet seront pris en compte dans la stratégie de gestion des risques. Ces groupes formeront une équipe de production intégrée. Les services requis propres à l'exécution de chacune des étapes du projet sont indiqués à la section Services requis (SR).

5.6 Santé et sécurité

1. TPSGC reconnaît la responsabilité d'assurer la santé et la sécurité de toutes les personnes œuvrant à des projets de construction de l'État et le

droit du public, des employés fédéraux et des travailleurs du secteur privé à la pleine protection que leur accordent les règlements sur la santé et de la sécurité au travail.

2. Afin d'assumer cette responsabilité et d'améliorer la protection de la santé et de la sécurité de toutes les personnes qui ont accès aux chantiers de construction fédéraux, TPSGC respectera volontairement les lois et règlements provinciaux ou territoriaux en matière de santé et de sécurité au travail sur les chantiers de construction, en plus du *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail*.

DP 6 PORTÉE DES TRAVAUX

6.1 Portée du projet

1. Remplacement de la superstructure du pont tournant, élargissement et installation de nouveaux trottoirs.
2. Remplacement de toute la travée, du système hydraulique, de l'appui et du système de levage des extrémités.
3. Remplacement de l'intégralité du système électrique du pont et de l'approche, du système de signalisation et de contrôle, et possiblement aussi du poste de contrôle.
4. Réparation et/ou remplacement des culées en béton du pont tournant, des piles et des parois du canal, au besoin.
5. Remplacement des glissières de sécurité de l'approche et des barrières.
6. Examen et remplacement potentiel de la signalisation de transport et de sécurité existante relative au pont tournant.
7. Conception d'une voie de circulation automobile et d'une passerelle piétonne provisoires au-dessus du canal à l'usage du public pendant la période de fermeture du pont.

6.2 Travaux d'ingénierie des structures et des ponts

1. Examen de l'état du chantier.
2. Examiner les dessins et rapports existants, en tenant compte de toutes les exigences des codes applicables. Mettre en œuvre au besoin, à l'exception des cas de non-conformité acceptés.
3. Coordonner les travaux avec les autorités compétentes locales, municipales, de comté.
4. Affecter suffisamment de ressources et de personnel qualifié pour assurer l'exécution en temps opportun de toutes les étapes du projet, en obtenant des résultats de grande qualité à toutes les étapes.
5. Gérer les ressources et les services.

6. Fournir des services spécialisés d'estimation des coûts et de planification.
7. Fournir des services de gestion des risques et de gestion de la qualité.
8. Examiner la conception structurale et l'état des éléments et des matériaux de la superstructure du pont et des parois du canal, du tablier, du plancher et de la sous-structure afin de comprendre le fonctionnement actuel du pont et de cerner tout élément pouvant avoir un effet sur la conception de la réfection ou la modernisation des parois du canal ou du remplacement du pont.
9. Conceptualiser les options de conception pour le remplacement et/ou la réfection ou la modernisation du pont existant, au besoin. Analyser les options en termes de durée de construction, de durabilité, de facilité de construction et d'entretien, de coût, d'esthétisme et d'impacts environnementaux.
10. Fournir une évaluation des impacts environnementaux pendant la conception ainsi que la surveillance requise pendant la construction.
11. Obtenir les données et les services géotechniques requis pour déterminer tous les paramètres de conception géotechnique.
12. Fournir un rapport d'études conceptuelles.
13. Effectuer la conception préliminaire et définitive et fournir les services d'administration de la construction pour le remplacement du pont, de l'équipement et des services ainsi que la réfection ou la modernisation des parois du canal.
14. Préparer les documents contractuels de construction et participer au processus d'appel d'offres en vue de l'attribution des contrats de construction.
15. Effectuer les travaux en respectant ou dépassant les exigences des normes et codes de conception fédéraux et provinciaux les plus rigoureux.
16. Fournir des services permanents sur place pendant les travaux de construction.
17. Élaborer et mettre en œuvre des programmes d'inspection, de contrôle de la qualité et de mise en service.
18. Soumettre toute la documentation de projet, y compris les documents sur l'ouvrage fini et les manuels d'exploitation.
19. Fournir du soutien pendant un an après la construction.

6.3 Travaux de génie civil – Transports

1. Établir le plan de contrôle de la circulation conformément aux exigences de l'Association des transports du Canada et du ministère des Transports de l'Ontario (MTO) afin de prévoir une option de détour sécuritaire des

véhicules pour contourner la zone de construction, et son intégration aux plans et devis.

2. Évaluer et recommander tout travail requis sur les approches du pont. Au besoin, coordonner les travaux avec les ingénieurs de la municipalité ou du comté concernant les exigences de conception et le respect des normes et codes applicables, à moins que le gestionnaire de projet de TPSGC et le ministère utilisateur n'en acceptent d'autres.
3. Concevoir l'aire de transition entre les barrières et glissières de sécurité de l'approche, et les barrières à la circulation sur le pont.
4. Fournir tous les services d'ingénierie de construction, y compris l'assurance de la qualité pendant la construction.
5. Moderniser la signalisation et les structures d'approche pour répondre aux exigences relatives à la circulation.

6.4 Matériaux et travaux techniques d'essais

1. Fournir des services complets d'analyse et d'essai pour l'assurance de la qualité.
2. Fournir des services de soutien non permanent pendant la construction.
3. Fournir des services de soutien technique permanent pendant la construction.
4. Fournir du soutien après la construction.

6.5 Génie mécanique

1. Élaborer, évaluer, recommander et concevoir des mécanismes et systèmes hydrauliques modernes pour pont tournant ou effectuer la réfection ou la modernisation des systèmes existants. La conception doit être conforme aux normes du ministère utilisateur, lesquelles sont présentement en cours d'élaboration.
2. Tous les systèmes mécaniques doivent être conformes au CCCPR.
3. Élaborer un programme d'inspection et de mise en service.

6.6 Génie électrique et des systèmes de commande

1. Élaborer, évaluer et recommander la nouvelle conception et des améliorations des systèmes électriques existants, y compris les systèmes d'alimentation électrique et de commande du pont, le système de contrôle de la circulation, le système de barrières à la circulation, la distribution électrique du pont, etc. La conception doit être conforme aux normes du ministère utilisateur, lesquelles sont présentement en cours d'élaboration.
2. Tous les systèmes électriques doivent être conformes au CCCPR et au Code canadien de l'électricité.

3. Élaborer un programme d'inspection et de mise en service.

6.7 Environnement

1. L'expert-conseil sera tenu de participer à la préparation de l'évaluation environnementale préalable.
2. L'expert-conseil doit incorporer à la conception et aux documents d'appel d'offres les mesures d'atténuation prescrites dans le rapport d'évaluation environnementale préalable (rapport d'EE), au besoin. L'expert-conseil peut ajouter d'autres questions ou impératifs environnementaux en se fondant sur son expertise.

6.8 Géotechnique

1. Examen de l'état du chantier.
2. Examiner les dessins et rapports existants relatifs à l'information de base géotechnique.
3. Visiter le chantier pour se familiariser avec toutes les conditions pouvant avoir une incidence sur l'évaluation géotechnique pour la nouvelle conception ou le renforcement des sous-structures ou des fondations.
4. Examiner et analyser les caractéristiques géotechniques pouvant avoir un effet sur la conception et l'exploitation du pont de remplacement, et préparer un rapport connexe.
5. Effectuer des investigations géotechniques supplémentaires, au besoin, au cours de l'élaboration des études conceptuelles et de la conception définitive.

6.9 Travaux non compris

1. Les services de l'expert-conseil ne comprennent pas ce qui suit :
 - a) la préparation des rapports d'évaluation environnementale pour le remplacement ou la réfection du pont;
 - b) sauf indication contraire dans le présent énoncé de projet, la coordination avec d'autres organismes fédéraux, provinciaux ou locaux non énumérés comme ayant compétence sur le projet.

DP 7 SERVICES D'EXPERTS-CONSEILS

1. L'expert-conseil principal sera responsable de la mobilisation, de la coordination et de la direction de tous les membres de l'équipe d'experts-conseils et de leurs activités.
2. L'équipe de l'expert-conseil sera composée de personnes qualifiées, professionnelles et compétentes sur le plan technique, possédant une expertise pertinente et une vaste expérience. Elle sera en mesure de

fournir en temps opportun les services indiqués dans la section Services requis (SR) du présent énoncé de projet.

3. Les SR suivants constituent les services globaux de l'expert-conseil requis pour réaliser le projet :

- SR 1 Analyse de la portée des travaux du projet
- SR 2 Gestion des ressources internes et externes (sous-experts-conseils et spécialistes) et des services de l'expert-conseil
- SR 3 Enquêtes, études et rapports
- SR 4 Estimation et planification des coûts
- SR 5 Gestion des risques et gestion de la qualité
- SR 6 Études conceptuelles
- SR 7 Élaboration de la conception
- SR 8 Documents de construction, coût estimatif de la construction avant l'appel d'offres, plan de gestion des risques et calendrier du projet
- SR 9 Appel d'offres, évaluation des soumissions et attribution du contrat de construction
- SR 10 Construction et administration du contrat
- SR 11 Services permanents sur place pendant la construction
- SR 12 Services après la construction

4. L'équipe de l'expert-conseil dans le cadre du projet doit être en mesure de fournir des services dans les domaines suivants :

- a) Administration
- b) Gestion de projet
- c) Analyse, planification, conception et élaboration conformément à la réglementation
- d) Analyse du site, planification, conception et développement
- e) Ingénierie civile et des structures – ponts fixes et tournants
- f) Génie mécanique – ponts tournants
- g) Génie électrique et des commandes – ponts tournants
- h) Ingénierie du transport et de la circulation
- i) Géotechnique
- j) Hydraulique
- k) Essai des matériaux
- l) Environnement
- m) Gestion des déchets
- n) Arpentage
- o) Inspections ou examens sous-marins
- p) Planification des coûts, analyse des coûts du cycle de vie, estimation et contrôle
- q) Gestion des risques
- r) Gestion de la qualité
- s) Conception durable

ADMINISTRATION DU PROJET (AP)

ADMINISTRATION DU PROJET

AP 1 ADMINISTRATION DU PROJET

Les exigences administratives énoncées ci-dessous s'appliquent à toutes les phases d'exécution du projet.

1.1 Gestion de projet de TPSGC

1. Le gestionnaire de projet de TPSGC affecté à ce projet est le représentant du Ministère.
2. Le représentant du Ministère s'occupe directement du projet et doit répondre de son avancement pour le compte de TPSGC. Il est la liaison entre l'expert-conseil, TPSGC et le ministère client.
3. TPSGC administre le projet et exerce un contrôle continu sur celui-ci pendant toutes les phases de son élaboration. Sauf indication contraire de la part du représentant du Ministère, l'expert-conseil obtient les permis, exigences et approbations fédéraux et provinciaux nécessaires à l'exécution des travaux.

1.2 Voies de communication

1. Sous réserve d'un autre arrangement avec le gestionnaire de projet de TPSGC, l'expert-conseil ne doit communiquer qu'avec ce dernier.
2. Toute communication officielle entre l'expert-conseil et les représentants du ministère utilisateur doit passer par le représentant du Ministère.
3. Des communications directes entre les membres de l'équipe de projet et entre l'expert-conseil et l'entrepreneur au sujet des questions courantes sont requises pour discuter des problèmes techniques, en assurer la coordination et les régler. Toutefois, aucune communication ne saurait modifier la nature, le budget ou le calendrier du projet, sauf indication contraire de l'autorité contractante.
4. Au cours de l'appel d'offres relatif aux travaux de construction, TPSGC s'occupera de la correspondance avec les soumissionnaires et de l'attribution du contrat.
5. L'expert-conseil ne doit pas donner des conseils au client ou aux utilisateurs sur quelque question que ce soit sans avoir obtenu au préalable des directives et l'autorisation écrite de TPSGC à cet égard.
6. L'expert-conseil ne doit pas répondre à des demandes de renseignements ou à des questions de représentants des municipalités ou des comtés relativement au projet. Ces demandes de renseignements doivent être adressées au gestionnaire de projet de TPSGC.

1.3 Médias

1. L'expert-conseil ne doit pas répondre aux demandes de renseignements relatives au projet ni aux questions des médias. Ces demandes doivent être adressées au gestionnaire de projet de TPSGC.
2. Au cours du projet, l'expert-conseil ne doit pas produire, soumettre, publier ou entraîner la publication de toute information directement ou indirectement relative aux sites, aux structures, à la conception et à la construction du pont sans avoir préalablement obtenu une approbation écrite du représentant du Ministère à cet effet.

1.4 Produits à livrer généraux du projet.

1. Sauf indication contraire dans la section SR, lorsque les produits à livrer et les documents à présenter comprennent des résumés, des rapports, des diagrammes de planification, des dessins, des plans, des devis, des énoncés de conception technique, des modèles d'analyse structurale, des évaluations structurales, des modèles BrIM en 3D, etc., ils doivent être fournis comme suit :
 - a) copie papier : une (1);
 - b) format électronique :
 - i) une (1) copie modifiable dans son format original. Les produits à livrer électroniques doivent être créés avec des applications Microsoft, AutoCAD (dessins, croquis, etc.) et Tekla (modèles BrIm en 3D). Les modèles d'analyse structurale des ponts (y compris toutes les données sur la charge, les cas de charge, les matériaux, les éléments, etc.) et les résultats doivent être soumis à la fois dans leur format d'analyse original et dans le format S-Frame v. 11;
 - ii) une (1) copie modifiable en format PDF. Les produits à livrer électroniques doivent être fournis en format Adobe Acrobat PDF modifiable et comprendre des signets pour les chapitres et les sections du document, afin de faciliter la navigation;
 - iii) versions modifiables des images. Chaque image (photo, graphique, vidéo, croquis ou dessin) utilisée dans les rapports doit être fournie dans un format original modifiable;
 - c) les dessins doivent être générés et distribués en format AutoCAD et utiliser les protocoles de structuration par calque et de transfert de fichiers prévus dans les documents intitulés « Faire affaires avec les Services d'architecture et de génie » et « Supplément aux normes CDAO de Canaux historiques et travaux d'ingénierie »;

- d) les devis doivent être préparés à l'aide du Devis directeur national, comme prescrit à l'annexe intitulée « Faire affaires avec les Services d'architecture et de génie ».

1.5 Acceptation des produits à livrer

1. Bien que TPSGC reconnaisse l'obligation de l'expert-conseil de répondre aux exigences du projet, le processus de réalisation du projet autorise TPSGC à examiner les travaux. TPSGC se réserve le droit de refuser les travaux insatisfaisants ou indésirables. L'expert-conseil doit obtenir les approbations du représentant du Ministère durant chaque étape du projet et chaque fois que l'équipe de l'expert-conseil envisage un nouveau concept ou une nouvelle orientation ou solution, etc.
2. L'acceptation indique que, selon un examen général de la documentation relative à une question précise, cette documentation est jugée conforme aux objectifs et aux pratiques du gouvernement et du ministère, et que les objectifs généraux du projet sont respectés.
3. Cette acceptation ne dégage pas l'expert-conseil de sa responsabilité professionnelle et légale relative aux travaux et à l'observation des modalités du contrat.
4. Le fait que TPSGC accepte les travaux ne l'empêche pas pour autant de rejeter les travaux jugés insatisfaisants aux étapes suivantes de l'examen. Si les activités progressives d'élaboration de la conception, les mises à jour du calendrier, les coûts et les risques ou l'analyse technique révèlent qu'il faudrait annuler les acceptations antérieures, l'expert-conseil devra concevoir de nouveau ces travaux et présenter de nouveaux documents aux fins d'acceptation.
5. Le gestionnaire de projet de TPSGC doit obtenir l'acceptation du client ou des utilisateurs, ainsi que des autres organismes et paliers des gouvernements, pour compléter l'acceptation délivrée par TPSGC. L'expert-conseil aidera le représentant du Ministère à obtenir ces acceptations et, à cette fin, modifiera ou révisera les documents et conceptions fournis si ces autorités en font la demande.

1.6 Coordination avec les sous-experts-conseils et les spécialistes

L'expert-conseil doit :

1. assurer la coordination et assumer la responsabilité du travail de tout le personnel interne ainsi que des sous-experts-conseils et spécialistes dont il a retenu les services ou dont les services ont été retenus par le représentant du Ministère, à toutes les phases du projet;
2. veiller à communiquer de façon claire, précise et régulière les questions touchant la conception, la non-conformité, le budget, les risques et le calendrier (y compris les modifications) relatives aux responsabilités des

- sous-experts-conseils et des spécialistes depuis les études conceptuelles initiales jusqu'aux rapports de clôture de projet;
3. coordonner les commentaires formulés par le représentant du Ministère concernant le plan de gestion des risques;
 4. coordonner l'assurance et le contrôle de la qualité pour faire en sorte que les présentations des sous-experts-conseils et des spécialistes soient complètes et signées par l'examineur indépendant désigné. Voir la section Services requis pour les contraintes relatives aux examinateurs indépendants;
 5. veiller à ce que les sous-experts-conseils et les spécialistes fournissent des services d'examen ou d'inspection de chantier adéquats et assistent à toutes les réunions requises.

1.7 Coordination avec l'entrepreneur

L'expert-conseil :

1. ne doit pas empiéter sur la sphère de responsabilités du chef de chantier de l'entrepreneur;
2. ne doit apporter aucune modification qui aurait un effet sur la portée, le budget ou le calendrier sans avoir obtenu au préalable l'approbation écrite du représentant du Ministère.

1.8 Temps d'exécution dans le cadre du projet

1. Il est essentiel que les principaux employés de l'expert-conseil et de tout sous-expert-conseil ou toute firme de spécialistes soient disponibles pour assister aux réunions dans un délai de deux (2) jours ouvrables.
2. Le personnel clé de l'expert-conseil, les sous-experts-conseils ou les représentants des entreprises spécialisées doivent être en mesure de répondre aux demandes de renseignements dans un délai d'un (1) jour ouvrable.
3. Tous les documents soumis à l'équipe de l'expert-conseil doivent être revus et commentés par l'expert-conseil et un évaluateur indépendant et retournés avec la signature, la mention « approuvé » et la date dans les trois (3) jours ouvrables suivant leur réception. Une (1) copie électronique de tous les documents retournés et des feuilles d'approbation de l'assurance de la qualité doit être soumise en même temps à TPSGC.
4. Les restrictions liées au calendrier de projet et les dates de livraison exactes sont mentionnées dans la section DP 2. Ces restrictions doivent être respectées, sauf si leur non-respect est accepté par écrit par le gestionnaire de projet de TPSGC.

1.9 Réunions

1. Sauf indication contraire dans la section SR, le représentant du Ministère doit tenir des réunions, habituellement aux deux (2) semaines pendant toute la période d'élaboration et de mise en œuvre du projet, pour tous les membres de l'équipe du projet, y compris les représentants :
 - a) de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada;
 - b) de l'équipe de l'expert-conseil;
 - c) de l'entrepreneur et de ses sous-traitants, durant l'étape de la construction.
2. Pendant les étapes de l'élaboration de la conception, de la préparation de l'appel d'offres et de l'appel d'offres, l'expert-conseil doit :
 - a) assister aux réunions;
 - b) consigner les questions et décisions;
 - c) rédiger les comptes rendus des réunions et les distribuer dans les deux (2) jours ouvrables qui suivent la réunion.
 - d) Les réunions seront tenues dans les bureaux de TPSGC, au 2720, chemin Riverside, Ottawa (Ontario) ou dans les bureaux de l'expert-conseil, à la demande du représentant du Ministère.
3. Au cours des étapes de la construction et de la mise en œuvre :
 - a) aviser l'entrepreneur de tenir des réunions et y assister;
 - b) collaborer et coordonner les réunions avec l'entrepreneur; consigner les problèmes et les décisions prises, et préparer et distribuer les comptes rendus dans les deux (2) jours ouvrables suivant les réunions.
 - c) La réunion de lancement sera tenue dans les bureaux de TPSGC, au 2720, chemin Riverside, Ottawa (Ontario) ou dans les bureaux de l'expert-conseil, à la demande du représentant du Ministère. Les réunions d'avancement des travaux se tiendront dans les bureaux de chantier.

1.10 Santé et sécurité

1. Exigences générales
 - a) À la lumière de l'évaluation des risques, rédiger un plan de santé et de sécurité propre au site (PSSPS) avant le début des travaux sur le terrain et en poursuivre l'élaboration et l'application tout au long du projet.
 - b) Le PSSPS doit porter sur l'ensemble des activités de l'équipe (personnel de l'expert-conseil, sous-expert conseil, spécialistes et entrepreneurs).
 - c) Toute inspection sous-marine nécessitera un PSSPS distinct pour les travaux en plongée et une copie de l'avis de plongée du ministère du Travail ainsi que des copies des attestations des plongeurs; ces documents doivent être soumis au représentant du

- Ministère. L'utilisation d'engins sous-marins téléguidés est préférable, s'ils donnent des résultats de qualité équivalente ou de meilleure qualité.
- d) L'expert-conseil doit intégrer dans le PSSPS toute contrainte ou exigence de sécurité supplémentaire imposée par TPSGC ou par Parcs Canada visant l'accès et l'utilisation d'une des propriétés de Parcs Canada, en entier ou en partie, et respecter ces contraintes ou exigences.
 - e) Coordonner les travaux sur le terrain avec les activités de Parcs Canada sur le site du projet ou sur les terrains adjacents. Les demandes initiales doivent être acheminées au représentant du Ministère. Un délai de préavis d'au moins 72 heures est exigé.
 - f) Fournir l'équipement de protection individuelle et le matériel et les matériaux nécessaires pour respecter l'intention des exigences en matière de sécurité énoncées dans le PSSPS ou prescrites par les lois fédérales et provinciales sur la santé et la sécurité au travail.
 - g) Assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité de tous les membres de son équipe et des employés du gouvernement sur place, et assurer la protection du public à proximité du site dans la mesure où il pourrait être touché par la réalisation des travaux sur place.
 - h) Confier à une personne ou à un superviseur compétent la responsabilité et l'obligation de surveiller les travaux sur place. À la discrétion de la personne compétente, les travaux sur le chantier peuvent être interrompus si cela est nécessaire ou indiqué pour des raisons de santé ou de sécurité. Le représentant du Ministère peut aussi ordonner l'arrêt des travaux pour des raisons de santé et de sécurité.
 - i) Durant l'étape de la construction du projet, intégrer dans le PSSPS toute contrainte additionnelle ou exigence en matière de sécurité imposées par l'entrepreneur et les respecter.
 - j) Avant de commencer les travaux sur place, organiser une séance d'information sur la sécurité avec TPSGC et Parcs Canada et y assister.
 - k) Normes et codes de référence
 - i) *Loi sur la santé et la sécurité au travail*, Lois refondues de l'Ontario de 1990, chapitre O.1, tel que modifiée, et *Regulations for Construction Projects, Règlement de l'Ontario 213/91*, tel que modifié
 - ii) *Code canadien du travail*
 - iii) *Règlement sur la plongée de l'Ontario n° 629/74* et norme CSA Z275.4-F12, Norme sur la compétence visant la plongée, l'utilisation de caissons hyperbares et la conduite de véhicules télécommandés

- iv) Code national du bâtiment – Canada 2010, Division B, Partie 8, « Mesures de sécurité aux abords des chantiers »
- v) *Loi sur la sécurité professionnelle et l'assurance contre les accidents du travail (1997)*
- vi) Ontario Traffic Manual, book 7
- vii) Autorités et règlements municipaux

2. Documents à soumettre

- a) Plan de santé et de sécurité propre au site : au plus tard sept (7) jours après la date de l'ordre de démarrage des travaux et avant le début des travaux sur le terrain. Le Plan doit inclure ce qui suit :
 - i) les résultats de l'évaluation des risques pour la sécurité propres au site;
 - ii) les mesures d'atténuation et de précaution à mettre en place à la lumière des résultats de l'analyse des risques pour la santé et la sécurité ou de l'analyse des risques liés aux tâches et aux opérations;
 - iii) le plan de communication de sécurité de l'équipe de l'expert-conseil;
 - iv) le plan d'intervention en cas d'urgence propre au site énonçant les procédures et la marche à suivre en cas de situation d'urgence sur le chantier. S'il y a lieu, coordonner le plan avec les exigences et les procédures d'intervention d'urgence fournies par le représentant du Ministère.
- b) Outre le PSSPS, l'expert-conseil doit soumettre les documents suivants :
 - i) copie des certificats de décharge de la Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail pour l'équipe d'experts-conseils;
 - ii) dossiers de formation et d'agrément en santé et en sécurité au travail : l'expert-conseil doit fournir de la documentation attestant que tous les membres de son équipe ont reçu la formation appropriée en matière de sécurité, y compris la formation sur le fonctionnement de l'équipement nécessaire à la réalisation des travaux sur le terrain.
- c) Le représentant du Ministère peut signaler par écrit des lacunes ou des inquiétudes et peut demander une nouvelle présentation avec la correction de lacunes ou de situations inquiétantes ou exiger des améliorations.
- d) L'examen du PSSPS final de l'expert-conseil par le représentant du Ministère ne constitue pas une approbation et ne libère pas l'expert-conseil de sa responsabilité générale concernant les mesures de santé et de sécurité au travail.

AP 2 ÉQUIPE DE PROJET

2.1 Organisation générale

1. TPSGC souhaite que le présent projet soit organisé, géré et réalisé collectivement. L'équipe de gestion de projet et l'équipe de l'expert-conseil doivent coopérer à toutes les étapes du processus de conception et de construction afin de créer un ouvrage adéquat, réussi et substantiel, dans le respect des délais indiqués dans le présent énoncé de projet. Sous la gouverne du gestionnaire de projet de TPSGC, tous les membres de l'équipe devront établir et maintenir des relations professionnelles et cordiales.

2.2 Structure de l'équipe de projet

1. L'équipe de projet comprend tous les représentants, fédéraux et privés, qui interviennent dans la coordination et la réalisation du présent projet.

2.3 Rôles de l'équipe de gestion de projet de TPSGC et du ministère utilisateur

1. Le gestionnaire de projet de TPSGC :
 - a) doit rendre compte de l'utilisation des fonds publics et de la réalisation du projet, conformément aux conditions acceptées par le Conseil du Trésor;
 - b) est responsable de la gestion quotidienne du projet;
 - c) est le représentant du Ministère pour tous les contrats de service du projet et, à ce titre, est l'unique personne-ressource de l'expert-conseil pour tous les renseignements et toutes les directives concernant le projet.
2. Le représentant du ministère utilisateur :
 - a) joue un rôle très important à plusieurs titres pour garantir la réalisation du projet :
 - i) assure et coordonne l'information et les décisions et s'assure de leur qualité, de leur arrivée à point nommé et de leur exhaustivité pour l'établissement du Programme fonctionnel, et fournit cette information et ces décisions au gestionnaire de projet de TPSGC;
 - ii) assume la responsabilité du respect des exigences du Programme fonctionnel et de leur communication en temps opportun au gestionnaire de projet de TPSGC.

AP 3 AUTORITÉS, PRÉSENTATIONS, EXAMEN ET PROCESSUS D'APPROBATION

3.1 Compétence et autorité fédérale

1. Le projet relève des instances fédérales suivantes :

- a) TPSGC : autorité de passation de marchés et d'exécution du projet;
- b) Agence Parcs Canada : normes, exigences et approbations en matière de conception fonctionnelle;
- c) Agence Parcs Canada : *Loi sur la protection des eaux navigables*;
- d) Ministère des Pêches et des Océans : *Loi sur les pêches*;
- e) Environnement Canada : Loi canadienne sur l'évaluation environnementale et Loi canadienne sur la protection de l'environnement.

3.2 Présentations, révisions et approbations

1. Le représentant de TPSGC inspecte les travaux périodiquement. Des soumissions, des examens et des présentations officielles sont requis pour obtenir l'acceptation de la conception et du projet, conformément aux exigences précisées dans le présent énoncé de projet. Voici la liste des autorités fédérales qui exigeront des présentations et des propositions aux fins d'approbation :
 - a) TPSGC;
 - b) Agence Parcs Canada, si le gestionnaire de projet de TPSGC en fait la demande.
2. La fréquence des réunions indiquée ailleurs dans l'énoncé de projet est une estimation. Elle dépendra de l'étape du projet, des problèmes et des exigences relatives aux décisions et aux approbations. L'expert-conseil devra assister à toutes les autres réunions requises et faire les présentations demandées par les autorités désignées.
3. Examens par le représentant du Ministère de TPSGC et d'autres personnes concernées
 - a) L'examen et l'acceptation portent sur les éléments suivants :
 - i) programme, enquêtes, concept, analyses, conception et assurance de la qualité.
 - b) Format de la présentation
 - i) Rapports, dessins, devis, modèles et présentations orales
 - c) Calendrier de présentation
 - i) Les présentations sont revues une fois qu'elles ont été soumises en entier au représentant du Ministère.
 - d) Délai d'exécution prévu :
 - i) de 3 à 5 jours ouvrables.
 - e) Nombre de présentations
 - i) Tel qu'il est précisé dans le présent énoncé de projet, en plus des examens de suivi.
4. Autres autorités compétentes
 - a) Bien que le gouvernement fédéral ne reconnaisse pas officiellement la compétence d'autres paliers de gouvernement, on

- doit se conformer volontairement aux exigences de ces autres autorités, sauf indication contraire du représentant du Ministère.
- b) On doit se conformer aux codes, aux règlements, aux lois et aux décisions des autorités compétentes.
 - c) En cas de chevauchement, les exigences les plus rigoureuses s'appliquent. L'expert-conseil doit indiquer les autres compétences appropriées à l'égard du projet et en faire rapport au gestionnaire de projet de TPSGC.
 - d) Sauf indication contraire du représentant du Ministère, TPSGC accepte de se conformer aux lois et aux règlements des provinces et des territoires en matière de construction ainsi qu'au *Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail*. L'expert-conseil indiquera tous les cas de non-conformité inévitables et en fera rapport au gestionnaire de projet de TPSGC.

AP 4 FACTURATION ET PAIEMENT

1. En vertu de l'article R1230D CG 5.3, Montants versés à l'expert-conseil, le calendrier des paiements à l'étape préalable à la construction (SR 1 à 9) du projet sera fondé sur les produits à livrer, tel qu'il est décrit dans la présente section. Des paiements mensuels proportionnels entre les produits à livrer seront permis.
2. Le paiement pour les travaux terminés d'autres Services requis (SR 10 à 12) sera fondé sur le temps, tel qu'il est décrit dans cette section, et versé à la réception de la facturation mensuelle.
3. Les produits à livrer sont ceux mentionnés explicitement et implicitement dans la section Services requis (SR).
4. Pour que les factures soient traitées rapidement, chacune d'elles doit contenir les renseignements suivants :

- a) numéro de projet de TPSGC;
- b) période de facturation et dates;
- c) travaux effectués pour justifier la facture (brève description);
- d) sommaire des coûts, séparément pour chaque service requis exécuté, de la façon suivante :

Montant de la facture	(1)	Honoraires + TVH = Total
Total des factures précédentes	(2)	Honoraires + TVH = Total
Total facturé jusqu'à présent	(1+2) = (3)	Honoraires+ TVH = Total
Honoraires convenus	(4)	Honoraires + TVH = Total

Montant à venir	(4-3) = (5)	Honoraires+ TVH = Total
% des services fournis à cette étape	(6)	%
80 % des honoraires convenus	(0,8 x 4) = (7)	Honoraires + TVH = Total
90 % des honoraires convenus	(0,9 x 4) = (8)	Honoraires + TVH = Total

- e) signatures autorisées de l'expert-conseil, approbation de contrôle de la qualité et date.
5. La valeur des documents conformes à l'exécution est établie à 10 % de la valeur totale des honoraires d'experts-conseils calculés à partir d'un honoraire fixe.
6. L'expert-conseil doit également tenir compte des exigences suivantes relatives à la facturation :
- a) la facturation mensuelle doit représenter 80 % de la valeur totale du contrat pour chaque service requis séparément;
 - b) 10 % de la valeur totale du contrat pour chaque service requis doit être facturé séparément et uniquement après l'acceptation documentée et signée de tous les produits à livrer pour ce SR par le gestionnaire de projet de TPSGC;
 - c) les derniers 10 % de la valeur totale du contrat pour chaque service requis doivent être facturés séparément et uniquement après l'acceptation documentée et signée des documents conformes à l'exécution par le gestionnaire de projet de TPSGC.

SERVICES REQUIS (SR)

SERVICES REQUIS

L'objectif principal est de construire le plus rapidement possible un pont sécuritaire et efficace tout en tenant compte des contraintes à la navigation de Parcs Canada et en réduisant au minimum les périodes de fermeture des routes à la circulation automobile et piétonnière.

Les services doivent être offerts conformément aux exigences indiquées ou suggérées ailleurs dans le présent énoncé de projet, y compris, sans toutefois s'y limiter, aux exigences indiquées dans le document intitulé « Faire affaires avec les Services d'architecture et de génie » en pièce jointe avec le présent énoncé de projet.

SR 1 Analyse de la portée des travaux du projet

- 1.1 Examiner les documents existants disponibles. TPSGC fournira un DVD sur lequel se trouvent les documents actuellement disponibles. Déterminer quels sont les renseignements exigés qui sont manquants et en aviser le représentant du Ministère de TPSGC qui tentera de se les procurer auprès de sources externes. Si les renseignements manquants demeurent introuvables, mais qu'ils sont nécessaires pour faire avancer le projet, préparer une liste de renseignements supplémentaires à obtenir et la soumettre sans délai au représentant du Ministère aux fins d'examen. Tous les documents fournis doivent être rendus au représentant du Ministère dès la fin du projet.
- 1.2 Documents actuellement disponibles
 - a) Rapport d'étude sur la réfection d'août 2010, avec dessin du plan de situation (AutoCAD)
 - b) Rapport d'étude sur la sécurité routière d'octobre 2013
 - c) Dessin de levé de 2015 (AutoCAD)
 - d) Lettre d'inspection de juin 2015
 - e) Statistiques sur le pont tournant de 2003 à 2015
 - f) Photos du pont et des approches
 - g) Banque de dessins existants (tif)
- 1.3 Présenter un plan de santé et sécurité et un plan de protection de l'environnement propres au site pour tous les experts-conseils requis aux fins d'examen par le représentant du Ministère.
- 1.4 Visiter le site pour en effectuer la reconnaissance visuelle et l'examen, les levés et les mesures, rencontrer le personnel d'entretien et d'exploitation du pont et obtenir des renseignements locaux qui s'appliquent à la conception et à la construction.
- 1.5 Présenter un plan de gestion de la qualité (comprenant des modèles de feuilles d'approbation du contrôle de la qualité pour l'étape de conception

et l'étape de construction), un calendrier de projet initial et un plan initial d'évaluation des risques aux fins d'examen par le représentant du Ministère. Le calendrier de projet et le plan de gestion des risques doivent être mis à jour et présentés de nouveau au représentant du Ministère toutes les deux (2) semaines. Toutes les feuilles d'approbation de l'assurance de la qualité ou du contrôle de la qualité (signées par un ingénieur principal indépendant qui ne fait pas partie de l'équipe du projet de l'expert-conseil) relatives aux travaux de l'expert-conseil et des spécialistes internes et externes doivent être présentées au représentant du Ministère de façon continue.

SR 2 Gestion des ressources internes et externes et des services de l'expert-conseil

- 2.1 L'expert-conseil doit assumer toutes les fonctions de gestion de projet pertinentes nécessaires à la gestion appropriée de tous les services fournis, y compris (sans s'y limiter) : la gestion de son propre personnel interne, la coordination des services entre les disciplines, la gestion des services des sous-experts-conseils ou des spécialistes et les tâches de gestion générales similaires.

SR 3 Enquêtes, études et rapports

- 3.1 Les enquêtes, les études et les essais supplémentaires requis pour compléter la portée des travaux peuvent comprendre, sans s'y limiter :
- a) les enquêtes géotechniques et sous l'eau pour appuyer le remplacement ou le prolongement de la pile-pivot et possiblement des piliers de soutien, et la remise en état, le prolongement ou le remplacement des culées et des parois du canal;
 - b) une bathymétrie multifaisceaux et un balayage 3D sous-marin de toute la longueur des parois du canal aux environs du pont et un levé hydrographique des dommages aux quatre parois du canal pour aider à l'élaboration et à la conception des méthodes de réparation des parois et d'assèchement appropriées;
 - c) un levé topographique détaillé afin d'orienter la conception et la mise en œuvre du projet, y compris la désignation de la localisation d'un pont temporaire, ainsi que des aires d'entreposage temporaires et des voies d'accès au chantier;
 - d) des dossiers patrimoniaux du pont existant, de la pile centrale, des culées, des mécanismes, etc., aux fins de la gestion des ressources culturelles du ministère utilisateur;
 - e) enquête, repérage et examen du massif de conduits de Bell Canada qui traverse le canal et la boîte de distribution, tous deux se trouvant à l'ouest du pont, afin de prévenir les problèmes pendant la conception et la construction du pont de remplacement.

-
- 3.2 Établir la portée et le calendrier, et présenter la ventilation de tous les coûts liés aux enquêtes, aux études et aux essais proposés en indiquant clairement si des travaux sur place nécessitent la fermeture temporaire de la route ou de la voie de navigation. Avec l'aide de l'expert-conseil, TPSGC demandera l'approbation auprès des autorités compétentes. Une fois l'approbation écrite du représentant de TPSGC reçue, réaliser uniquement les études, les enquêtes et les essais supplémentaires acceptés.
 - 3.3 Aider TPSGC, au besoin, à réaliser une étude environnementale et à mettre en œuvre ses résultats dans la conception, le calendrier et l'évaluation des risques.
 - 3.4 Élaborer des rapports sur tous les résultats et les présenter au représentant du Ministère aux fins d'examen et de commentaire, et ce, au plus tard dix (10) jours ouvrables après l'achèvement des travaux sur place.
 - 3.5 Les travaux d'inspection et d'enquête, effectués sur demande, doivent être exécutés conformément aux ouvrages suivants : l'édition en vigueur du Manuel d'inspection des ponts (MIP) de TPSGC (2010); l'édition en vigueur du Code canadien sur le calcul des ponts routiers; le document Movable Bridge Inspection Evaluation and Maintenance de l'AASHTO; et à d'autres normes et codes, au besoin.
 - 3.6 Les travaux d'inspection et d'investigation de composants particuliers des ponts (structuraux, mécaniques, électriques, composants du système de commande, hydrauliques, câbles, composants des treuils, etc.) doivent être réalisés par des ingénieurs spécialisés, expérimentés et accrédités; ces travaux doivent être coordonnés avec l'inspection des autres éléments structuraux du pont et y être intégrés d'une façon qui réduit au maximum les effets sur les opérations du pont et sur le public en général.

SR 4 Estimation et planification des coûts

- 4.1 L'expert-conseil doit retenir les services d'un spécialiste des coûts expérimenté en construction et destruction de ponts fixes et mobiles en Ontario, de l'élaboration du concept du projet jusqu'à l'achèvement des travaux de construction, y compris la préparation d'estimations complètes du coût de tous les métiers de la construction employés. Les estimations doivent tenir compte de l'indexation, de l'inflation, des marchés, des frais liés aux imprévus, etc.
- 4.2 Le spécialiste responsable de l'estimation et de la planification des coûts doit assister à toutes les réunions de projet qui se tiennent tout au long des étapes de la conception. Il doit, en outre, être prêt à présenter des estimations au représentant du Ministère et à les justifier, le cas échéant.

SR 5 Gestion des risques et gestion de la qualité

-
- 5.1 L'expert-conseil doit assister le représentant du Ministère dans le cadre du processus de détermination et de gestion des risques tout au long du cycle de vie du projet, soit de l'étape des études conceptuelles jusqu'à l'achèvement des travaux de construction.
- 5.2 Une stratégie de gestion des risques est essentielle à la gestion du projet par TPSGC. Cette stratégie comprend la planification du projet, de l'élaboration de la conception, de l'approvisionnement et de la mise en œuvre. Mettre en œuvre les stratégies et exigences en matière de gestion des risques présentées dans « Faire affaires avec les Services d'architecture et de génie », y compris les « Définitions » et la « Liste de contrôle ».
- 5.3 Processus de gestion des risques :
- a) déterminer les événements à risque d'après les expériences antérieures et au moyen de la liste de contrôle proposée ou d'autres listes disponibles;
 - b) qualifier et quantifier la probabilité que des événements à risque se concrétisent (faible, moyenne, élevée) et l'incidence de ces événements (faible, moyenne, élevée);
 - c) classer les événements à risque par ordre de priorité;
 - d) préparer une réponse au risque, y compris, mais sans s'y limiter : l'évitement, le transfert, l'atténuation et l'acceptation du risque;
 - e) mettre en œuvre des stratégies de contrôle des risques et de réaction aux risques, au besoin.
- 5.4 L'expert-conseil doit planifier, officialiser et rédiger un plan complet de gestion et d'assurance de la qualité (AQ), et il doit mettre en œuvre et gérer le contrôle de la qualité du projet (CQ), y compris le CQ de tous les services et le CQ des travaux de construction, tout au long du cycle de vie du projet, soit de l'étape des études conceptuelles jusqu'à l'achèvement des travaux de construction.
- 5.5 Le CQ des services doit être réalisé par des experts indépendants qui sont des ingénieurs spécialisés principaux qui ne font pas partie de l'équipe du projet de l'expert-conseil et qui peuvent être ou non des employés des firmes qui forment l'équipe du projet de l'expert-conseil.
- 5.6 Présenter toutes les feuilles d'approbation du CQ au représentant du Ministère de façon continue, au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- 5.7 Une fois par semaine, le même jour de la semaine, confirmer avec le représentant du Ministère que les travaux de conception avancent dans le respect du calendrier.
- 5.8 L'assurance de la qualité et le contrôle de la qualité du projet sont des éléments essentiels pour la gestion des projets à TPSGC.

SR 6 Études conceptuelles

- 6.1 L'expert-conseil doit explorer diverses options conceptuelles et les analyser en tenant compte des priorités et des objectifs du programme. Dans le cadre de ce processus :
- a) et dès les débuts, toutes les options prises en considération au départ doivent être présentées au représentant du Ministère lors de la réunion initiale d'études conceptuelles, accompagnées des croquis annotés à la main, des ordres de grandeur des estimations des coûts, des estimations initiales du temps de construction, des obstacles possibles à la mise en œuvre et d'une liste des situations de non-conformité inévitables par rapport aux codes, normes et règlements;
 - b) à la suite de cette réunion, jusqu'à trois options de chacune des disciplines suivantes, soit structures, mécanique ainsi qu'électricité et commandes doivent être recommandées, sélectionnées, développées davantage, appariées aux fins de vérification de la compatibilité avec les concepts des autres disciplines, évaluées, puis comparées les unes aux autres avec suffisamment de détails et de clarté pour pouvoir recommander une seule option privilégiée pour l'étape de l'élaboration de la conception;
 - c) examiner les études conceptuelles viables et en établir un rapport pour tous les ouvrages temporaires nécessaires (conception complète effectuée par l'entrepreneur), ainsi que des concepts relatifs à des aires viables de préparation, d'entreposage et de construction.
- 6.2 Organiser, tenir et diriger des réunions par vidéoconférence au moyen du logiciel WebEx, et/ou des réunions en personne, toutes les deux (2) semaines pendant toute l'étape des études conceptuelles, et en rédiger le compte rendu aux fins d'examen et d'acceptation par le représentant du Ministère. En tout temps, veiller à ce que tous les membres pertinents de l'équipe d'experts-conseils participent à ces réunions, y compris le personnel de projet des sous-experts-conseils et autres spécialistes. Pendant ces réunions, l'équipe d'experts-conseils doit au moins :
- a) récapituler l'état d'avancement des travaux réalisés à ce jour et les travaux qui restent à accomplir;
 - b) présenter un calendrier à jour de l'ensemble des travaux d'études conceptuelles et le comparer au calendrier présenté lors de la réunion précédente;
 - c) présenter l'état d'avancement des travaux réalisés depuis la réunion précédente;
 - d) résumer toutes difficultés ou complications qui se sont manifestées ainsi que les options de résolution présentées au représentant du Ministère pendant la période entre la réunion actuelle et la réunion

-
- précédente. Informer de toute décision qu'il reste à prendre à cet égard;
- e) résumer les concepts nouveaux et révisés, l'orientation des études et évaluations, etc. présentées au représentant du Ministère pendant la période entre la réunion actuelle et la réunion précédente. Informer de toute décision qu'il reste à prendre à cet égard;
 - f) récapituler l'état des demandes de renseignements (DDR) présentées par toutes les parties. Informer de toute décision qu'il reste à prendre à cet égard;
 - g) avertir le représentant du Ministère avant toute modification inévitable au sein des membres de l'équipe;
 - h) présenter les objectifs à atteindre au cours des deux (2) semaines suivantes.
- 6.3 Présenter au représentant du Ministère les documents d'études conceptuelles à la réunion initiale d'études conceptuelles et aux étapes d'achèvement à 50 %, à 99 % et à 100 % de façon suffisamment détaillée pour illustrer les études conceptuelles et démontrer la conformité aux exigences du projet.
- 6.4 Tenir compte de toutes les questions de conception qui vont au-delà de la structure du pont elle-même et qui pourraient devoir être abordées, et qui pourraient comprendre des situations de non-conformité inévitables, des méthodes de réparation des parois du canal, des piles et des culées, des commandes du pont, des éléments électriques, mécaniques, hydrauliques, de la signalisation, de l'éclairage, des approches, de la circulation routière, de la sécurité du chantier, etc.
- 6.5 Tenir compte des questions telles que la démarche et la méthodologie de construction, la constructibilité, les considérations de rentabilité à long terme, les échéanciers du projet, l'impact pour la communauté, la vitesse de construction, les conditions météorologiques pendant la période des travaux préétablie, les considérations environnementales, etc. Il faut aussi tenir compte des questions relatives aux restrictions liées à la propriété foncière, à l'utilisation continue du site, à l'aménagement d'un pont et d'une route temporaires pour la circulation routière et piétonnière, aux aires d'entreposage temporaires, à la sécurité, etc.
- 6.6 Pour jusqu'à trois (3) options de remplacement du pont conformes et les plus appropriées, chacune regroupant les trois (3) concepts de structures + mécanique + électricité et commandes les mieux appariés, et une seule option de réparation des parois du canal recommandées par l'expert-conseil et acceptées par le représentant du Ministère aux fins d'une analyse détaillée des études conceptuelles :
- a) montrer de façon adéquate que les options sont compatibles avec les objectifs et les limites du projet;

- b) présenter un rapport conceptuel adéquatement appuyé par des graphiques, des listes, des tableaux, des dessins, des croquis, des plans, des coupes et des vues en perspective. Veiller à ce que le résumé soit rédigé de façon appropriée pour que les décideurs de haut niveau puissent en tirer toute information pertinente et nécessaire;
- c) inclure des estimations des coûts de construction de catégorie C, un plan des coûts, un plan de gestion des risques du projet et un calendrier du projet mis à jour pour confirmer la faisabilité du projet;
- d) inclure une liste des situations de non-conformité inévitables;
- e) inclure une analyse des options avec une analyse des coûts du cycle de vie sur 75 ans;
- f) présenter la documentation sur l'assurance de la qualité et le contrôle de la qualité pour cette portion des travaux;
- g) présenter des copies de tous les documents d'études conceptuelles en deux (2) copies papier, une version électronique complète en format PDF ainsi que des photographies en format JPEG natif et des dessins en format AutoCAD 2015 natif.

6.7 Buts et objectifs généraux du projet

- a) Remplacer la superstructure du pont tournant en respectant le plus possible les exigences du Code canadien sur le calcul des ponts routiers et de l'ATC par un pont tournant à deux voies avec un trottoir pour piétons et cyclistes.
- b) Le pont ne doit pas devoir nécessiter ses premiers travaux de réparation majeurs avant au moins 35 ans.
- c) Le type et la forme de la superstructure de remplacement n'ont pas à suivre l'apparence de la superstructure existante, mais l'une des options de concept de la structure doit présenter une apparence semblable à celle de la superstructure existante tout en étant de facture moderne et novatrice. Informer le représentant du Ministère dès le début des études conceptuelles des autres configurations de pont tournant qui pourraient permettre de réaliser des économies appréciables en temps et/ou en argent ou encore d'augmenter la fiabilité, la durabilité ou la durée de vie du pont ainsi que la sécurité du public.
- d) La superstructure du pont de remplacement, possiblement à l'exception du tablier du pont, doit être construite avec de l'acier de construction dont la finition est naturellement beaucoup moins susceptible à la corrosion que celle de la configuration actuelle des fermes en membrures composées.
- e) Au besoin seulement, ajuster l'élévation, élargir et asphalté de nouveau les approches et prévoir un trottoir sur les approches.
- f) Fournir un nouvel palier pivotant, de nouvelles roues d'équilibrage et de nouveaux supports de rail, de levage et de surcharge, des

- supports d'appareil d'appui, des dispositifs de blocage, des dispositifs de limitation du déplacement, etc.
- g) Fournir de nouvelles installations mécaniques, hydrauliques, électriques et de commandes ainsi que le câblage et la tuyauterie nécessaires pour un pont d'une durée de vie de 75 ans et pour un fonctionnement à faible niveau de maintenance et sans heurts. Proposer au moins deux (2) autres solutions de fonctionnement et de commandes entièrement automatiques, dont au moins une fondée sur contrôle par CLP. Respecter les normes de l'APC présentement en cours de préparation.
 - h) Modifier le poste de commande ou en construire un nouveau, au besoin. S'il faut construire un nouveau poste de commande, choisir le meilleur emplacement sur le site, au besoin.
 - i) Fournir les barrières de circulation, la signalisation, les panneaux, l'éclairage, etc., au besoin, de façon à respecter les normes de l'APC présentement en cours de préparation.
 - j) Les parois du canal sur la rive nord et la rive sud doivent être remises en état sur toute leur longueur, à l'est comme à l'ouest du pont. Rechercher les méthodes appropriées pour effectuer les réparations nécessaires afin que la première réparation majeure ne soit pas nécessaire avant au moins 50 ans. Initialement, il faut également rechercher et comparer la durée et les échéances possibles ainsi que les coûts et avantages, le cas échéant, d'un remplacement entier ou partiel des quatre (4) parois du canal;

6.8 Contraintes générales du projet

- a) Les travaux de construction doivent avoir lieu dans le courant de l'hiver 2017-2018, pendant la période prescrite.
- b) La circulation routière traversant le canal doit se poursuivre tout au long de la période des travaux. Prévoir soit un chemin temporaire sur remblai dans le canal ou un pont et des culées temporaires, dotés de tous les panneaux de signalisation requis. Aménager un passage temporaire pour piétons qui peut être joint à la route temporaire à deux voies ou séparé. Prévoir une voie ou un trottoir d'accès aux ouvrages temporaires. Calculer le temps nécessaire pour construire, puis déconstruire ces ouvrages ainsi que des analyses des coûts pour les deux options.
- c) La ou les traverses routières et piétonnières temporaires (pont ou ouvrage intercalaire dans le canal) doivent être installées avant l'achèvement des travaux de démolition du pont existant ou coïncider avec celle-ci.
- d) Le pont de remplacement doit être achevé substantiellement avant le début des travaux d'enlèvement du pont temporaire ou de la traverse intercalaire. La livraison du pont de remplacement prêt à

-
- installer doit coïncider avec l'achèvement des travaux d'enlèvement.
- e) Respecter l'exigence du ministère utilisateur à l'effet qu'aucun réaligement de la voie d'approche ne doit être considéré pour ce projet.
 - f) La partie inférieure des fermes principales de la superstructure ou de tout autre principal élément longitudinal porteur en saillie du nouveau pont doit être protégée des éclaboussures causées par les véhicules circulant sur le pont.
 - g) Prévoir des glissières de sécurité ayant fait l'objet d'essais de collision. Ces glissières doivent être indépendantes des fermes principales et des autres principaux éléments longitudinaux porteurs. Les glissières de sécurité doivent être alignées sur les nouvelles glissières des approches. Prévoir aussi des glissières de sécurité pour la circulation à vélo sur les trottoirs.
 - h) Le tablier doit être de type « fermé » et il doit avoir des pentes adéquates dans au moins un sens, mais préférablement dans les deux sens. Dans la mesure du possible, l'écoulement du tablier ne doit pas être orienté vers les joints entre les extrémités du tablier et les culées. Dans un même ordre d'idée, les approches ne devraient pas s'écouler vers ce joint. Les tuyaux d'évacuation, si on en utilise, doivent être en PVC ou ABS et avoir au moins 150 mm de diamètre, avec des coudes à deux (2) angles de 45 degrés formant une rotation verticale de 90 degrés complets. Les rotations horizontales dans les avaloirs sont à éviter.
 - i) Maintenir la largeur dégagée actuelle du chenal de navigation de 17 m pour le chenal sud et empiéter, au besoin, sur le chenal nord pour obtenir la largeur de pont requise. Empiéter le moins possible dans le chenal nord. Tout empiètement sur le chenal ou réduction de la largeur actuelle du chenal nord devra être approuvé par l'Agence Parcs Canada (APC), par l'entremise du représentant du Ministère. Si l'APC n'approuve pas l'empiètement proposé, l'expert-conseil doit investiguer et élaborer d'autres largeurs de calcul et/ou approches afin de réaliser l'élargissement voulu du pont.
 - j) L'axe de rotation des piles tournantes devra probablement être déplacé considérablement vers le nord pour réaliser l'élargissement requis du pont et respecter la restriction relative à la largeur du chenal de navigation sud. Ainsi, il faut construire une nouvelle pile-pivot et investiguer la possibilité de réutiliser les piles d'appui existantes pour élargir le pont vers le nord (plutôt que de remplacer complètement le pont). Rechercher s'il existe une solution autre que déplacer la position du pivot central et si cette solution est faisable et avantageuse pour le projet, et en faire rapport au représentant du Ministère.

-
- k) Positionner le trottoir (pour la circulation piétonne) du côté le plus approprié du pont de remplacement. Le sens de rotation du nouveau pont tournant sera déterminé en fonction de la position du trottoir de sorte que ce dernier soit positionné du côté nord du nouveau pont en position ouverte.
- l) En raison du déplacement vraisemblable de l'axe de la nouvelle pile-pivot, le pont de remplacement pourrait être conçu soit à bras égaux soit à bras inégaux avec contrepoids. Un pont tournant à bras égaux pourrait nécessiter une nouvelle culée nord. Évaluer et fournir des échéanciers pour construire et ériger chaque option ainsi que des analyses des coûts dans chaque cas.
- m) Étudier les deux culées pour vérifier si elles seraient en mesure de supporter de nouvelles charges supérieures à celles du pont existant. Les remplacer au besoin, ou effectuer le resurfaçage ou la réparation des ouvrages de pierre et de béton sur la pleine hauteur et sur toute la largeur des trois (3) côtés apparents de chaque culée.
- n) La composition et la construction des quatre (4) parois de canal de chaque côté des culées de pont sont inconnues, mais on les soupçonne d'être en caissons de bois sur substrat rocheux recouverts de maçonnerie de pierre qui est elle-même recouverte d'un capuchon en béton. Des inspections sous-marines doivent être menées afin de déterminer la meilleure méthode de réparation ou de remplacement des parois. Les travaux de réparation des parois du côté sud du canal ne peuvent réduire la largeur du chenal de navigation sud, tandis que les travaux doivent empiéter le moins possible dans le chenal nord; une méthode sans empiètement serait la solution à privilégier.
- o) Les caissons des parois du canal et de la pile centrale existants doivent être continuellement aspergés d'eau pendant l'assèchement du secteur des travaux dans le canal. Dès que l'assèchement du secteur n'est plus requis, laisser l'eau retourner dans le secteur sans tarder.
- p) Contraintes relatives aux ouvrages en acier de construction
- i) Utiliser de l'acier à haute résistance mécanique au besoin pour que la superstructure du pont au-dessus de la route soit « effilée » et attrayante.
 - ii) Tous les éléments en acier et les ancrages en acier qui entrent en contact avec du béton doivent être galvanisés par immersion à chaud de l'ordre de 700 g/m².
 - iii) Les fermes principales du pont doivent être enduites en atelier d'une succession de trois (3) couches de peinture pour pont à la fine pointe de la technologie approuvée par le ministère des Transports. La couleur du pont sera

-
- déterminée par le ministère utilisateur et transmise à l'expert-conseil par le représentant du Ministère.
- iv) Tous les éléments en acier de construction situés sous le tablier et qui ne font pas partie intégrante ou ne sont pas inséparables des fermes principales doivent être galvanisés par immersion à chaud, mais non peints, sauf si un tablier orthotrope en acier est sélectionné, auquel cas ils devront être enduits en atelier des mêmes couches de peinture que les fermes et le tablier orthotrope en acier. Les poutres du pivot doivent être galvanisées par immersion à chaud et au moins une couche de base entière de la même peinture doit être appliquée intégralement sur les surfaces nouvellement galvanisées strictement dans les 12 heures suivant le procédé de galvanisation. Ce délai maximum permissible d'application de peinture sur les surfaces galvanisées doit être certifié. Les couches médiane et supérieure doivent être appliquées sur la couche de base dans les délais recommandés par le fabricant de la peinture.
 - v) Tous les raccords boulonnés en acier doivent être scellés avec un cordon de mastic d'étanchéité placé sur tous les côtés des surfaces de contact, à l'exception du côté orienté vers le bas. Le mastic doit être appliqué par-dessus les couches de peinture appliquées et uniquement après la cure de la peinture. Les cordons de mastic visibles doivent ensuite être revêtus de peinture assortie à la couleur de la structure du pont.
 - vi) Le pont de remplacement doit être entièrement assemblé et enduit à l'atelier de fabrication et la géométrie et les dimensions doivent être vérifiées et certifiées. La livraison sur le chantier dans un état entièrement assemblé est à privilégier, mais l'expert-conseil peut explorer d'autres options à l'étape des études conceptuelles, si l'on juge que ce pourrait être avantageux pour le projet.
 - vii) Un inspecteur de niveau 3 de la NACE doit mener des inspections adéquates afin d'accepter et de certifier tous les travaux de préparation et de revêtement des surfaces de l'acier de construction.
 - viii) Utiliser uniquement des boulons galvanisés par immersion à chaud pour tous les raccords boulonnés.
 - q) Contraintes relatives aux ouvrages en béton armé
 - i) Utiliser uniquement des barres d'armature galvanisées par immersion à chaud ou en matière plastique renforcée de fibres de verre (GFRP) de résistance à la traction, module d'élasticité en traction, allongement en traction, adhérence et coefficient longitudinal d'expansion thermique appropriés.

- Tous les ancrages et les éléments noyés doivent être en acier galvanisé par immersion à chaud. Il est interdit de couper des éléments galvanisés.
- ii) Le mélange de béton doit être conforme à la classe d'exposition C-XL, à l'exception de ce qui suit : le rapport eau-ciment doit être d'au plus 0,35. Le mélange doit être facile à travailler, avoir une teneur en cendres volantes (type F) ou en fumées de silice adéquatement élevée et une teneur en air de catégorie 1. À l'exception du béton de masse, le mélange doit comporter deux longueurs différentes de fibres d'alcool polyvinylique (PVAL) ajoutées dans le fût du camion sur place selon les concentrations suivantes : type compatible avec NyconPVA RF4000 de 30 mm de longueur à 0,23 % du volume et type compatible avec NyconPVA RFs400 de 18 mm de longueur à 0,23 % du volume. Veiller à ce qu'un représentant du fabricant de fibres de PVAL enseigne les méthodes, procédures et ordres d'introduction et de dosage des fibres de PVAL au mélange de béton à tout le personnel nécessaire. Le représentant du fabricant doit être présent sur place le premier jour de la mise en place du béton pour y assister, pour régler les problèmes et pour accepter les procédés relatifs aux fibres, de sorte que les résultats désirés soient obtenus de façon constante pour tout le béton mis en place tout au long du projet.
 - iii) Tout le béton ajouté ou appliqué dans le cadre de travaux de resurfaçage doit avoir au moins 300 mm d'épaisseur.
 - iv) Dans tous les cas, il faut prévoir un processus de cure par voie humide de 10 jours pour le béton.
 - v) Calculer et fournir des moyens adéquats de contrôle de la température pour le coulage du béton de masse.
 - vi) Le temps écoulé entre la production en installation et la mise en place sur le chantier pour chaque chargement de camion doit être STRICTEMENT consigné et contrôlé. Il ne sera en aucun cas permis de mettre en place du béton vieux de plus de 1 h 45 min (105 minutes) depuis le moment où le ciment a été combiné à l'eau et aux granulats. Il faut réduire le temps permis entre le gâchage et le coulage complet à 1 h 15 min (75 minutes) lorsque la température ambiante dépasse 25 degrés Celsius. Tout béton qui ne satisfait pas à ces exigences sera rejeté. Un rapport documentant toutes les livraisons de béton ainsi que le temps de gâchage et le temps de coulage final correspondants doit être préparé quotidiennement et présenté au représentant du Ministère.

- vii) Fournir et mettre en œuvre des moyens de communication directe entre l'entrepreneur et l'installation de gâchage pendant tous les travaux de mise en place de béton de sorte que les camions de livraison du béton : a) n'attendent pas avant de verser leur béton au chantier; et b) n'arrivent pas en retard, ce qui retarderait le coulage de béton monolithique.
- viii) Pour le coulage de béton monolithique et de béton de masse, couler le béton de manière continue jusqu'à ce que la section soit complète. Assurer un taux approprié de mise en place du béton de façon que chaque couche soit placée pendant que la couche précédente est encore molle ou plastique, de sorte que deux couches adjacentes deviennent monolithiques par pénétration de vibrateurs, ce qui évite ainsi la formation de joints de reprise.
- ix) Limiter la température du béton au coulage à au moins 10 degrés Celsius et au plus 20 degrés Celsius en tout temps.

6.9 Recommander au représentant du Ministère une seule option conceptuelle privilégiée, par écrit, aux fins de considération pour l'élaboration de la conception.

SR 7 Élaboration de la conception

- 7.1 Une fois tous les documents relatifs au concept approuvés et une fois la directive d'exécution reçue du représentant du Ministère, l'expert-conseil doit élaborer et :
- a) peaufiner l'option conceptuelle privilégiée approuvée pour obtenir un niveau de détail qui facilitera la préparation des estimations des coûts de catégorie B, le plan des coûts à jour, le plan de gestion des risques à jour, le calendrier de projet à jour, le plan d'AQ et CQ de la construction, la conception et les documents de conception et une liste des cas de non-conformité aux codes et à l'ATC;
 - b) présenter au représentant du Ministère des documents d'élaboration de la conception suffisamment détaillés pour bien représenter l'importance, l'objectif, le caractère, le calendrier et les coûts du projet entier et les risques connexes et les moyens d'atténuation de ces derniers;
 - c) présenter une estimation à jour des coûts de construction fondée sur les documents d'élaboration de la conception, un plan des coûts à jour, un plan de gestion des risques et un calendrier de projet ainsi que les documents d'AQ et CQ pour cette partie des travaux de conception;

- d) au besoin, présenter les études conceptuelles mises à jour pour les ouvrages temporaires et les concepts portant sur les aires de préparation, d'entreposage et de construction;
 - e) présenter les dessins, les notes et les calculs de conception visant à démontrer un avancement des travaux adéquat une fois atteinte l'étape des 50 % de l'achèvement de l'élaboration de la conception;
 - f) présenter deux (2) exemplaires papier et une version complète en format PDF de tous les documents d'élaboration de la conception une fois atteintes les étapes d'achèvement de 99 % et de 100 %;
 - g) mettre en œuvre tous les commentaires et toutes les directives du représentant du Ministère après chaque présentation;
 - h) présenter tous les documents d'élaboration de la conception finaux sous forme de deux (2) exemplaires papier, d'une version électronique complète en format PDF ainsi que des photos dans leur format d'origine JPEG et des dessins dans leur format d'origine AutoCAD 2015.
- 7.2 La conception finale doit comprendre tous les éléments du projet, à l'exception des travaux temporaires pendant la construction, qui seront conçus par l'entrepreneur. Les documents de conception doivent être détaillés afin de permettre le montage, l'érection ou le moulage de toutes les structures ainsi que l'achat et l'installation de tout équipement.
- 7.3 Les dessins doivent comprendre un tableau de l'ensemble des structures, éléments et raccords en acier de construction, chacun de ces derniers étant désigné par un numéro unique et accompagné des résistances et des moments pondérés et non pondérés calculés conformément aux dispositions du Code canadien sur le calcul des ponts routiers. Le même système de numéros doit désigner clairement l'ensemble de ces structures, éléments et raccords sur les plans, les coupes et les élévations des dessins.
- 7.4 Des réunions de projet doivent avoir lieu et des comptes rendus doivent être préparés et présentés à la fréquence indiquée à l'article 6.2 de la section SR 6 – Études conceptuelles.
- 7.5 Les contraintes et les objectifs globaux du projet sont tels que précisés dans la section des SR sur les études conceptuelles.

SR 8 Documents de construction, coût estimatif de la construction avant l'appel d'offres, plan de gestion des risques et calendrier du projet

- 8.1 Tous les dessins et devis complets et définitifs, « émis pour construction » ainsi que les estimations des coûts de construction de catégorie A, le plan des coûts, le plan de gestion des risques de construction, le calendrier de construction et le plan d'assurance et de contrôle de la qualité de la construction doivent être présentés au plus tard à la date précisée en DP 2.6 – Calendrier.

- 8.2 Une fois les documents d'élaboration de la conception acceptés par le représentant du Ministère et une fois la directive d'exécution écrite reçue, l'expert-conseil doit préparer et :
- a) présenter les dessins et devis de construction visant à démontrer un état d'avancement des travaux adéquat une fois atteinte l'étape des 50 % de la préparation des documents de construction;
 - b) présenter deux (2) exemplaires papier et une version complète en format PDF de tous les documents « émis pour construction » une fois atteintes les étapes d'achèvement de 99 % et de 100 %;
 - c) mettre en œuvre tous les commentaires et toutes les directives du représentant du Ministère après chaque présentation;
 - d) présenter une estimation des coûts de construction à jour et peaufinée ainsi qu'un plan des coûts, un plan de gestion des risques, un plan de gestion de la qualité de construction et un calendrier de projet à jour et les documents d'AQ et CQ pour cette partie des travaux d'élaboration des documents, et ce, à chaque étape d'achèvement précisée. Tous les documents préparés par les sous-experts-conseils et d'autres spécialistes externes doivent être examinés, corrigés au besoin et signés « Examiné et accepté » par l'expert-conseil principal avant leur présentation au représentant du Ministère;
 - e) présenter tous les documents finaux signés et estampillés par les ingénieurs spécialistes professionnels certifiés dans la province de l'Ontario et « émis pour construction » sous la forme de deux (2) exemplaires papier, d'une version électronique complète en format PDF ainsi que des photos dans leur format d'origine JPEG et des dessins dans leur format d'origine AutoCAD 2015 sans les sceaux et les signatures des ingénieurs;
 - f) présenter un énoncé de conception technique final, signé et estampillé par les ingénieurs professionnels certifiés dans la province de l'Ontario, qui fait référence aux codes et aux guides de conception applicables pour tout le projet, au format PDF, aux fins d'archivage et de référence par TPSGC.
- 8.3 Des réunions de projet doivent avoir lieu et des comptes rendus doivent être préparés et présentés à la fréquence indiquée à l'article 6.2 de la section SR 6 – Études conceptuelles.
- 8.4 Les contraintes et les objectifs globaux du projet sont tels que précisés dans la section des SR sur les études conceptuelles.

SR 9 Appel d'offres, évaluation des soumissions et attribution du contrat de construction

- 9.1 Appel d'offres

-
- a) Une fois la soumission finale des documents de construction approuvée par le représentant du Ministère, l'expert-conseil doit fournir un (1) ensemble complet des dessins « émis pour construction » en version électronique en format AutoCAD 2015 signé et estampillé numériquement par les ingénieurs spécialistes professionnels accrédités dans la province de l'Ontario, version qui convient à la reproduction seulement, un (1) ensemble des mêmes dessins en format PDF et deux (2) ensembles du devis « émis pour construction » approuvés signés et estampillés par les ingénieurs spécialistes professionnels accrédités dans la province de l'Ontario : soit un ensemble en version électronique au format MS Word qui convient à la reproduction, et l'autre ensemble relié et recouvert comme il se doit selon les exigences de l'autorité contractante.
- b) Sur demande, l'expert-conseil doit :
- i) fournir au représentant du Ministère les renseignements nécessaires pour interpréter et clarifier les documents de construction;
 - ii) fournir son aide en ce qui concerne l'évaluation et l'approbation des matériaux de remplacement, des méthodes et de systèmes équivalents;
 - iii) assister aux visites de chantier ou de site au besoin.

9.2 Évaluation des soumissions et attribution du contrat de construction

- a) L'autorité contractante est responsable de l'affichage public des documents d'appel d'offres, de la réception des soumissions et de l'attribution du contrat de construction.
- b) L'expert-conseil doit, sur demande, examiner et évaluer les soumissions reçues relativement à l'exécution du projet et donner son avis concernant leur valeur ou leurs lacunes respectives.

SR 10 Construction et administration du contrat

10.1 Calendrier des travaux de construction

- a) L'expert-conseil doit :
- i) dès que possible après l'attribution du contrat de construction, demander à l'entrepreneur un calendrier des travaux détaillé et, après en avoir vérifié la conformité avec le calendrier du projet et avoir fait les ajustements nécessaires, faire parvenir un exemplaire annoté, daté, et portant la mention « révisé et approuvé » de l'expert-conseil, du calendrier des travaux de construction au représentant du Ministère en format électronique;
 - ii) surveiller l'état d'avancement des travaux de construction, ou l'absence d'avancement, et en faire rapport au représentant du Ministère chaque semaine;

- iii) aviser immédiatement le représentant du Ministère de tout retard connu ou anticipé qui pourrait retarder la date d'achèvement du projet et, de concert avec l'entrepreneur, proposer des mesures d'atténuation des retards avec les coûts connexes;
- iv) conserver des dossiers exacts des causes et de la durée des retards, et mettre à jour le plan de gestion des risques au besoin.
- b) L'expert-conseil évalue les retards et conseille le représentant du Ministère, et ce dernier évalue toutes les demandes de prolongation des délais présentées par l'entrepreneur et donne en retour des directives à l'entrepreneur et à l'expert-conseil.

10.2 Sécurité sur le chantier

- a) Tous les projets de construction réalisés par l'entrepreneur sont assujettis aux règlements fédéraux et provinciaux.
- b) L'entrepreneur doit présenter des plans de santé et sécurité propres au site conformément aux clauses du contrat. Cela comprendra les plans d'intervention en cas d'urgence, les plans de sécurité incendie, etc. L'expert-conseil doit examiner ces plans, les commenter et s'assurer qu'ils sont convenables et qu'on les respecte en tout temps.

10.3 Réunions de chantier

- a) L'expert-conseil doit :
 - i) enjoindre l'entrepreneur à tenir des réunions de chantier et assister à celles-ci, conformément aux exigences du contrat de construction;
 - ii) informer le représentant du Ministère de la date et de l'heure des réunions prévues;
 - iii) assister à toutes ces réunions;
 - iv) établir un compte rendu de ces réunions et fournir au représentant du Ministère un exemplaire du compte rendu dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la date de la réunion.

10.4 Éclaircissement et interprétations

- a) L'expert-conseil doit donner des éclaircissements et des interprétations des documents de construction par écrit ou sous forme graphique dans les plus brefs délais à l'entrepreneur, en remettant une copie au représentant du Ministère, en vue de l'exécution et de l'avancement appropriés des travaux, selon les besoins.
- b) L'expert-conseil ne doit apporter aucune modification qui aurait un effet sur la portée, le budget ou le calendrier sans obtenir au préalable l'approbation du représentant du Ministère.

10.5 Soumission des dessins d'atelier, des documents de conception de l'entrepreneur et des renseignements sur les matériaux de construction

- a) L'expert-conseil doit :
- i) préciser dans les documents de construction quels sont les dessins d'atelier, les fiches techniques et les renseignements sur les matériaux et les conceptions temporaires qui doivent être soumis par l'entrepreneur;
 - ii) examiner, en temps opportun, les soumissions de dessins d'atelier, de conceptions et de renseignements sur les matériaux présentés par l'entrepreneur afin de déterminer si elles sont conformes à la conception générale et à l'objet des documents de construction, et indiquer à l'entrepreneur si les dessins sont conformes ou non à la conception générale; commenter les soumissions et demander à l'entrepreneur de les soumettre de nouveau, au besoin;
 - iii) dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la réception, fournir au représentant du Ministère un exemplaire électronique « révisé et approuvé », signé et daté, de toutes les soumissions une fois la conformité confirmée.

10.6 Essais et inspection

- a) L'expert-conseil doit :
- i) recommander la tenue d'essais concernant les matériaux ou la construction et en analyser les résultats;
 - ii) préciser et mettre en œuvre dans les documents de construction le plan de gestion de la qualité, recommander des essais d'assurance de la qualité à réaliser pendant la construction, évaluer les résultats et conseiller le représentant du Ministère en conséquence. En ce qui concerne les projets pour lesquels il faut peindre des structures, éléments ou composants en acier de construction, l'expert-conseil doit retenir les services complets d'un inspecteur de peinture de niveau 3 agréé par NACE pour veiller à ce que la préparation du support et l'application du système de peinture soient de bonne qualité;
 - iii) demander à l'entrepreneur d'apporter des correctifs si les matériaux ou la construction ne satisfont pas aux exigences du contrat de construction et aviser immédiatement le représentant du Ministère;
 - iv) préciser dans les documents de construction les essais de matériaux, de produits et de rendement à réaliser par l'expert-conseil avec l'aide de l'entrepreneur, y compris la mise en service de tous les ponts de remplacement et des ponts existants qui ont fait l'objet de travaux de réparation majeurs qui pourraient nuire à leur fonctionnement;

- v) s'assurer que toutes les spécifications et recommandations précisées concernant les essais et la mise en service et les autres spécifications et recommandations d'AQ et CQ sont entièrement mises en œuvre tout au long du processus de construction;
- vi) assurer la surveillance et le respect de l'environnement pendant la construction.

10.7 Visites de site par les ingénieurs concepteurs

- a) Les ingénieurs concepteurs de l'expert-conseil doivent :
 - i) effectuer des visites de site périodiques pour déterminer en fonction d'une base d'échantillonnage adéquate, mais au minimum deux (2) fois par mois, si les travaux de construction sont conformes aux documents de construction de chaque discipline, aux normes de l'industrie et aux bonnes pratiques. L'ingénieur concepteur de chaque domaine du génie doit effectuer ces visites seulement lorsque les travaux en cours sur le site se rapportent à son domaine;
 - ii) consigner leurs observations quant à l'avancement, à la non-conformité et aux défauts observés lors de chaque visite et en faire rapport au représentant du Ministère; fournir un rapport écrit à l'entrepreneur concernant l'état d'avancement des travaux ainsi qu'une liste des défauts observés;
 - iii) recommander les mesures correctives à prendre;
 - iv) aider TPSGC à assurer la prompte mise en œuvre par l'entrepreneur de toutes les mesures correctives qui ont été acceptées par écrit par le représentant du Ministère, et émettre une confirmation écrite de leur achèvement à l'intention du représentant du Ministère et de l'entrepreneur.

10.8 Modifications apportées au contrat de construction

- a) L'expert-conseil doit :
 - i) présenter au représentant du Ministère toutes les demandes et recommandations relatives aux modifications à apporter au contrat de construction aux fins d'approbation, ainsi que les conséquences de ces modifications;
 - ii) demander à l'entrepreneur de proposer des prix relativement aux modifications projetées, étudier ces prix pour déterminer s'ils sont acceptables et justes, évaluer les effets des modifications sur l'avancement des travaux et la date d'achèvement et formuler des recommandations au représentant du Ministère.
- b) Le représentant du Ministère doit délivrer des autorisations de modification concernant toutes les modifications approuvées.

10.9 Demandes de paiement partiel de l'entrepreneur

- a) L'expert-conseil doit :
 - i) demander à l'entrepreneur de remettre une ventilation détaillée du prix adjugé du contrat de construction en fonction de la taille et de la complexité du projet ou selon les indications contenues dans le contrat de construction, et présenter cette ventilation au représentant du Ministère avant la première demande de paiement proportionnel de l'entrepreneur;
 - ii) examiner les demandes de paiement partiel en temps opportun et, si elles sont acceptables, les certifier en regard des travaux effectués et des matériaux fournis en vertu du contrat de construction, et les soumettre au représentant du Ministère aux fins d'approbation et de traitement;
 - iii) si les travaux de construction sont effectués selon des prix unitaires, calculer et noter le nombre d'heures de main-d'œuvre, de même que les quantités de matériaux et le matériel utilisés afin de pouvoir attester les demandes de paiement proportionnel.

10.10 Achèvement substantiel du projet

- a) L'expert-conseil doit :
 - i) examiner les travaux de construction avec le représentant du Ministère et l'entrepreneur, puis consigner tous les travaux inacceptables et incomplets relevés;
 - ii) demander tous les manuels d'exploitation et d'entretien que doit fournir l'entrepreneur, vérifier leur intégralité et les soumettre au représentant du Ministère pour approbation et traitement, conformément au contrat de construction;
 - iii) rédiger et soumettre au représentant du Ministère, aux fins d'approbation et de traitement et à titre de base de paiement à l'entrepreneur, un certificat d'achèvement substantiel, conformément aux exigences du contrat de construction, accompagné des documents à l'appui dûment signés et attestés.

10.11 Mise en service

- a) L'expert-conseil doit élaborer le devis et le plan de mise en service de chaque pont mobile neuf ou remplacé et des ponts existants qui ont subi des réparations ou des travaux de réhabilitation majeurs qui peuvent avoir des répercussions sur son fonctionnement. L'expert-conseil doit effectuer la mise en service pour s'assurer que les exigences fonctionnelles du Ministère sont correctement interprétées à l'étape de la conception et aux étapes de construction, et que les structures fonctionnent de manière

- uniforme dans des conditions de charge normales et dans toutes les positions de fonctionnement.
- b) De plus, en ce qui concerne les ponts mobiles, la portée de la mise en service doit comprendre la première mise en service de la saison suivant l'achèvement des travaux de construction.
 - c) L'expert-conseil doit élaborer un plan de mise en service et un devis à intégrer au dossier d'appel d'offres qui détaille la manière dont celle-ci sera effectuée et évaluée.
 - d) Un rapport sur la mise en service décrivant les travaux de mise en service effectués, qui évalue la réussite globale de la mise en service, et qui décrit les difficultés temporaires et les défaillances et les réparations ou remplacements mis en œuvre, doit être présenté au représentant du Ministère aux fins d'examen.
 - e) Le rapport sur la mise en service doit être accepté par le représentant du Ministère avant que l'expert-conseil ne délivre le certificat définitif d'achèvement.

10.12 Dessins d'archives conformes à l'exécution

- a) En ce qui concerne les projets de remplacement complet de pont, les documents d'archives conformes à l'exécution à verser au dossier du projet doivent comprendre un modèle de données du pont (Bridge Information Model, BrIM) en 3D au format électronique d'origine du logiciel de Tekla Structures. Le modèle BrIM doit être créé selon le format IFC (Industry Foundations Classes) conformément aux normes ISO 16739, ISO 29481 et ISO 12006-3, et être accompagné de processus, de spécifications et de recommandations de BuildingSmart International (www.buildingsmart_tech.org).
- b) Avant la délivrance du certificat définitif d'achèvement, l'expert-conseil doit :
 - i) préparer et remettre au représentant du Ministère un jeu complet de dessins d'archives conformes à l'exécution et le modèle de données BrIM en 3D, le cas échéant, selon le modèle et le nombre demandés;
 - ii) voir à ce que les dessins d'archives se prêtent à la sauvegarde et à l'extraction numériques et comprennent tous les changements apportés aux dessins d'exécution originaux selon les imprimés d'après exécution, les dessins et les autres renseignements fournis par l'entrepreneur ainsi que les autorisations de modification ou les instructions données sur le chantier;
 - iii) s'assurer que tous les dessins du dossier portent la mention « Archives » et qu'ils sont datés et signés par l'expert-conseil, et fournir également une copie annotée du devis faisant état des modifications s'y rapportant.

10.13 Achèvement définitif du projet

- a) L'expert-conseil doit :
 - i) informer le représentant du Ministère lorsque les travaux ont été achevés de façon généralement conforme au contrat de construction et à la conception approuvée;
 - ii) achever la première mise en service saisonnière et présenter le rapport final de mise en service au représentant du Ministère;
 - iii) procéder à une inspection finale des travaux avec le représentant du Ministère et l'entrepreneur et, si les travaux sont satisfaisants, préparer et soumettre au représentant du Ministère, aux fins d'approbation et du paiement final de l'entrepreneur, un certificat définitif d'achèvement selon les exigences du contrat de construction et tous les documents justificatifs signés et attestés en bonne et due forme, y compris les garanties et les cautionnements des fabricants et des fournisseurs.

SR 11 Services permanents sur place pendant la construction

- 11.1 Le représentant permanent sur place doit très bien connaître les dessins et les devis du projet, le concept général de la conception et l'exécution des travaux ainsi que l'ensemble des détails pertinents et des exigences de construction, de l'ordonnancement, des méthodologies, etc., en plus des plans de sécurité, du calendrier de projet, du plan de gestion des risques, du plan de gestion de la qualité, des estimations des coûts, etc., de façon à atténuer en tout temps les erreurs de l'entrepreneur, les lacunes, les retards et les problèmes de sécurité potentiels et évitables.
- 11.2 Les services permanents sur place comprendront un bureau de site ou de l'équipement de bureau, y compris, sans toutefois s'y limiter, un accès Internet, un système informatique et des logiciels appropriés, des services téléphoniques, etc.
- 11.3 Le représentant permanent sur place doit :
 - a) aider à l'exécution des tâches de construction et d'administration du contrat;
 - b) inspecter toutes les phases des travaux en cours afin de porter à l'attention de l'entrepreneur, après vérification auprès de l'expert-conseil et du représentant du Ministère, tout écart entre les travaux, les documents contractuels, le calendrier et les méthodes et pratiques de construction acceptées;
 - c) aider TPSGC à assurer la prompte mise en œuvre par l'entrepreneur de toutes les mesures correctives qui ont été acceptées par écrit par le représentant du Ministère, et émettre une

- d) confirmation écrite de leur achèvement à l'intention de l'expert-conseil, du représentant du Ministère et de l'entrepreneur;
conserver et soumettre au représentant du Ministère un registre journalier détaillé et descriptif de toutes les inspections, des observations, de l'état d'avancement des travaux, de l'équipement et des travailleurs, des quantités de matériel, des conditions du site et des situations imprévues sur le site. De plus, le même jour de chaque semaine, publier à l'intention de l'expert-conseil et du représentant du Ministère un sommaire hebdomadaire en version électronique, lequel comportera les photos pertinentes et sera dans un format acceptable pour le représentant du Ministère;
- e) élaborer tout autre rapport ou relevé nécessaires pour présenter des renseignements complets au représentant du Ministère;
- f) vérifier les quantités de matériaux reçues et consigner l'avancement des travaux au moyen de photographies (les fichiers numériques seront transmis à TPSGC);
- g) assurer la surveillance et le respect de l'environnement pendant la construction.

SR 12 Services après la construction

- 12.1 L'expert-conseil doit continuer de fournir des services d'examen et d'assistance en matière d'inspection, de dépannage, de résolution de problèmes et de garantie en vertu du contrat de construction au besoin, et ce, pour une période d'une (1) année civile après la délivrance du certificat définitif d'achèvement par le représentant du Ministère.
- 12.2 L'expert-conseil doit dresser une liste des éléments à livrer par l'entrepreneur après la construction, y compris, sans toutefois s'y limiter, les garanties et les manuels d'exploitation; il doit les examiner, les accepter et s'assurer qu'ils ont été transmis au représentant du Ministère selon la quantité et le format précisé.
- 12.3 L'expert-conseil soumet également un plan de clôture du projet comprenant les documents suivants :
 - a) introduction :
 - i) historique du projet;
 - ii) portée des travaux;
 - iii) élaboration de la conception;
 - iv) processus d'appel d'offres et attribution du contrat;
 - b) mise en œuvre du projet :
 - i) réunion initiale;
 - ii) plan final des travaux, plan de gestion des risques, ventilation des coûts de construction et calendrier des travaux;
 - iii) vérification sur place et contrôle de la qualité;
 - iv) autorisations de modifications et instructions de chantier;

-
- c) problèmes et difficultés éprouvés au cours de la mise en œuvre :
 - i) retards dans les travaux;
 - ii) examen des demandes;
 - d) opérations et programme de surveillance;
 - i) inspections;
 - ii) études;
 - iii) travaux de supervision;
 - e) conclusion et sommaire, y compris un certificat de conformité générale;
 - f) liste des annexes :
 - i) modalités du contrat;
 - ii) dessins contractuels;
 - iii) rapport des relevés des richesses du patrimoine pour les infrastructures et la superstructure du pont existant;
 - iv) dessins d'atelier approuvés, données sur les matériaux et documents de conception de l'entrepreneur;
 - v) calendrier final de l'entrepreneur;
 - vi) liste des sous-traitants et des fournisseurs;
 - vii) photos numériques;
 - viii) dessins d'archives conformes à l'exécution et devis, accompagnés d'un modèle BrIM en 3D sur clé USB ou DVD, au besoin;
 - ix) documents géotechniques, matériaux et rapports d'essai, s'il y a lieu;
 - x) rapport des considérations environnementales;
 - xi) sommaires de l'état d'avancement du projet, présenté aux deux (2) semaines;
 - xii) réunion sur l'avancement des travaux et comptes rendus;
 - xiii) assurance de la qualité et contrôle de la qualité (feuilles d'approbation du contrôle de la qualité des services, essais sur les matériaux, qualité de l'eau, matériaux prescrits, rapport sur la mise en service, etc.);
 - xiv) santé et sécurité;
 - xv) manuel d'exploitation et d'entretien;
 - xvi) garanties;
 - xvii) tout autre rapport relatif au projet

N° de l'invitation - Sollicitation No.
EQ754-170012/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.059792.204

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-6-39002

Id de l'acheteur - Buyer ID
pw1035
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

EXIGENCES DE PRÉSENTATION ET ÉVALUATION DES PROPOSITIONS (EPEP)

- EPEP 1 Renseignements généraux
- EPEP 2 Exigences relatives aux propositions
- EPEP 3 Exigences de présentation et évaluation des propositions
- EPEP 4 Prix des services
- EPEP 5 Note totale
- EPEP 6 Exigences de présentation des propositions – Liste de vérification

EXIGENCES DE PRÉSENTATION ET ÉVALUATION DES PROPOSITIONS (EPEP)

EXIGENCES DE PRÉSENTATION ET ÉVALUATION DES PROPOSITIONS

EPEP 1 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Renvoi à la procédure de sélection

Vous trouverez un aperçu de la procédure de sélection dans le document R1410T, Instructions générales aux proposant (IG3).

1.2 Calcul de la note totale

Dans le cadre du projet, on calculera la note totale de la façon suivante :

Cote technique x 90 %	=	Note technique (max. 90 points)
Cote de prix x 10 %	=	<u>Note de prix (max. 10 points)</u>
Note totale	=	Max. 100 points

EPEP 2 EXIGENCES DE LA PROPOSITION

2.1 Exigences de présentation des propositions

Les exigences de présentation ci-après doivent être respectées lors de la préparation de la proposition.

- a) Déposer un (1) exemplaire original signé relié et trois (3) copies reliées de la proposition.
- b) Format du papier : 216 mm x 279 mm (8,5 po x 11 po).
- c) Taille minimale de la police de caractères : police Arial de 11 points ou l'équivalent.
- d) Marges minimales : 12 mm à gauche, à droite, en haut et en bas.
- e) Il est préférable que les propositions soient présentées sur des pages recto verso.
- f) On entend par « page » un côté d'une feuille de papier de 216 mm x 279 mm (8,5 po x 11 po) au format décrit ci-dessus et contenant du texte.
- g) Une feuille à pliage paravent de format 279 mm x 432 mm (11 po x 17 po) pour les tableaux et les organigrammes, par exemple, comptera pour une page par côté contenant du texte.
- h) L'ordre du contenu de la proposition devrait suivre l'ordre établi dans la section EPEP de la demande de propositions.

2.2 Exigences particulières de présentation des propositions

Le nombre maximum de pages (incluant le texte et les graphiques) à soumettre pour les exigences cotées sous la rubrique EPEP 3.2 est de **vingt-cinq (25) pages**.

Les documents suivants ne comptent pas dans le nombre maximal de pages susmentionné :

- a) Lettre d'accompagnement
- b) Page couverture
- c) Tabulation et diviseurs
- d) Formulaire d'identification des membres de l'équipe de l'expert-conseil (annexe A)
- e) Formulaire de déclaration et d'attestations (annexe B)
- f) Dispositions relatives à l'intégrité – documentation exigée
- g) Page frontispice de la demande de propositions
- h) Page frontispice des révisions apportées à la demande de propositions
- i) Formulaire de proposition de prix (annexe C)

Conséquence de non-conformité : toute page dépassant le nombre maximal indiqué ci-dessus et toute autre pièce jointe seront extraites de la proposition et ne seront pas transmises aux membres du Comité d'évaluation de TPSGC aux fins d'évaluation.

EPEP 3 EXIGENCES DE PRÉSENTATION ET ÉVALUATION DES PROPOSITIONS

3.1 EXIGENCES OBLIGATOIRES

À défaut de satisfaire aux exigences obligatoires, la proposition sera jugée non recevable et ne sera pas étudiée plus en profondeur.

3.1.1 Permis, certification ou autorisation

- a) Le proposant doit être un expert-conseil en génie civil et des structures accrédité ou qui doit pouvoir être accrédité, certifié ou autorisé pour fournir les services professionnels requis, dans toute la mesure prescrite par la province de l'Ontario.
- b) Cette exigence relative à la possession ou l'obtention d'une licence et d'une certification s'applique également aux membres clés de l'équipe du proposant, aux chefs d'équipe principaux, aux membres de l'équipe d'ingénierie, aux spécialistes et aux sous-experts-conseils.

3.1.2 Identification des membres de l'équipe de l'expert-conseil

- a) Les ingénieurs en mécanique et les ingénieurs en électricité et systèmes de commande requis en vertu de ce contrat doivent être soit des spécialistes internes du proposant soit des employés d'un seul sous-expert-conseil en mécanique et électricité.

-
- b) Les membres de l'équipe de l'expert-conseil proposés aux fins de l'évaluation doivent comprendre les personnes indiquées ci-dessous; toutefois, les ingénieurs en mécanique et les ingénieurs en électricité et systèmes de commande ne doivent être inscrits qu'une seule fois (soit dans la catégorie Interne, soit dans la catégorie Sous-expert-conseil).
- i) Expert-conseil principal (proposant) : Expert-conseil en génie civil et des structures
- Chefs d'équipe principaux internes
 - Gestionnaire de projet
 - Ingénieur civil ou ingénieur en structures
 - Ingénieur en mécanique (interne)
 - Ingénieur des systèmes électriques et systèmes de commande (interne)
 - Membres de l'équipe technique interne
 - Indiquer six (6) membres pour l'équipe technique, soit deux pour chacune des disciplines suivantes : structures, mécanique et électricité et systèmes de commande.
- ii) Firme de sous-experts-conseils en génie mécanique et électrique (s'il est besoin de remplacer les chefs d'équipe principaux et les membres de l'équipe technique interne)
- Chefs d'équipe principaux
 - Ingénieur en mécanique (sous-expert-conseil)
 - Ingénieur en électricité et des systèmes de commande (sous-expert-conseil)
 - Membres de l'équipe technique
 - Deux ingénieurs en mécanique (sous-expert-conseil)
 - Deux ingénieurs en électricité et des systèmes de commande (sous-expert-conseil)
- c) Renseignements requis
- i) Nom du proposant et nom du sous-expert-conseil en génie mécanique, électrique et des systèmes de commande, le cas échéant
- ii) Exemple de certificat d'autorisation des proposant délivré par l'Ordre des ingénieurs de l'Ontario
- iii) Noms et rôles des principaux membres du personnel attitrés au projet conformément à la section b) ci-dessus
- iv) Pour chacun des chefs d'équipe principaux et des membres de l'équipe technique, indiquer :
- l'état actuel de l'affiliation professionnelle;

- l'état actuel de la licence professionnelle ou la manière dont on prévoit satisfaire aux exigences d'octroi de licence de l'Ordre des ingénieurs de l'Ontario.
- v) Dans le cas d'une coentreprise, indiquer la forme juridique existante ou proposée de cette dernière (se reporter à l'article IG9 intitulé Limite quant au nombre de propositions de la clause R1410T Instructions générales aux proposants).
 - d) Le gestionnaire de projet doit compter au moins 15 ans d'expérience en gestion de projets de ponts canadiens de portée et de niveau équivalents.
 - e) L'ingénieur civil et en structures, l'ingénieur en mécanique et l'ingénieur en électricité et systèmes de commande qui, en tant que chefs d'équipe principaux superviseront et dirigeront chaque discipline, doivent être des ingénieurs chevronnés comptant au moins 15 ans d'expérience dans des projets d'inspection, d'analyse, de conception et de construction de ponts tournants et de ponts fixes à fermes en acier. Concernant les 15 années d'expérience, cinq (5) d'entre elles doivent viser de l'expérience acquise au Canada.
 - f) Les membres de l'équipe technique doivent compter au moins cinq (5) ans d'expérience démontrée dans le domaine des ponts tournants et des ponts fixes à fermes en acier.
 - g) Le format de la présentation des renseignements relatifs à l'identification des membres de l'équipe est fourni à l'annexe A.
 - h) Tous les renseignements supplémentaires indiqués dans les paragraphes ci-dessus doivent être fournis sur des feuilles distinctes à l'annexe A.

3.1.3 Formulaire de déclaration et d'attestations

- a) Le proposant doit remplir, signer et présenter le document suivant :
 - i) annexe B, Formulaire de déclaration et d'attestations

3.1.4 Dispositions relatives à l'intégrité – Liste de noms

Conformément à la Politique d'inadmissibilité et de suspension (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>), afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement le proposant doit joindre à sa soumission, s'il y a lieu, la documentation exigée selon R1410T (2016-04-04), Instructions générales 1 (IG1), Dispositions relatives à l'intégrité – Soumission, section 3a.

3.2 EXIGENCES COTÉES

3.2.1 Réalisations du proposant dans le cadre de projets semblables

- a) Décrire les réalisations du proposant et fournir des précisions sur des travaux qu'il a réalisés en qualité d'expert-conseil principal qui se rapportent particulièrement à des projets de ponts tournants en acier de courte et moyenne portée et des projets de ponts à fermes en acier.
- b) Choisir deux (2) projets de ponts tournants en acier (dont au moins un constitué d'une superstructure à fermes) qui ont été exécutés au cours des dix (10) dernières années et qui constituaient des projets de réhabilitation ou des projets de remplacement complet. Ces projets de référence doivent avoir été réalisés dans les délais indiqués.
- c) Information qui devrait être fournie
 - i) Indiquer clairement comment chaque projet est comparable et pertinent par rapport au projet décrit dans la présente demande de propositions (DDP). Pour les projets à travées multiples, se concentrer uniquement sur la partie de pont tournant.
 - 1) Pour les projets réalisés à l'extérieur du Canada, le proposant doit démontrer clairement que les projets sont comparables et pertinents et que la firme a la capacité de concevoir et de préparer des documents de construction conformes aux normes et codes canadiens, en abordant les éléments suivants :
 - la comparabilité et les différences de conception des ponts par rapport aux normes et aux codes canadiens;
 - la compréhension et l'utilisation du système métrique par rapport au système anglo-saxon par les ingénieurs en structures, les ingénieurs en mécanique, les ingénieurs des systèmes électriques et systèmes de commande et les techniciens en dessin;
 - les différences entre l'industrie de la construction de ponts à l'étranger par rapport à celle du Canada;
 - les dates auxquelles ses ingénieurs de ponts et en structures, en mécanique, en systèmes électriques et systèmes de commande, qui seront choisis pour signer et estampiller les documents de construction, ont détenu pour la dernière fois un permis temporaire les autorisant à exercer leur profession en Ontario. Pour les ingénieurs présentement

agréés par l'Ordre des ingénieurs de l'Ontario,
indiquer « licence à jour ».

- ii) Fournir une brève description du projet et du but de celui-ci.
- iii) Présenter la philosophie de conception ou l'approche de conception ayant permis de respecter l'intention du projet et de relever les défis en matière de conception particuliers.
- iv) Dresser une liste détaillée des travaux de conception en structures, en mécanique, en électricité et systèmes de commande et de gestion de projet exécutés.
- v) Indiquer les honoraires pour chaque discipline et le coût de construction définitif – uniquement pour la partie du projet portant sur le pont tournant.
- vi) Fournir le calendrier de projet pour la partie du projet portant sur le pont tournant uniquement. Préciser les dates de début et de fin de conception et de construction.
- vii) Indiquer les principaux membres du personnel qui ont participé à l'exécution du projet et qui sont proposés pour la réalisation du projet faisant l'objet de la présente DDP.
- viii) Citer des clients en référence pour chaque projet : nom, adresse, numéro de téléphone actuel et adresse électronique actuelle des personnes-ressources des clients au niveau de l'exécution des travaux; les références peuvent vérifiées.

3.2.2 Réalisations des chefs d'équipe principaux qui seront affectés au projet

- a) Décrire les réalisations et le travail des chefs d'équipe principaux qui seront affectés à ce projet, quelle que soit leur association passée avec l'actuelle société proposante ou société de sous-experts-conseils.
Il s'agit là de l'occasion de mettre en valeur leurs points forts et leur savoir-faire directement liés à la direction et la supervision d'équipes de conception de ponts tournants et de ponts fixes à fermes, et de reconnaître leurs responsabilités et réalisations antérieures.
- b) Donner des précisions sur chacun des chefs d'équipe principaux ci-après :
 - i) Gestionnaire de projet
 - ii) Ingénieur civil et en structures
 - iii) Ingénieur en mécanique
 - iv) Ingénieur en électricité et des systèmes de commande
- c) Indiquer uniquement les chefs d'équipe principaux qui exécuteront les travaux de supervision ou de direction d'ingénierie et/ou de gestion se rapportant à ce projet.
- d) Information devant être fournie au sujet de chacun des chefs d'équipe principaux :

- i) reconnaissance professionnelle actuelle et admissibilité à l'obtention d'un permis d'exercice en Ontario;
- ii) expérience et savoir-faire pertinents (ponts tournants en acier) – détails des travaux exécutés;
- iii) nombre d'années d'expérience pertinente;
- iv) rôle, responsabilité et degré de participation de la personne au niveau de la direction et de la supervision dans les projets antérieurs.

3.2.3 Réalisations des membres de l'équipe technique qui seront affectés au projet

- a) Décrire le savoir-faire et le travail des membres de l'équipe technique qui seront affectés au projet, quelle que soit leur association passée avec l'actuelle société proposante ou de sous-experts-conseils.
Il s'agit là de l'occasion de mettre en valeur les points forts et le savoir-faire directement liés au domaine des ponts tournants et des ponts fixes à fermes des membres de l'équipe qui appuieront les chefs d'équipe principaux affectés au projet et qui effectueront la majorité des travaux d'analyse et de conception, ainsi que de reconnaître leurs responsabilités et réalisations antérieures.
- b) Donner des précisions sur six (6) membres de l'équipe technique aux fins d'évaluation, soit deux (2) par discipline (c.-à-d. ingénieur civil et en structures, ingénieur en mécanique, ingénieur en électricité et des systèmes de commande). L'équipe de l'expert-conseil effectivement affectée à ce projet comprendra sans doute davantage de membres du personnel, mais ne citer que six (6) membres de l'équipe technique aux fins d'évaluation dans cette proposition.
- c) Indiquer uniquement les membres de l'équipe technique qui exécuteront la majorité des travaux d'ingénierie du projet.
- d) Information devant être fournie au sujet de chacun des membres de l'équipe technique :
 - i) reconnaissance professionnelle actuelle et admissibilité à l'obtention d'un permis d'exercice en Ontario;
 - ii) expérience et savoir-faire pertinents (ponts tournants en acier) – détails des travaux effectués;
 - iii) nombre d'années d'expérience pertinente;
 - iv) rôle, responsabilité et degré de participation de la personne au niveau de l'analyse et de la conception dans les projets antérieurs.

3.2.4 Compréhension des jalons et du calendrier du projet

- a) Le proposant doit démontrer clairement sa capacité à fournir les services, à relever les défis associés au projet, à respecter les jalons et à fournir un plan d'action.

-
- b) Information devant être fournie
 - i) Portée des services – conformément à la définition donnée dans les sections Services requis (SR) de la présente DDP. Dresser la liste des services qui, de l'avis du proposant, doivent être ajoutés, modifiés, accrus, etc.
 - ii) Plan de travail – répartition détaillée des tâches et des produits à livrer.
 - iii) Calendrier du projet – calendrier des principaux jalons proposés, lesquels reflètent les contraintes relatives au calendrier indiquées dans la section DP 2.6.5.
 - iv) Stratégie de gestion des risques et liste des principaux facteurs à prendre en considération.

3.2.5 Compréhension des exigences relatives aux membres de l'équipe de l'expert-conseil

- a) Le proposant doit démontrer sa capacité à fournir les services et à respecter les contraintes du calendrier pendant la période de conception en indiquant le nombre de membres du personnel qui seront affectés au projet pendant les périodes désignées pour les étapes des enquêtes, de la conception et de la préparation des documents de conception et de construction (travaux préalables à l'appel d'offres). Les dates de livraison des documents de construction complets sont indiquées dans la section DP 2.6.5.
- b) Le nombre de membres du personnel du proposant assignés au projet pour chaque semaine distincte, par discipline et niveau d'ancienneté, doit être indiqué sous forme d'un tableau.
- c) Présentation du tableau et information devant être fournie
 - i) Présenter le tableau sur une feuille de format 11 po x 17 po.
 - ii) Le tableau doit comporter les colonnes suivantes : une pour les titres des rangées, et d'autres pour chacune des semaines du calendrier des travaux exécutés par l'équipe de l'expert-conseil avant l'appel d'offres.
 - iii) Les titres des rangées doivent décrire la fonction, la discipline et l'ancienneté des membres de l'équipe assignés aux travaux pendant la période avant l'appel d'offres. Exemple : chef de projet général; chef d'équipe des structures; ingénieurs principaux en structures; ingénieurs intermédiaires en structures; techniciens en CAO; chef d'équipe en mécanique, et ainsi de suite pour toutes les autres disciplines ou spécialisations concernées au cours de cette période.
 - iv) Dans chaque cellule du tableau, indiquer le nombre de jours-personnes assignés pour effectuer les travaux dans le respect des dates de livraison indiquées.

3.2.6 Approche de la conception

-
- a) Le proposant doit présenter en détail les aspects uniques du site qui pourraient poser des défis majeurs ou des occasions afin d'illustrer son approche pour la conception d'un pont durable et facile d'entretien à un coût économique, qui permettra une construction accélérée misant sur des détails de conception novateurs et une préparation et des techniques d'exécution des travaux tels que ce projet sera réalisé dans le respect absolu du calendrier établi.
- b) Information devant être fournie
- i) Décrire le plan de conception proposé, y compris la philosophie de conception, les matériaux, les méthodes de construction, ainsi que les autres techniques et méthodes qui seront adoptées pour garantir que le pont sera remplacé et les parois du canal, réparées ou remplacées, dans le délai de construction indiqué.
 - ii) L'évaluation du plan de conception sera fondée sur la capacité à présenter une conception et une approche de conception créatives qui offriront des possibilités d'accélérer les travaux de construction.
 - iii) Dresser une liste des essais sur les matériaux et produits ainsi que des essais de performance qui seront effectués sur place, et qui sont inclus dans la partie Débours correspondante de la proposition de prix du proposant.
 - iv) Décrire les principaux défis et les principales occasions et la façon dont l'approche de conception de l'équipe sera mise en œuvre pour les relever.

3.3 ÉVALUATION ET COTATION

3.3.1 Cote technique

- a) Dans un premier temps, les enveloppes contenant les propositions de prix ne seront pas ouvertes, et seuls les aspects techniques des propositions qui sont recevables seront examinés, évalués et cotés par un comité d'évaluation de TPSGC selon les critères ci-après, afin d'établir les cotes techniques.

Critère	Coefficient de pondération	Cote	Cote pondérée
3.2.1 Réalisations du proposant dans le cadre de projets semblables	1,0	0 à 10	0 à 10
3.2.2 Réalisations des chefs d'équipe principaux affectés au projet	1,5	0 à 10	0 à 15
3.2.3 Réalisations des membres de l'équipe technique qui seront affectés au projet	1,5	0 à 10	0 à 15
3.2.4 Compréhension des jalons et du calendrier du projet	2,0	0 à 10	0 à 20
3.2.5 Compréhension des exigences relatives aux membres de l'équipe de l'expert-conseil	2,0	0 à 10	0 à 20
3.2.6 Approche de la conception	2,0	0 à 10	0 à 20
Cote technique	10,0		0 à 100

- b) Pour que la proposition passe à l'étape suivante de l'évaluation, les proposants doivent obtenir une cote technique d'au moins soixante-cinq (65) points sur le total de cent (100) points prévus selon les modalités précisées ci-dessus.
- c) Les proposants qui n'obtiennent pas la note de passage de soixante-cinq (65) points verront leur proposition rejetée d'emblée.

3.4 TABLEAU GÉNÉRIQUE D'ÉVALUATION

3.4.1 Les membres du Comité d'évaluation de TPSGC évalueront les points forts et les faiblesses de la réponse du proposant, selon les critères d'évaluation et attribueront une cote exprimée sous forme de chiffres pairs (0, 2, 4, 6, 8 ou 10) pour chaque critère d'évaluation selon le tableau générique d'évaluation qui suit.

NON RECEVABLE	INADÉQUAT	FAIBLE	ADÉQUAT	PLEINEMENT SATISFAISANT	SOLIDE
0 point	2 points	4 points	6 points	8 points	10 points
N'a pas fourni de renseignements pouvant être évalués.	Ne comprend pas du tout ou comprend mal les exigences.	Connaît jusqu'à un certain point les exigences, mais ne comprend pas suffisamment certains aspects des exigences.	Démontre une bonne compréhension des exigences.	Démontre une très bonne compréhension des exigences.	Démontre une excellente compréhension des exigences.
	Les faiblesses ne peuvent être corrigées.	De façon générale, il est peu probable que les faiblesses puissent être corrigées.	Les faiblesses peuvent être corrigées.	Aucune faiblesse significative.	Aucune faiblesse apparente.
	Le proposant ne possède pas les qualifications et l'expérience.	Le proposant manque de qualifications et d'expérience.	Le proposant possède un niveau de qualifications et d'expérience acceptable.	Le proposant possède les qualifications et l'expérience requises.	Le proposant est hautement qualifié et expérimenté.
	Peu probable que l'équipe proposée soit en mesure de répondre aux exigences.	L'équipe ne compte pas tous les éléments, ou expérience globale faible.	L'équipe compte presque tous les éléments et satisfera probablement aux exigences.	L'équipe compte tous les éléments – certains membres ont travaillé ensemble.	Équipe solide – les membres ont travaillé efficacement ensemble à des projets similaires.
	Projets antérieurs non connexes aux exigences du présent besoin.	Généralement, les projets antérieurs ne sont pas connexes aux exigences du présent besoin.	Projets antérieurs généralement connexes aux exigences du présent besoin.	Projets antérieurs directement connexes aux exigences du présent besoin.	Principal responsable de projets antérieurs directement connexes aux exigences du présent besoin.
	Extrêmement faible; ne pourra pas satisfaire aux exigences de rendement.	Peu de possibilité de satisfaire aux exigences de rendement.	Capacité acceptable; devrait obtenir des résultats adéquats.	Capacité satisfaisante – devrait obtenir des résultats efficaces.	Capacité supérieure; devrait obtenir des résultats très efficaces.

EPEP 4 PRIX DES SERVICES

- 4.1.1 Toutes les enveloppes de proposition de prix correspondant aux propositions recevables qui ont obtenu la note de passage de soixante-cinq (65) points seront ouvertes à la suite de l'évaluation technique.
- 4.1.2 Un prix moyen est établi en additionnant toutes les propositions de prix et en divisant la somme par le nombre de propositions de prix dépouillées.
- 4.1.3 Pour toutes les propositions de prix ayant un écart de plus de vingt-cinq pour cent (25 %) par rapport au prix moyen, la proposition complète sera rejetée et ne sera pas considérée pour la suite du processus d'évaluation.
- 4.1.4 Les propositions de prix restantes sont cotées comme suit :
- on attribuera la cote de prix de 100 à la proposition de prix la moins-disante;
 - on attribuera les cotes de prix de 80, 60, 40 et 20, respectivement, aux deuxième, troisième, quatrième et cinquième propositions de prix les moins-disantes. On attribuera la cote de prix de 0 à toutes les autres propositions de prix;
 - dans le rare cas où deux (ou plusieurs) propositions de prix sont identiques, on attribuera la même cote aux propositions de prix égales, et on sautera le nombre correspondant de cotes ensuite;
 - on multipliera la cote de prix par le pourcentage déterminé afin d'obtenir la note de prix.

EPEP 5 NOTE TOTALE

- 5.1.1 Les notes totales seront calculées comme suit.

Cote	Plage d'évaluation	% de la note totale	Note (points)
Cote technique	0 à 100	90	0 à 90
Cote de prix	0 à 100	10	0 à 10
Note totale		100	0 à 100

- 5.1.2 Le Comité d'évaluation recommandera de communiquer d'abord avec le proposant auquel on aura attribué la meilleure note totale, afin de négocier les dernières modalités d'une entente de contrat pour la prestation des services requis.
- 5.1.3 Dans le cas d'une égalité, le proposant qui présente la proposition de prix la moins-disante pour les services sera retenu.

EPEP 6 EXIGENCES DE PRÉSENTATION DES PROPOSITIONS – LISTE DE VÉRIFICATION

La liste des formulaires et des documents fournis ci-après a pour but d'aider le proposant à établir un dossier de proposition complet. Il appartient au proposant de satisfaire à toutes les exigences de présentation.

Veuillez suivre les instructions détaillées de l'article IG 16 « Présentation des propositions » de la clause R1410T Instructions générales aux proposants. Le proposant peut, s'il le désire, joindre à sa proposition une lettre d'accompagnement.

Formulaire d'identification des membres de l'équipe – voir le modèle de présentation type à l'annexe A

Formulaire de déclaration et d'attestations – formulaire présenté à l'annexe B, rempli et signé

Dispositions relatives à l'intégrité – documentation exigée – **s'il y a lieu**, conformément à la Politique d'inadmissibilité et de suspension (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>), et selon R1410T (2016-04-04), Instructions générales 1 (IG1), Dispositions relatives à l'intégrité – Soumission, **section 3a**.

Dispositions relatives à l'intégrité – Déclaration de condamnation à une infraction – conformément à la Politique d'inadmissibilité et de suspension (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>), le proposant doit **joindre à sa soumission, s'il y a lieu**, la documentation exigée selon R1410T (2016-04-04), Instructions générales 1 (IG1), Dispositions relatives à l'intégrité – Soumission, **section 3b**.

Proposition – un (1) original de la proposition plus trois (3) copies

Page frontispice de la DDP

Page frontispice de toute(s) modification(s) de l'invitation

Dans une enveloppe distincte :

Formulaire de proposition de prix – un (1) exemplaire rempli et présenté dans une enveloppe distincte

– en utilisant le formulaire fourni à l'annexe C

– présenté dans une enveloppe distincte scellée, sur laquelle il est clairement indiqué « Proposition de prix » ainsi que le nom de la société proposante.

ANNEXE A – FORMULAIRE D'IDENTIFICATION DES MEMBRES DE L'ÉQUIPE

Pour obtenir des détails sur le présent formulaire, se référer à l'EPEP dans la demande de propositions.

L'expert-conseil principal et les autres membres de l'équipe de l'expert-conseil doivent être agréés, ou admissibles à l'agrément, certifiés et/ou autorisés à dispenser les services professionnels requis, dans toute la mesure prescrite par les lois provinciales ou territoriales.

Insérer les réponses dans les espaces prévus à cette fin sur le formulaire. Remarque : les ingénieurs en mécanique et les ingénieurs en électricité et des systèmes de commande doivent être inscrits une seule fois, soit sous « Expert-conseil principal », soit sous « Sous-expert-conseil ».

I. Expert-conseil principal (proposant) – ingénieur civil et des structures

Nom de la firme ou de la coentreprise :

Personnes clés et agrément professionnel provincial et/ou accréditation professionnelle

Chefs d'équipe principaux

Gestionnaire du projet :

Génie civil et des structures :

Génie mécanique :

Génie électrique et des systèmes de commande :

Membres de l'équipe technique

Génie civil et des structures :

Génie civil et des structures :

Génie mécanique :

Génie mécanique :

N° de l'invitation - Sollicitation No.
EQ754-170012/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.059792.204

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-6-39002

Id de l'acheteur - Buyer ID
pwl035
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

Génie électrique et des systèmes de commande :

.....

Génie électrique et des systèmes de commande :

.....

II. Principaux sous-experts-conseils ou spécialistes (qui ne figurent pas déjà sous Expert-conseil principal)

Génie mécanique, électrique et des systèmes de commande

Nom de la firme :

.....

.....

Personnes clés et agrément professionnel provincial et/ou accréditation professionnelle

Chefs d'équipe principaux

Génie mécanique :

.....

Génie électrique et des systèmes de commande :

.....

Membres de l'équipe technique

Génie mécanique :

.....

Génie mécanique :

.....

Génie électrique et des systèmes de commande :

.....

Génie électrique et des systèmes de commande :

.....

III. Représentant permanent sur place

Bien qu'une personne n'a pas besoin d'être identifiés à ce moment, notez que le représentant permanent sur place doit avoir accompli de manière satisfaisante toutes les fonctions exigées par le poste dans le présent énoncé de projet pour au moins une (1) projet de construction de pont antérieurs, de portée et de type similaires ou supérieures.

Renseignements requis

- i) Nom du proposant et nom du sous-expert-conseil en génie mécanique et électrique et des systèmes de commande, le cas échéant.
- ii) Exemple de certificat d'autorisation des proposants délivré par l'Ordre des ingénieurs de l'Ontario.
- iii) Noms et rôles des principaux membres du personnel attitrés au projet conformément à la section a) ci-dessus.
- iv) Pour les chefs d'équipe principaux, et les membres de l'équipe technique, indiquer l'état actuel de la licence professionnelle et l'affiliation, ou la manière dont on prévoit satisfaire aux exigences d'octroi de licence de l'Ordre des ingénieurs de l'Ontario.
- v) Dans le cas d'une coentreprise, indiquer la forme juridique existante ou proposée de cette dernière (se reporter à l'article IG9 intitulé Limite quant au nombre de propositions de la clause R1410T Instructions générales aux proposants).

N° de l'invitation - Sollicitation No.
EQ754-170012/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.059792.204

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-6-39002

Id de l'acheteur - Buyer ID
pw1035
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

ANNEXE B – FORMULAIRE DE DÉCLARATION ET D'ATTESTATIONS

Titre du projet :

Nom du proposant :

Adresse :

Adresse postale :

Numéro de téléphone : ()

Numéro de télécopieur : ()

Courriel :

Numéro d'entreprise d'approvisionnement :

Type d'entreprise :	Taille de l'entreprise :
<input type="checkbox"/> Propriétaire unique	Nombre d'employés _____
<input type="checkbox"/> Associés	Architectes et ingénieurs diplômés _____
<input type="checkbox"/> Société	Autres professionnels _____
<input type="checkbox"/> Coentreprise	Soutien technique _____
	Autres _____

ANNEXE B – FORMULAIRE DE DÉCLARATION ET D'ATTESTATIONS (SUITE)

Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation

Je, proposant, en présentant les renseignements suivants à l'autorité contractante, atteste que les renseignements fournis sont exacts à la date indiquée ci-dessous. Les attestations fournies au Canada peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment. Je comprends que le Canada déclarera une soumission non recevable, ou un expert-conseil en situation de manquement, si une attestation est jugée fausse, que ce soit pendant la période d'évaluation des soumissions ou pendant la période du contrat. Le Canada aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations d'un proposant. Le défaut de répondre à toute demande ou exigence imposée par le Canada peut rendre la soumission non recevable ou constituer un manquement aux termes du contrat.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi, visitez le site Web d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) – Travail.

Date : ____ (AAAA/MM/JJ) [si aucune date n'est indiquée, la date de clôture de la demande de soumissions sera utilisée]

Veuillez remplir les parties A et B.

A. Cochez seulement une des déclarations suivantes :

- A1. Le proposant atteste qu'il n'a aucun effectif au Canada.
- A2. Le proposant atteste qu'il est un employeur du secteur public.
- A3. Le proposant atteste qu'il est un employeur sous réglementation fédérale, en vertu de la *Loi sur l'équité en matière d'emploi*.
- A4. Le proposant atteste qu'il a un effectif combiné de moins de 100 employés permanents à temps plein ou permanents à temps partiel au Canada.
- A5. Le proposant a un effectif combiné de 100 employés ou plus au Canada.

ANNEXE B – FORMULAIRE DE DÉCLARATION ET D'ATTESTATION (SUITE)

- A5.1. Le proposant atteste qu'il a conclu un Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi valide et en vigueur avec EDSC – Travail.

OU

- A5.2. Le proposant atteste qu'il a présenté un Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi (LAB1168) à EDSC – Travail. Comme il s'agit d'une condition préalable à l'attribution du contrat, remplir le formulaire intitulé Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi (LAB1168), le signer en bonne et due forme et le transmettre à EDSC – Travail.

B. Cochez seulement une des déclarations suivantes :

- B1. Le soumissionnaire n'est pas une coentreprise.

OU

- B2. Le soumissionnaire est une coentreprise et chaque membre de la coentreprise doit fournir à l'autorité contractante l'attestation Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi. (Se reporter à l'article sur les coentreprises des Instructions générales.)

ANNEXE B – FORMULAIRE DE DÉCLARATION ET D'ATTESTATION (SUITE)

Attestation pour ancien fonctionnaire

Les contrats attribués à des anciens fonctionnaires qui touchent une pension ou qui ont reçu un paiement forfaitaire doivent résister à l'examen scrupuleux du public et constituer une dépense équitable des fonds publics. Afin de respecter les politiques et les directives du Conseil du Trésor sur les contrats attribués à des anciens fonctionnaires, les proposants doivent fournir l'information exigée ci-dessous avant l'attribution du contrat. Si la réponse aux questions et, s'il y a lieu, les renseignements requis, n'ont pas encore été fournis au moment où l'évaluation des soumissions est complétée, le Canada informera le proposant du délai à l'intérieur duquel l'information doit être fournie. Le défaut de se conformer à la demande du Canada et de satisfaire à l'exigence dans le délai prescrit rendra la soumission non recevable.

Définitions

Aux fins de cette clause,

« ancien fonctionnaire » signifie tout ancien employé d'un ministère au sens de la *Loi sur la gestion des finances publiques*, L.R., 1985, ch. F-11, un ancien membre des Forces armées canadiennes ou de la Gendarmerie royale du Canada. Un ancien fonctionnaire peut être :

- a) un individu;
- b) un individu qui s'est incorporé;
- c) une société de personnes constituée d'anciens fonctionnaires; ou
- d) une entreprise à propriétaire unique ou une entité dans laquelle la personne visée détient un intérêt important ou majoritaire.

« pension » signifie une pension ou une allocation annuelle versée en vertu de la *Loi sur la pension de la fonction publique* (LPFP), L.R., 1985, ch. P-36, et toute augmentation versée en vertu de la *Loi sur les prestations de retraite supplémentaires*, L.R., 1985, ch. S-24, dans la mesure où elle touche la LPFP. La pension ne comprend pas les pensions payables conformément à la *Loi sur la pension de retraite des Forces canadiennes*, L.R., 1985, ch. C-17, à la *Loi sur la continuation de la pension des services de défense*, 1970, ch. D-3, à la *Loi sur la continuation des pensions de la Gendarmerie royale du Canada*, 1970, ch. R-10, et à la *Loi sur la pension de retraite de la Gendarmerie royale du Canada*, L.R., 1985, ch. R-11, à la *Loi sur les allocations de retraite des parlementaires*, L.R., 1985, ch. M-5, et à la partie de la pension versée conformément à la *Loi sur le Régime de pensions du Canada*, L.R., 1985, ch. C-8.

« période du paiement forfaitaire » signifie la période mesurée en semaines de salaire à l'égard de laquelle un paiement a été fait pour faciliter la transition vers la retraite ou vers un autre emploi par suite de la mise en place des divers programmes visant à réduire la taille de la fonction publique. La période du paiement forfaitaire ne comprend pas la période visée par l'allocation de fin de services, qui se mesure de façon similaire.

ANNEXE B – FORMULAIRE DE DÉCLARATION ET D'ATTESTATIONS (SUITE)

Ancien fonctionnaire touchant une pension

Selon les définitions ci-dessus, est-ce que le proposant est un ancien fonctionnaire touchant une pension?

OUI () NON ()

Si oui, le proposant doit fournir l'information suivante pour tous les anciens fonctionnaires touchant une pension, le cas échéant :

- a) le nom de l'ancien fonctionnaire;
- b) la date de cessation d'emploi dans la fonction publique ou de la retraite.

En fournissant cette information, les proposants acceptent que le statut du proposant retenu, en tant qu'ancien fonctionnaire touchant une pension en vertu de la LPFP, soit publié dans les rapports de divulgation proactive des marchés, sur les sites Web des ministères, et ce conformément à l'Avis sur la Politique des marchés : 2012-2 et les Lignes directrices sur la divulgation des marchés.

Directive sur le réaménagement des **effectifs**

Est-ce que le proposant est un ancien fonctionnaire qui a reçu un paiement forfaitaire en vertu de la Directive sur le réaménagement des effectifs?

OUI / NON

Si oui, le proposant doit fournir l'information suivante :

- a) le nom de l'ancien fonctionnaire;
- b) les conditions de l'incitatif versé sous forme de paiement forfaitaire;
- c) la date de la cessation d'emploi;
- d) le montant du paiement forfaitaire;
- e) le taux de rémunération qui a servi au calcul du paiement forfaitaire;
- f) la période correspondant au paiement forfaitaire, incluant la date du début, d'achèvement et le nombre de semaines;
- g) le nombre et le montant (honoraires professionnels) des autres contrats assujettis aux conditions d'un programme de réaménagement des effectifs.

Pour tous les contrats attribués pendant la période du paiement forfaitaire, le montant total des honoraires qui peut être payé à un ancien fonctionnaire qui a reçu un paiement forfaitaire est limité à 5 000 \$, incluant les taxes applicables.

ANNEXE B – FORMULAIRE DE DÉCLARATION ET D'ATTESTATIONS (SUITE)

Nom du proposant :

DÉCLARATION

Je, soussigné, à titre de mandant du proposant, atteste par la présente que les renseignements fournis dans le présent formulaire et dans la proposition ci-jointe sont exacts, à ma connaissance. Si la proposition est présentée par des associés ou une coentreprise, chacun des associés ou chacune des entités membres de cette coentreprise doit fournir ce qui suit.

.....
nom

signature

.....
titre

J'ai l'autorité d'engager la société, les associés, le propriétaire unique ou la coentreprise

.....
nom

signature

.....
titre

J'ai l'autorité d'engager la société, les associés, le propriétaire unique ou la coentreprise

.....
nom

signature

.....
titre

J'ai l'autorité d'engager la société, les associés, le propriétaire unique ou la coentreprise

La personne suivante servira d'intermédiaire avec TPSGC durant la période d'évaluation de la proposition : _____.

Numéro de téléphone : () _____ Numéro de télécopieur : () _____

Courriel : _____

La présente annexe B devrait être remplie et être jointe à la proposition dans le cadre de la phase 1, mais elle peut être fournie plus tard comme suit : si l'annexe B dûment remplie n'est pas jointe à la proposition, l'autorité contractante informera le proposant du délai à l'intérieur duquel les renseignements doivent être fournis. À défaut de se conformer à la demande de l'autorité contractante et de fournir les attestations dans le délai prévu, le proposant verra sa proposition déclarée non recevable.

ANNEXE C – FORMULAIRE DE PROPOSITION DE PRIX

DIRECTIVES : Veuillez remplir le présent Formulaire de proposition de prix et le présenter dans une **enveloppe distincte scellée** sur laquelle vous aurez dactylographié le nom du proposant, le nom du projet, le numéro de l'invitation de TPSGC et la mention « FORMULAIRE DE PROPOSITION DE PRIX ». Les propositions de prix ne doivent pas inclure les taxes applicables.

LES PROPOSANTS SONT PRIÉS DE NE PAS MODIFIER LE FORMULAIRE.

Titre du projet :

Nom du proposant :

Les éléments suivants feront partie intégrante du processus d'évaluation :

SERVICES REQUIS

Honoraires fixes [R1230D (2016-01-28), CG 5 – Modalité de paiement – Services d'architecture et/ou de génie]

SERVICES	HONORAIRES FIXES
SR 1	Analyse de la portée des travaux relatifs au projet \$
SR 2	Gestion des ressources internes et externes et des services de l'expert-conseil \$
SR 3	Enquêtes, études et rapports (services) \$
SR 4	Estimation et planification des coûts \$
SR 5	Gestion des risques et gestion de la qualité \$
SR 6	Études conceptuelles \$
SR 7	Élaboration de la conception \$
SR 8	Documents de construction, coût estimatif de la construction avant l'appel d'offres, plan de gestion des risques et calendrier du projet \$
SR 9	Appel d'offres, évaluation des soumissions et attribution du contrat de construction \$
SR 10	Construction et administration du contrat \$
SR 11	Services permanents sur place pendant la construction \$
	MONTANT MAXIMUM DES HONORAIRES FIXES \$ ¹

ANNEXE C – FORMULAIRE DE PROPOSITION DE PRIX

Honoraires fondés sur le temps [R1230D (2016-01-28), CG 5 – Modalités de paiement – Services d'architecture et/ou de génie]

SR 12 Services après construction*	NBRE D'HEURES ESTIMATIF Colonne A	TAUX HORAIRE** Colonne B	HONORAIRES/TEMPS Colonnes Ax B
Gestionnaire de projet	30 \$ \$
Ingénieur civil et en structures	30 \$ \$
Ingénieur en mécanique	30 \$ \$
Ingénieur en électricité et en systèmes de commandes	30 \$ \$
MONTANT MAXIMUM DES HONORAIRES FONDÉS SUR LE TEMPS		 \$ ²

* Le paiement sera basé sur les heures travaillées réellement. Les temps et/ou frais de déplacement ne seront pas remboursés séparément. [Se reporter à R1230D (2016-01-28), CG 5.12 – Débours].

** Le taux horaire tout compris s'applique tant pour les heures normales de travail que pour tout travail de quart requis.

DÉBOURS

Au prix coûtant, sans indemnité pour majoration ou profit, factures et reçus à l'appui – voir la clause R1230D (2016-01-28), CG 5 – Modalités de paiement – Services d'architecture et/ou de génie, section CG 5.12 – Débours :

(Préciser et indiquer la limite.)

SR 3	Enquêtes, études et rapports \$
SR 10	Construction et administration du contrat –	
	Inspecteur NACE \$
	Essais sur les matériaux et produits et essais de performance \$
MONTANT MAXIMUM POUR LES DÉBOURS	 \$ ³

ANNEXE C – FORMULAIRE DE PROPOSITION DE PRIX

Taux horaires aux fins de l'évaluation

Les nombres d'heures estimatifs fournis ci-dessous le sont aux fins d'évaluation seulement. Les honoraires fondés sur le temps ne feront pas partie de la valeur du contrat attribuée, mais les taux horaires pourraient être utilisés pour des modifications ultérieures éventuelles au contrat, au cas où les services indiqués ci-dessous seraient requis au-delà de la période de construction prévue.

SR 10 Construction et administration du contrat – au-delà de la période de construction prévue en DP 2.6.5***	NBRE D'HEURES ESTIMATIF Colonne A	TAUX HORAIRE** Colonne B	HONORAIRES FONDÉS SUR LE TEMPS Colonnes AxB
Ingénieur civil et en conception structurale	16 \$ \$...

SR 11 Services permanents sur place durant la construction – au-delà de la période de construction prévue en DP 2.6.5***	NBRE D'HEURES ESTIMÉ Colonne A	TAUX HORAIRE** Colonne B	HONORAIRES FONDÉS SUR LE TEMPS Colonnes AxB
Représentant à temps plein sur place	80 \$ \$...

** Le taux horaire tout compris s'applique tant pour les heures normales de travail que pour tout travail de quart requis.

***Le paiement sera basé sur les heures réelles.

TOTAL ESTIMATIF DES HONORAIRES FONDÉS SUR LE TEMPS \$⁴

COÛT TOTAL DES SERVICES AUX FINS DE L'ÉVALUATION

Total des honoraires fixes \$ ¹
Total des honoraires fondés sur le temps \$ ²
Débours \$ ³
Taux horaires aux fins de l'évaluation	<u>..... \$⁴</u>
Total des honoraires évalués	<u>..... \$</u>

FIN DU FORMULAIRE DE PROPOSITION DE PRIX

N° de l'invitation - Solicitation No.
EQ754-170012/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.059792.204

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-6-39002

Id de l'acheteur - Buyer ID
pwl035
N° CCC / CCC No. / N° VME - FMS

ANNEXE D – FAIRE AFFAIRES AVEC LES SERVICES D'ARCHITECTURE ET DE GÉNIE



FAIRE AFFAIRE AVEC LES SERVICES D'ARCHITECTURE ET DE GÉNIE



www.tpsgc-pwgsc.gc.ca

TABLE DES MATIÈRES

SECTION	PAGE
SECTION 1 INTRODUCTION	3
SECTION 2 NORME NATIONALE CDAO DE TPSGC	4
SECTION 3 GUIDE DE RÉDACTION DES DOCUMENTS DE CONSTRUCTION DE TPSGC	4
SECTION 4 CATÉGORIES D'ESTIMATION DE COÛTS DE CONSTRUCTION UTILISÉES PAR TPSGC	15
SECTION 5 GESTION DU CALENDRIER	17

Annexes

Annexe A	Liste de vérification pour la soumission de documents de construction
Annexe B	Exemple d'addenda
Annexe C	Exemple de table des matières pour les dessins et les devis
Annexe D	Manuel de l'utilisateur sur la structure du répertoire et les conventions d'appellation normalisées des documents d'appel d'offres pour la construction, format CD-ROM, mai 2005
Annexe E	Guide de référence de base sur la conversion des dessins de construction en format de document portable (PDF), mai 2005

SECTION 1 INTRODUCTION

Le présent document doit être utilisé de pair avec le cadre de référence, les deux documents étant complémentaires. Le cadre de référence présente les exigences propres à un projet tandis que ce sont plutôt des renseignements communs à l'ensemble des projets qui figurent au présent document. En cas de contradiction entre les deux documents, les exigences du cadre de référence l'emportent sur celles du présent document.

SECTION 2 NORME NATIONALE CDAO DE TPSGC

Les dessins doivent être conformes à la Norme nationale CDAO de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) et à la norme CSA B78.3 de l'Association canadienne de normalisation.

Veillez consulter le site suivant :

<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/biens-property/cdao-cadd/index-fra.html>

Le lien ci-dessus est donné sous réserve de modifications. L'expert-conseil doit vérifier auprès du gestionnaire de projet pour s'assurer que le lien ainsi que les renseignements auxquels il mène sont à jour et pertinents en ce qui concerne la Norme nationale CDAO de TPSGC.

SECTION 3 GUIDE DE RÉDACTION DES DOCUMENTS DE CONSTRUCTION DE TPSGC

1 Objectif

Le présent document a pour objectif d'énoncer les principes directeurs régissant la rédaction de documents de construction (soit les devis, les dessins et les addenda) pour Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC).

Les dessins, les devis et les addenda doivent être complets et précis afin que l'entrepreneur puisse préparer une soumission sans se fier aux conjectures. La pratique courante pour la rédaction des documents de construction nécessite ce qui suit :

- les dessins représentent le moyen graphique d'illustrer le travail à effectuer, dans la mesure où ils indiquent la forme, la dimension, l'emplacement, la quantité de matériaux et la relation entre les composants de l'édifice;
- les devis comprennent les descriptions écrites des matériaux et des procédés de construction quant à la qualité, à la couleur, au motif, au rendement et aux caractéristiques des exigences relatives aux matériaux, à l'installation et à la qualité du travail;
- les addenda sont des modifications apportées aux documents de construction ou aux procédures de soumission, lesquels addenda sont publiés durant le processus de soumission.

2 Principes relatifs aux documents contractuels de TPSGC

Les documents contractuels de TPSGC sont fondés sur les principes usuels des marchés publics. TPSGC n'utilise pas les documents du Comité canadien des documents de construction (CCDC).

Le cadre de référence est établi et communiqué par TPSGC, de même que les autres documents contractuels et soumissions connexes. Vous pouvez consulter les clauses à titre informatif à l'adresse suivante : <http://sacc.tpsgc.gc.ca/sacc/query-f.jsp>. Les questions devraient être adressées au gestionnaire de projet.

3 Assurance de la qualité

Les experts-conseils doivent exécuter leurs propres processus de contrôle de la qualité et doivent réviser, corriger et coordonner (entre les spécialités) leurs documents avant de les envoyer à TPSGC.

DEVIS

1 Devis directeur national

Le Devis directeur national (DDN) est un devis directeur de la construction disponible dans les deux langues officielles divisé en 48 parties et utilisé dans le cadre d'une vaste gamme de projets de construction et de rénovation. Pour préparer le devis de projet, l'expert-conseil doit se fonder sur l'édition actuelle du DDN, en conformité avec le Guide d'utilisation du DDN.

L'expert-conseil doit assumer la responsabilité première en ce qui a trait au contenu et doit modifier, corriger et compléter le DDN au besoin afin de produire un devis de projet approprié et exempt de contradiction et d'ambiguïté.

2 Organisation du devis

Les sections à portée restreinte décrivant des unités de travail uniques sont préférables dans le contexte de travaux plus complexes, tandis que les sections à portée étendue conviennent mieux aux travaux moins complexes. Utiliser soit le format de page du DDN 1/3 – 2/3, soit le format pleine page de Devis de construction Canada.

Commencer chaque section sur une nouvelle page et indiquer le numéro de projet, le titre de la section et le numéro de la page sur chaque page. La date du devis, le titre du projet et le nom de l'expert-conseil ne doivent cependant pas y figurer.

3 Terminologie

Utiliser l'expression « représentant du Ministère » plutôt que ingénieur, TPSGC, propriétaire, expert-conseil ou architecte. « Représentant du Ministère » s'entend de la personne désignée dans le contrat ou au moyen d'un avis écrit donné à l'entrepreneur pour agir en tant que représentant du Ministère dans le cadre du contrat. Il peut s'agir d'une personne désignée et autorisée par écrit par le représentant du Ministère à l'entrepreneur.

Les notes comme « vérification sur place », « selon les instructions », « pour correspondre à ce qui existe », « exemple », « égal à », « équivalent à » et « à déterminer sur place par le représentant du Ministère » ne devraient pas faire partie du devis parce qu'elles ont tendance à rendre les soumissions imprécises et volumineuses. Le devis doit en effet permettre aux soumissionnaires de calculer toutes les quantités et de présenter une proposition précise. S'il est impossible de déterminer les quantités (p. ex. les fissures à réparer), présenter une estimation aux fins de la soumission (prix unitaires). S'assurer que la terminologie utilisée dans l'ensemble du devis est cohérente et qu'elle est conforme à celle des documents normalisés applicables relatifs aux marchés de construction.

4 Dimensions

Les dimensions doivent être exprimées uniquement au moyen des valeurs du système métrique (pas de cotation double).

5 Normes

Comme les références figurant au DDN ne sont pas nécessairement à jour, il incombe à l'expert-conseil de veiller à ce que le devis de projet soit fondé sur la dernière édition applicable de toutes les références citées. Voici une liste de quelques sites Web qui contiennent les publications les plus à jour de normes relatives aux références dans le contexte de devis de construction.

- Normes de l'Association canadienne de normalisation (CSA) : <http://www.csa.ca>
- Normes de l'Office des normes générales du Canada (ONGC) : <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/cgsb/>
- Normes de l'American National Standards Institute (ANSI) : <http://www.ansi.org> (en anglais seulement)
- Normes de ASTM International : <http://www.astm.org> (en anglais seulement)
- Normes des Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) : <http://www.ulc.ca> (en anglais seulement)
- Référence générale à des normes : <http://www.cssinfo.com>

Le site Web du DDN (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/biens-property/ddn-nms/index-fra.html>) contient également des liens vers d'autres documents de référence dans le DDN, à partir de la rubrique Liens.

6 Désignation des matériaux

La pratique qui consiste à préciser les noms commerciaux, les numéros de modèles, etc., va à l'encontre de la politique du Ministère, sauf dans des circonstances particulières. La méthode de désignation des matériaux utilisés doit être appliquée en fonction de normes reconnues, comme celles établies par l'Association canadienne du gaz (ACG), l'Office des normes générales du Canada (ONGC), l'Association canadienne de normalisation (CSA) et les Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) ou par des associations commerciales comme l'Association canadienne des entrepreneurs en couverture (ACEC) et l'Association canadienne de terrazzo, tuile et marbre (ACTTM). Il faut se conformer aux normes canadiennes dans la mesure du possible.

Si la méthode susmentionnée ne peut être utilisée et en l'absence de normes, désigner les matériaux au moyen d'appellations non restrictives et non commerciales en matière de « prescription » et de « rendement ».

En cas de circonstances exceptionnelles ou justifiées, ou encore en l'absence de normes et lorsqu'il est impossible de désigner les matériaux au moyen d'une appellation non restrictive et non commerciale en matière de « prescription » et de « rendement », indiquer le nom commercial. Inclure tous les matériaux connus acceptables pour les travaux prévus et, en ce qui a trait à l'équipement, indiquer les renseignements par type et par numéro de modèle.

Produits acceptables – Utiliser le format de paragraphe ci-dessous.

Produits acceptables :

1. Modèle [] de l'entreprise ABC.
2. Modèle [] de l'entreprise DEF.
3. Modèle [] de l'entreprise GHI.

Il est possible de recourir à des matériaux différents de ceux précisés durant la période de soumission. Cependant, il incombera à l'expert-conseil d'examiner et d'évaluer toutes les demandes d'approbation visant des matériaux de remplacement.

Le terme « fabricants acceptables » ne doit pas être utilisé dans la mesure où la concurrence s'en trouve restreinte et parce qu'un tel terme ne permet pas de garantir que les matériaux ou

les produits en question seront acceptables. La liste des mots et expressions à éviter figure dans le guide d'utilisation du DDN.

Fournisseur unique : Il est possible de recourir à des fournisseurs uniques pour les matériaux et les travaux ayant trait aux systèmes exclusifs (p.ex. systèmes d'alarme incendie, systèmes de contrôle de gestion de l'énergie). Une justification devra être fournie dans ce contexte.

La formulation relative aux fournisseurs uniques devrait se lire comme suit dans la Partie 1 :

« Entrepreneur désigné

1 Retenir les services de [] pour réaliser les travaux prévus dans la présente section. »

La formulation relative aux fournisseurs uniques pour les SCCE devrait se lire comme suit dans la Partie 1 :

« Entrepreneur désigné

Retenir les services de [] ou de son représentant autorisé pour réaliser les travaux relatifs à toutes les sections des SCCE. »

et dans la Partie 2 en tant que Matériaux

1 Un système [] est actuellement installé dans l'immeuble. Tous les matériaux doivent être choisis de façon à en garantir la compatibilité avec le système [] existant.

La formulation relative aux fournisseurs uniques de matériaux (p. ex. systèmes d'alarme incendie) devrait se lire comme suit dans la Partie 2 :

Produits acceptables

1 Les seuls produits acceptables sont []. »

Avant d'inscrire le fournisseur unique pour les matériaux ou les travaux, l'expert-conseil doit en obtenir l'approbation du gestionnaire de projet.

7 Prix unitaires

Les prix unitaires sont utilisés lorsque la quantité peut seulement être évaluée (p. ex. travaux de terrassement), et ils exigent l'approbation préalable du gestionnaire de projet.

Formulation à utiliser :

[Les travaux relatifs à la présente section] ou [définir les travaux particuliers au besoin, comme le dérochement] seront rémunérés selon les quantités réelles calculées sur place et les prix unitaires indiqués dans le formulaire d'acceptation et de soumission.

Dans chaque section applicable du DDN, remplacer le paragraphe intitulé « Calcul du paiement » par « Prix unitaires ».

Exemple de tableau de prix unitaire :

Le tableau de prix unitaire sert à désigner les travaux auxquels s'applique une entente à prix unitaire.

- (a) Le prix par unité et le prix total estimé doivent être inscrits pour chaque article faisant partie de la liste.
- (b) Le travail compris dans chaque article est tel qu'il est décrit dans la section de référence du devis.

Sujet	Référence au devis	Catégorie de travail, d'usine ou de matériaux	Unité de mesure	Quantité estimée	Prix par unité TPS/TVH en sus	Prix total estimé (TPS/TVH en sus)
MONTANT TOTAL ESTIMÉ						
Inscrire le montant au sous-paragraphe 1)(b) du BA03						

8 Allocations en espèces

Les documents de construction devraient être complets et faire état de l'ensemble des exigences visant les travaux précisés au contrat. Les allocations en espèces ne doivent être utilisées que dans des circonstances particulières (p. ex. entreprises de services publics, municipalités) lorsqu'aucune autre méthode de désignation n'est appropriée. Obtenir l'approbation préalable du gestionnaire de projet avant d'intégrer les allocations en espèces, et utiliser ensuite la « section 01 21 00 – allocations » du DDN afin de préciser ce critère.

9 Garanties

La pratique de TPSGC consiste à obtenir une garantie de 12 mois et à éviter les garanties prolongées de plus de 24 mois. Lorsqu'il est nécessaire de prolonger la période de garantie au-delà des 12 mois prévus dans les conditions générales du contrat, utiliser la formulation dans la Partie 1 des sections techniques applicables, sous le titre « Garantie prolongée » :

- « En ce qui a trait aux travaux de la présente section [____], la période de garantie de 12 mois est prolongée à 24 mois. »
- Si la garantie prolongée doit s'appliquer à une partie du devis en particulier, modifier l'énoncé précédent comme suit : « En ce qui a trait à la section [____], la période de garantie de 12 mois est prolongée à [____] mois. »

Supprimer toutes les références aux garanties des fabricants.

10 Étendue des travaux

Aucun paragraphe intitulé « Étendue des travaux » ne doit être inclus.

11. Paragraphes « Résumé » et « Contenu de la section » dans la Partie 1 – Généralités

Ne pas utiliser les expressions « Résumé » et « Contenu de la section ».

12 Sections connexes

Dans chaque section du devis au point 1.1, Sections connexes, coordonner la liste des annexes et sections connexes. S'assurer de coordonner les renvois aux diverses sections du devis et qu'il n'y a pas de références à des sections ou à des annexes qui n'existent pas.

13 Table des matières

Dresser la liste des plans et des sections du devis en indiquant correctement le nombre de pages, le nom des sections et le titre des dessins selon le format illustré à l'Annexe A.

14 Guide régional

L'expert-conseil devrait communiquer avec le gestionnaire de projet pour connaître les exigences régionales concernant la Division 01 ou d'autres formes abrégées de devis pouvant être nécessaires. Par exemple, dans la région de la capitale nationale, on doit nécessairement utiliser la Section 01 00 10 – Instructions générales pour tous les projets.

15 Santé et sécurité

Tous les devis de projet doivent comprendre la Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité. Vérifier auprès du gestionnaire de projet s'il y a des directives afin de répondre aux exigences régionales.

16 Rapport sur les substances désignées

Ajouter la Section 01 14 25 – Rapport sur les substances désignées.

17 Rapports d'étude sur le sous-sol

Les rapports d'étude sur le sous-sol doivent être intégrés après la Section 31 et le paragraphe suivant doit y être ajouté :

Rapports d'étude sur le sous-sol

1. Les rapports d'étude sur le sous-sol sont compris dans le devis à la suite de la présente section.

Le gestionnaire de projet donnera d'autres directives s'il juge qu'il n'est pas pratique d'inclure les rapports d'étude sur le sous-sol.

Lorsque des documents de soumission doivent être produits dans les deux langues officielles, les rapports d'étude sur le sous-sol doivent être bilingues.

En plus des rapports d'étude sur le sous-sol qu'il faut fournir, les renseignements sur les fondations doivent être inclus dans les dessins des fondations tel qu'il est prévu au Code national du bâtiment du Canada de 2005 (Division C, Partie 2, 2.2.4.6).

18 Expérience et qualifications

Supprimer les exigences relatives à l'expérience et aux qualifications dans les sections du devis.

19 Préqualification et soumissions préalables à l'adjudication

Le devis ne doit pas imposer à l'entrepreneur ni au sous-traitant des exigences obligatoires en matière de préqualification ou de soumissions préalables à l'adjudication qui pourraient devenir une condition d'adjudication du contrat. S'il y a lieu d'exiger un processus de préqualification ou des soumissions préalables à l'adjudication, il faut communiquer avec le gestionnaire de projet.

Il ne doit pas y avoir de référence aux certificats, aux transcriptions ou aux numéros de permis d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant visé par la soumission.

20 Questions de passation de marché

Le devis permet de décrire la qualité d'exécution et la qualité des travaux. Les questions de passation de marché ne doivent pas faire partie du devis. La Division 00 du DDN n'est pas utilisée dans le cadre des projets de TPSGC.

Supprimer toutes les références faites dans le devis aux éléments suivants :

- Instructions générales à l'intention des soumissionnaires
- Conditions générales
- Documents du CCDC
- Ordre de priorité des documents
- Clauses de sécurité
- Modalités de paiement ou retenue
- Processus d'appel d'offres
- Exigences de garantie
- Exigences relatives aux assurances
- Établissement des prix de rechange et individuel
- Visite des lieux (obligatoire ou facultative)
- Mainlevée du droit de rétention et retenues pour vices cachés

DESSINS

1 Cartouches d'inscription

Utiliser le cartouche d'inscription de TPSGC pour réaliser les dessins et les esquisses (y compris les addenda).

2 Dimensions

Les dimensions doivent être exprimées seulement au moyen des valeurs du système métrique (pas de cotation double).

3 Appellations commerciales

Les appellations commerciales ne doivent pas figurer sur les dessins. Voir la Section 3, Devis, 6. Désignation des matériaux pour connaître la façon de désigner les matériaux selon leur appellation commerciale.

4 Notes du devis

Les notes du devis ne doivent pas figurer sur les dessins.

5 Terminologie

Utiliser l'expression « représentant du Ministère » plutôt que ingénieur, TPSGC, propriétaire, expert-conseil ou architecte. « Représentant du Ministère » s'entend de la personne désignée dans le contrat ou au moyen d'un avis écrit donné à l'entrepreneur pour agir en tant que représentant du Ministère dans le cadre du contrat. Il peut s'agir d'une personne désignée et autorisée par écrit par le représentant du Ministère pour l'entrepreneur.

Les notes comme « vérification sur place », « selon les instructions », « pour correspondre à ce qui existe », « exemple », « égal à », « équivalent à » et « à déterminer sur place par le représentant du Ministère » ne devraient pas faire partie du devis dans la mesure où les soumissionnaires deviennent ainsi imprécises et volumineuses. Le devis doit en effet permettre aux soumissionnaires de calculer toutes les quantités et de présenter une proposition précise. S'il est impossible de déterminer les quantités (p. ex. les fissures à réparer), présenter une estimation aux fins de la soumission (prix unitaires). S'assurer que la terminologie utilisée dans l'ensemble du devis est cohérente et qu'elle est conforme à celle des documents normalisés applicables relatifs aux marchés de construction.

6 Renseignements à inclure

Les dessins devraient indiquer les quantités et la configuration relatives au projet ainsi que les dimensions et le détail de la façon dont le projet est structuré. Il ne devrait pas y avoir de références à des travaux ultérieurs et aucun renseignement ne pourra être modifié au moyen d'un futur addenda. L'étendue des travaux devrait être clairement précisée et les éléments qui ne sont pas visés par le contrat devraient être éliminés ou fort peu nombreux.

7 Numérotation des dessins : Il faut attribuer aux différentes séries de dessins des numéros en fonction du type de dessin et de la discipline visée selon le tableau suivant (les exigences établies à la Section 2 de la Norme nationale CDAO de TPSGC remplaceront les exigences ci-dessous, s'il y a lieu).

À l'étape de conception du projet, chaque soumission et chaque examen doivent être indiqués dans la zone de notes du titre du dessin. Toutefois, au moment de la rédaction des documents de construction, toutes les notes de révision devraient être supprimées.

Discipline	Dessin
Démolition	D1, D2, etc.
Architecture	A1, A2, etc.
Génie civil	GC1, GC2, etc.
Aménagement paysager	AP1, AP2, etc.
Mécanique	M1, M2, etc.
Électrique	E1, E2, etc.
Structure	S1, S2, etc.
Aménagement intérieur	AI1, AI2, etc.

- 8 Exigences de présentation :** Les dessins doivent être présentés en séries comportant les dessins pertinents de démolition, d'architecture, de structure, de mécanique et d'électricité, dans cet ordre. Tous les dessins devraient être réalisés selon les mêmes dimensions normalisées.
- 9 Impression :** Impression à l'encre noire sur papier blanc. Il est acceptable de présenter des bleus pour la présentation de documents complets à 33 %, à 66 % et à 99 %. Communiquer avec le gestionnaire de projet pour connaître la dimension des imprimés à présenter aux fins d'examen.
- 10 Reliure :** Agrafes ou relier autrement les imprimés de façon qu'ils forment des séries. Lorsque les présentations comptent plus de vingt feuilles, les dessins pour chacune des spécialités peuvent être reliés séparément pour en faciliter la manipulation et la consultation.
- 11 Légendes :** Fournir une légende des symboles, des abréviations, des références, etc., sur la première page de chaque série de dessins ou, lorsqu'il s'agit d'importantes séries de dessins, immédiatement après la page de titre et les pages d'index.
- 12 Nomenclatures :** Lorsque les nomenclatures couvrent des feuilles entières, il faut les placer à côté des plans ou à la fin de chaque série de dessins pour en faciliter la consultation. *Voir la norme ONGC 33-GP-7, Présentation de dessins d'architecture, où sont précisées les règles à cet égard.*
- 13 Nord :** Sur tous les plans, il faut indiquer où se trouve le nord. Il faut orienter tous les plans de la même façon pour faciliter le recoupement. Dans la mesure du possible, les plans devraient être dessinés de façon que le nord corresponde au haut de la feuille.
- 14 Symboles utilisés dans les dessins :** Il faut observer les conventions généralement acceptées et comprises par les membres des différents corps de métier et se conformer à celles utilisées dans les publications de TPSGC.

ADDENDA

1 Présentation

Le format des addenda doit correspondre à celui présenté à l'Annexe B. Il ne doit pas comporter de renseignements personnalisés.

Chaque page de l'addenda (y compris les pièces jointes) doit être numérotée de manière séquentielle. Toutes les pages doivent comporter le numéro de projet de TPSGC et le bon numéro d'addenda. Les esquisses doivent être présentées selon le format de TPSGC et doivent être estampillées et signées.

Les renseignements sur l'expert-conseil (nom, adresse, n° de téléphone, n° de projet) ne devraient pas apparaître dans l'addenda ni dans les pièces jointes (à l'exception des esquisses).

2 Contenu

Chaque élément devrait faire référence à un paragraphe réel du devis ou à une note ou un détail figurant sur les dessins. Le style explicatif n'est pas acceptable.

DOCUMENTATION

Traduction

Au besoin, toute la documentation comprise dans les documents relatifs aux marchés de construction devra être présentée dans les deux langues officielles.

S'assurer que les documents en français et en anglais sont équivalents à tous les égards. Il ne peut y avoir aucun énoncé disant qu'une version l'emporte sur l'autre.

L'expert-conseil doit fournir ce qui suit :

- Pour chaque présentation de documents de construction, une liste de vérification pour la soumission de documents de construction remplie et signée. Consulter l'Annexe A à ce sujet.
- Les devis originaux imprimés au recto sur du papier bond blanc de 216 mm x 280 mm.
- Une table des matières conforme au modèle présenté à l'Annexe C.
- Un addenda (si nécessaire) conforme au modèle présenté à l'Annexe B (publié par TPSGC).
- Les dessins originaux reproductibles, scellés et signés par le responsable de la conception.
- Les renseignements relatifs à la soumission, c'est-à-dire :
 - La description de toutes les unités et des quantités estimées à intégrer dans le tableau des prix unitaires.
 - La liste des domaines de spécialité importants, y compris les coûts. TPSGC déterminera ensuite le cas échéant, les domaines de spécialité qui feront l'objet d'une soumission par l'intermédiaire du bureau de dépôt des soumissions.
 - Système électronique d'appels d'offres du gouvernement (SEAOG) : Les experts-conseils doivent fournir une copie électronique conforme de la version finale des documents (dessins et devis) sur un ou plusieurs CD-ROM en fichiers de format de document portable (PDF), sans protection par mot de passe ni restrictions en matière d'impression. Comme la copie électronique conforme des

dessins et du devis ne sert qu'à des fins de soumission, elle n'a pas besoin d'être signée ni scellée. Voir les Annexes D et E à ce sujet.

TPSGC doit fournir ce qui suit :

- Instructions générales et particulières à l'intention des soumissionnaires
- Formulaire de soumission et d'acceptation
- Documents normalisés relatifs au contrat de construction

SECTION 4 CATÉGORIES D'ESTIMATION DE COÛTS DE CONSTRUCTION UTILISÉES PAR TPSGC

DESCRIPTION DES CATÉGORIES D'ESTIMATION DE COÛTS UTILISÉES PAR TPSGC POUR ÉVALUER LES COÛTS DE CONSTRUCTION DES PROJETS IMMOBILIERS

Estimation de catégorie D (estimation indicative) :

Fondée sur un énoncé complet des exigences et sur une description sommaire des solutions potentielles, cette estimation donne une idée du coût final du projet et permet de classer les différentes options envisagées.

Soumettre les estimations de coûts de catégorie D dans un format conforme à la dernière version de l'analyse des coûts par élément publiée par l'Institut canadien des économistes en construction. Indiquer le coût au m² en fonction des données statistiques de l'industrie actuellement disponibles pour le type de bâtiment et l'emplacement pertinents. Joindre également un résumé et fournir le détail complet des éléments de travail, des quantités, des prix unitaires, des allocations et des hypothèses.

Le niveau de précision d'une estimation de catégorie D doit être tel que la réserve pour éventualités ne dépasse pas les 20 %.

Estimation de catégorie C :

Cette estimation est fondée sur une liste complète des exigences et des hypothèses, dont une description détaillée de l'option de conception privilégiée, des conditions du marché et de l'expérience en matière de construction et de conception. Elle doit suffire à prendre de bonnes décisions d'investissement.

Soumettre les estimations de coûts de catégorie C dans un format conforme à la dernière version de l'analyse des coûts par élément publiée par l'Institut canadien des économistes en construction. Indiquer le coût au m² en fonction des données statistiques de l'industrie actuellement disponibles pour le type de bâtiment et l'emplacement pertinents. Joindre également un résumé et fournir le détail complet des éléments de travail, des quantités, des prix unitaires, des allocations et des hypothèses.

Le niveau de précision d'une estimation de catégorie C doit être tel que la réserve pour éventualités ne dépasse pas les 15 %.

Estimation de catégorie B (estimation fondée) :

Cette estimation est fondée sur les dessins de l'avant-projet et sur le devis préliminaire, ce qui comprend la conception de tous les principaux systèmes et sous-systèmes ainsi que les résultats des études du terrain et des installations. Elle doit permettre d'établir des objectifs réalistes en matière de coûts et doit suffire à obtenir l'approbation finale du projet.

Soumettre les estimations de coûts de catégorie B dans un format conforme à la dernière version de l'analyse des coûts par élément publiée par l'Institut canadien des économistes en construction. Joindre également un résumé et fournir le détail complet des éléments de travail, des quantités, des prix unitaires, des allocations et des hypothèses.

Le niveau de précision d'une estimation de catégorie B doit être tel que la réserve pour éventualités ne dépasse pas les 10 %.

Estimation de catégorie A (estimation préalable à l'appel d'offres) :

Cette estimation est fondée sur les dessins et le devis de construction définitifs, élaborés avant l'appel d'offres concurrentiel. Elle doit permettre de comparer et de négocier les moindres détails des offres présentées par les entrepreneurs.

Soumettre les estimations de coûts de catégorie A en respectant la dernière version du format d'analyse des coûts par élément et du format commercial, publiés par l'Institut canadien des économistes en construction. Joindre également un résumé et fournir le détail complet des éléments de travail, des quantités, des prix unitaires, des allocations et des hypothèses.

Le niveau de précision d'une estimation de catégorie A doit être tel que la réserve pour éventualités ne dépasse pas les 5 %.

SECTION 5 GESTION DU CALENDRIER

1 Gestion, planification et contrôle du calendrier

L'expert en gestion, planification et contrôle du calendrier (expert conseil en ordonnancement) créera un système de planification et de contrôle (système de contrôle) permettant de planifier, d'ordonnancer et de suivre le projet, puis de rendre compte de son avancement. Il rédigera également un rapport sur la gestion, la planification et le contrôle du calendrier (rapport d'étape). L'élaboration et le suivi du calendrier de projet requièrent la participation conséquente d'un agent d'ordonnancement possédant les compétences et l'expérience nécessaires.

L'expert conseil en ordonnancement respectera les pratiques exemplaires de l'industrie en matière d'élaboration et de mise à jour des calendriers, conformément à ce que préconise le Project Management Institute (PMI).

Les systèmes de contrôle de TPSGC fonctionnent actuellement au moyen des logiciels Primavera Suite et MicroSoft Project. Tout logiciel utilisé par l'expert-conseil doit être entièrement intégré à ces programmes à l'aide d'une des nombreuses suites logicielles disponibles sur le marché.

1.1 Conception de calendriers

Les calendriers de projet servent de guide à la réalisation du projet et indiquent également à l'équipe de projet le moment où les activités doivent avoir lieu. Ils sont fondés sur des techniques de réseau et utilisent la méthode du chemin critique.

Voici ce dont il faut tenir compte dans la conception d'un système de contrôle :

1. le degré de précision nécessaire au contrôle et à l'établissement de rapports;
2. le cycle d'établissement des rapports (les rapports sont produits mensuellement et en fonction de ce qui est précisé dans le cadre de référence; cet aspect concerne également les rapports sur les exceptions);
3. la durée du projet, indiquée en nombre de jours;
4. les éléments nécessaires à l'établissement de rapports dans le cadre du Plan de communication des équipes de projets;
5. la nomenclature et la structure de codification à respecter pour l'appellation et le compte rendu des activités, des calendriers et des rapports.

1.2 Élaboration de calendriers

Afin de suivre et de signaler l'avancement du projet et aussi de faciliter l'examen du calendrier, il est important d'établir une norme visant l'ensemble des calendriers et des rapports produits. Il faut ainsi uniformiser la structure de répartition du travail, la détermination des jalons, l'appellation des activités, les extraits inscrits au calendrier de même que le format et l'orientation du papier.

Structure de répartition du travail

Dans l'élaboration du calendrier, l'expert-conseil doit appliquer les normes et les pratiques de TPSGC. Les deux exigences de base concernent le Système national de

gestion de projet (SNGP) et la structure de répartition du travail (SRT), laquelle vient appuyer les niveaux 1 à 4 du SNGP.

La SRT comprend plusieurs niveaux :

- Niveau 1 Titre du projet (SNGP)
- Niveau 2 Étape du projet (SNGP)
- Niveau 3 Phase du projet (SNGP)
- Niveau 4 Processus nécessaires au respect des jalons établis relativement aux produits livrables et aux points de vérification (SNGP)
- Niveau 5 Sous-processus et produits livrables à l'appui du niveau 4
- Niveau 6 Activités particulières (liste de tâches)

Si les projets ne comporteront pas nécessairement tous la totalité des étapes, des phases et des processus indiqués dans le SNGP, leur structure demeure néanmoins identique.

Jalons principaux et secondaires

Les produits livrables et les points de vérification du SNGP constituent les principaux jalons, lesquels sont nécessaires à l'élaboration de tout calendrier. Ces jalons sont utilisés pour les rapports de gestion au sein de TPSGC et permettent de suivre l'avancement du projet à l'aide de l'analyse des écarts. Les résultats des processus (niveau 4) et les résultats des sous-processus (niveau 5) constituent les jalons secondaires et servent également dans le cadre de l'analyse des écarts.

Par ailleurs, un code est attribué à chaque jalon puis utilisé dans le cadre des rapports de situation et des rapports de gestion.

Les jalons doivent avoir une durée zéro, et ils servent à évaluer l'avancement du projet.

Les jalons peuvent également représenter des contraintes externes, comme la réalisation d'une activité qui ne s'inscrit pas dans le cadre du projet tout en ayant une incidence sur celui-ci.

Activités

La conception de toutes les activités doit se faire en fonction des objectifs du projet, de son étendue ainsi que des jalons principaux et secondaires. Elle doit en outre tenir compte des réunions avec l'équipe de projet et nécessite que l'agent d'ordonnancement ait une parfaite compréhension du projet et de ses processus.

Fractionner les éléments du projet en composants plus petits et plus faciles à gérer, ce qui permettra d'organiser et de définir l'étendue globale des travaux relativement aux niveaux 5 et 6. Ces composants doivent pouvoir être planifiés, exprimés en coûts, suivis et contrôlés. En procédant ainsi, il sera possible de dresser la liste des activités du projet.

Chaque activité constitue un élément de travail distinct dont la responsabilité revient à une seule personne.

Le travail à accomplir pour chacune d'entre elles sera décrit à l'aide de propositions verbales (p. ex. Examiner le rapport d'avant-projet).

La durée des activités ne doit pas être supérieure à 2 cycles de mise à jour, sauf si elles n'ont pas encore été intégrées à une « séquence d'activités ».

Chaque activité sera inscrite au niveau 6 de la SRT et se verra attribuer un code pour les rapports de situation et les rapports de gestion.

Enfin, les activités ainsi créées seront liées les unes aux autres dans les calendriers de projet.

Logique de projet

Une fois la SRT, les jalons et la liste des activités élaborés, il est alors possible de lier ces éléments de façon logique en commençant par le jalon que constitue le lancement du projet. Le lien entre chaque activité et chaque jalon doit être logique et fondé sur un rapport de type « fin à début » (FD), « fin à fin » (FF), « début à début » (DD) ou « début à fin » (DF). Il ne doit pas y avoir d'activité ou de jalon à durée indéterminée.

Privilégier le rapport de type « fin à début ».

Dans l'élaboration des rapports, éviter d'utiliser les décalages temporels et les contraintes au lieu des activités et de la logique.

Durée des activités

La durée d'une activité (en nombre de jours) correspond au délai jugé nécessaire à la réalisation d'une tâche.

Il faut tenir compte du nombre de ressources nécessaires et disponibles pour accomplir une activité (p. ex. la disponibilité des monteurs de charpentes durant un « boom de la construction »). S'assurer en outre de tenir compte d'autres facteurs tels que le type ou le niveau de compétence des ressources disponibles, le nombre d'heures de travail possible, les conditions météorologiques, etc.

Ce processus permettra de créer plusieurs listes et calendriers différents qui seront intégrés au rapport d'étape.

Liste des activités

La liste des activités définit l'ensemble des activités et jalons nécessaires à la réalisation du projet intégral.

Liste des jalons

La liste des jalons définit tous les jalons principaux et secondaires dans le cadre d'un projet.

Calendrier principal

Le calendrier principal oriente l'établissement de rapports à l'intention de la direction relativement aux niveaux 4 et 5 de la SRT. Il indique en outre les principales activités et les jalons clés tirés du calendrier détaillé. Il est également possible d'intégrer les

prévisions des flux de trésorerie au niveau 5 de la SRT afin de suivre le plan des dépenses.

Calendrier détaillé du projet

Le calendrier détaillé doit comporter assez de renseignements (jusqu'aux niveaux 6 et 7 de la SRT) pour permettre de suivre et de contrôler l'avancement du projet. Il est en outre suffisamment précis pour garantir une planification et un contrôle adéquats.

1.3 Examen et approbation du calendrier

Une fois que l'agent d'ordonnancement a défini et codé correctement l'ensemble des activités, il faut les classer dans un ordre logique, puis fixer leur durée. L'agent d'ordonnancement pourra ensuite analyser le calendrier pour vérifier si les dates des jalons correspondent bien aux exigences contractuelles, pour ensuite le modifier au besoin en jouant sur les durées, le niveau des ressources ou la logique.

Une fois le calendrier détaillé correctement préparé, l'agent d'ordonnancement le présentera à l'équipe de projet afin qu'elle l'approuve et s'en serve comme base de référence. Il se peut que de nombreuses modifications soient apportées avant que le calendrier n'obtienne l'approbation de l'équipe et qu'il réponde enfin aux exigences contractuelles.

La version définitive doit être copiée et sauvegardée à titre de base de référence pour qu'il soit possible de surveiller les écarts, lesquels seront ensuite mentionnés dans les rapports.

1.4 Suivi et contrôle du calendrier

Une fois que le calendrier est établi comme base de référence, il peut être mieux suivi et contrôlé, et il est alors possible de produire des rapports.

Le suivi s'effectue en comparant le degré d'achèvement des activités de référence (exprimé en pourcentage) et les dates des jalons avec les dates réelles et prévues. On peut ainsi repérer les écarts, noter les retards possibles, les questions non résolues ou les préoccupations, puis proposer des solutions (sous forme de rapports) qui permettront de traiter les problèmes graves liés à la planification et à l'ordonnancement.

Pendant toute la durée du projet et dès les premières étapes, analyser toutes les activités qui sont sur le point de commencer, en cours ou achevées, puis établir des rapports en la matière.

Les nombreux rapports qui découleront de l'analyse du calendrier de référence seront intégrés au rapport de gestion du calendrier dans la section Services requis (SR).

Rapport d'étape

Le rapport d'étape indique l'état d'avancement de chaque activité à la date de sa publication. Il signale toute modification passée ou future de la logique, fait état des prévisions relatives à l'avancement et à l'achèvement, et indique en outre les dates de début et de fin réelles de toutes les activités ayant fait l'objet d'un suivi.

Le rapport d'étape comprend les éléments suivants :

Un compte rendu qui détaille le travail accompli jusque là, compare l'avancement des activités avec le calendrier planifié et présente les prévisions actuelles. Ce compte rendu devrait en outre résumer les progrès accomplis jusque là en justifiant les écarts et les retards réels ou probables. Il doit également décrire les mesures à prendre pour combler les retards et résoudre les problèmes afin de respecter le calendrier détaillé et les chemins critiques.

Le compte rendu commence par un énoncé de l'état général du projet, puis il passe en revue les retards et les problèmes potentiels, évalue le bon déroulement du projet, signale les retards éventuels, les questions et les préoccupations non réglées, et indique les solutions permettant de remédier aux graves problèmes de planification et d'ordonnement.

Un rapport sur les écarts qui comprend les documents d'ordonnement connexes, donne le détail des tâches accomplies jusque là et compare l'avancement du travail avec le calendrier prévu. Ce rapport devrait en outre résumer les progrès accomplis jusque là en justifiant les écarts et les retards réels ou probables. Il doit également décrire les mesures à prendre pour combler les retards et résoudre les problèmes afin de respecter le calendrier détaillé et les chemins critiques.

Un rapport d'évaluation du déroulement du projet qui indique toutes les activités et les jalons dont la marge totale est négative, nulle ou de cinq jours maximum afin de pouvoir repérer facilement les chemins critiques ou quasi critiques dans l'ensemble du projet.

Les pièces jointes suivantes doivent également figurer au rapport d'étape : le diagramme de la SRT, les listes des activités, les listes des jalons, les calendriers principaux et le calendrier détaillé du projet.

Rapport sur les exceptions

L'agent d'ordonnement doit assurer un suivi et un contrôle permanents; il doit repérer rapidement les problèmes imprévus ou critiques susceptibles d'avoir une incidence sur le projet, puis en informer les personnes concernées.

En cas de problèmes imprévus ou critiques, l'agent d'ordonnement informera le gestionnaire de projet et proposera des solutions de rechange en présentant un rapport sur les exceptions.

Ce rapport sera suffisamment détaillé pour permettre de définir clairement les éléments suivants :

1. Modification de l'étendue du projet : établir la nature, la raison et l'incidence globale de toutes les modifications qui ont été ou qui seront probablement apportées à l'étendue et qui ont une incidence sur le projet.
2. Retard ou avancement des échéances : déterminer la nature, la raison et l'incidence globale de toutes les variations de durée qui ont été repérées ou qui sont susceptibles de se produire.
3. Solutions de retour vers la base de référence du projet : déterminer la nature et l'incidence probable de toutes les solutions proposées pour ramener le projet à

sa durée de référence.

1.5 Soumissions courantes

Pour chaque étape de soumission ou pour chaque produit livrable, fournir un rapport d'étape complet et à jour. Le contenu de ce rapport variera en fonction des exigences et de la phase de projet concernée. Habituellement, un rapport d'étape comporte les éléments suivants :

1. un résumé;
2. un compte rendu;
3. un rapport sur les écarts;
4. un rapport d'évaluation du déroulement du projet;
5. un rapport sur les exceptions (selon le cas);
6. un diagramme de la structure de répartition du travail;
7. une liste des activités;
8. une liste des jalons;
9. le calendrier principal et les prévisions relatives aux flux de trésorerie;
10. le calendrier de projet détaillé (diagramme à flèches ou diagrammes à barres).

1.6 Extrants inscrits au calendrier et formats des rapports

Le format et l'orientation du papier sont de simples suggestions et ne jouent pas de rôle particulier. Le format peut varier en fonction des renseignements et du nombre de colonnes nécessaires.

Rapport d'étape

Format du papier :	lettre
Orientation du papier :	portrait
Format du titre :	titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données, bloc de révision
Corps du texte :	le texte du rapport doit respecter le format des autres rapports rédigés au sein du ministère des Approvisionnements et Services (MAS).
Colonnes des rapports sur les écarts :	Code de l'activité, Nom de l'activité, Date de fin prévue, Date de révision prévue, Écart, Variance, Degré d'achèvement (en %)
Colonnes des rapports d'évaluation du déroulement du projet :	Code de l'activité, Nom de l'activité, Durée, Date de début, Date de fin, Degré d'achèvement (en %), Marge totale

Rapport sur les exceptions

Format du papier :	lettre
Orientation du papier :	portrait
Format du titre :	titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données, révision
Corps du texte : au sein du MAS	le texte doit respecter le format des autres rapports rédigés
Format du papier :	lettre
Orientation du papier :	paysage
Format du titre :	titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données, révision
Colonnes :	Code de l'activité, Nom de l'activité, Durée, Temps restant, Date de début, Date de fin, Marge totale

Structure de répartition du travail (arborescence) :

Format du papier :	lettre
Orientation du papier :	portrait
Colonnes :	Code de la SRT, Nom de la SRT, Durée, Estimation des coûts, Dates de début et de fin
Format du bas de page :	titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données, bloc de révision

Liste des activités

Format du papier :	lettre
Orientation du papier :	portrait
Colonnes :	Code de l'activité, Nom de l'activité, Date de début, Date

Format du bas de page : de fin, Activité précédente, Activité suivante
titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données, bloc de révision

Trier par Début anticipé, par Fin anticipée, puis par Code d'activité et terminer avec la SRT.

Liste des jalons

Format du papier : lettre
Orientation du papier : portrait
Format du bas de page : titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données, bloc de révision
Colonnes : Code de l'activité, Nom de l'activité, Date de début, Date de fin

Trier par Début anticipé, par Fin anticipée, puis par Code d'activité et ne pas inclure la SRT.

Calendrier principal (diagramme à barres)

Format du papier : format tabloïde (11 po sur 17 po)
Orientation du papier : paysage
Format du bas de page : titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données, bloc de révision
Colonnes : Code de l'activité, Nom de l'activité, Durée, Degré d'achèvement (en %), Date de début, Date de fin, Marge totale

Trier par Début anticipé, par Fin anticipée, puis par Code d'activité et terminer avec la SRT.

Calendriers détaillés de projet (diagramme à barres)

Format du papier : format tabloïde (11 po sur 17 po)
Orientation du papier : paysage
Format du bas de page : titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données, bloc de révision
Colonnes : Code de l'activité, Nom de l'activité, Durée, Degré d'achèvement (en %), Date de début, Date de fin, Marge totale

Trier par Début anticipé, par Fin anticipée, puis par Code d'activité et terminer avec la SRT.

ANNEXE A – Liste de vérification pour la soumission des documents de construction à de TPSGC

Dernière mise à jour : 30 novembre 2012

Date :	
Titre du projet :	Lieu du projet :
Numéro du projet :	Numéro du contrat :
Nom de l'expert-conseil :	Gestionnaire de projet de TPSGC :
Stade de la soumission :	
66%	99% 100%

Sujet	Vérfié par	Commentaires	Suivi
Devis			
1 Devis directeur national			
1a La plus récente édition du DDN a été utilisée.			
1b Les sections du DDN concernant tous les travaux indiqués dans les dessins sont présentes et ont été modifiées.			
2 Organisation du devis			
2a Le format de page 1/3 – 2/3 du DDN ou le format pleine page du Devis de construction Canada a été utilisé.			
2b Chaque section commence sur une nouvelle page et le numéro du projet, le titre de la section, le numéro de la section ainsi que le numéro de la page figurent sur chaque page.			
2c La date du devis et le nom de l'expert-conseil ne sont pas indiqués.			
3 Terminologie			
3a Le terme « représentant du Ministère » est utilisé au lieu des termes « ingénieur », « TPSGC », « propriétaire », « expert-conseil » ou « architecte ».			
3b Les notes « vérification sur place », « selon les instructions », « pour correspondre à ce qui existe », « exemple », « égal à », « équivalent à » et « à déterminer sur place par » ne sont pas utilisées.			
4 Dimensions			
4a Les dimensions ne sont exprimées qu'avec les valeurs du système			

métrique.			
5 Normes			
5a L'édition la plus récente de toutes les références citées a été utilisée.			
6 Désignation des matériaux			
6a La méthode de désignation des matériaux repose sur des normes reconnues. Les appellations commerciales et les numéros de modèle exacts ne sont pas précisés.			
6b Les matériaux sont prescrits à l'aide de normes et de critères de performance (sinon, le bon format de matériaux acceptables a été utilisé).			
6c Indiquez si des appellations non restrictives et non commerciales sont utilisées pour les « devis descriptifs » et pour les « devis de performance ».			
6d Indiquez si une liste des produits jugés acceptables a été utilisée.			
6e Le terme « fabricants acceptables » n'est pas utilisé.			
6f Il n'y a pas eu recours à un fournisseur unique.			
6g Si l'on a eu recours à un fournisseur unique, la formulation adéquate a été utilisée et une justification a été fournie à la DAMI pour tous les produits provenant d'un fournisseur unique.			
7 Prix unitaires			
7a Les prix unitaires ne sont utilisés que pour les travaux dont l'appréciation est difficile.			
8 Allocations en espèces			
8a Indiquez si des allocations en espèces ont été utilisées.			
9 Garanties			
9a Indiquez si la durée des garanties dépasse 12 ou 24 mois.			
9b Les garanties des fabricants ne sont pas indiquées.			
10 Étendue des travaux			
10 Il n'y a aucun paragraphe intitulé Étendue des travaux dans le document.			
11 Paragraphes « Résumé » et « Contenu de la section »			
11a Dans la Partie 1 de la section, les paragraphes « Résumé » et « Contenu de la section » ne sont pas utilisés.			
12 Sections connexes			
12a La liste des renvois à des annexes et à des sections connexes est juste.			

13 Table des matières			
13a La table des matières présente la liste complète des plans et des sections du devis avec le bon nombre de pages ainsi que les bons titres de dessins et noms de sections.			
14 Spécifications du guide régional			
14a Les instructions générales figurent dans le guide (Section 01 00 10 dans le SCN).			
15 Santé et sécurité			
15a La Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité est comprise.			
16 Rapport sur les substances désignées			
16 a La Section 01 14 25 – Rapport sur les substances désignées est comprise.			
17 Rapports d'étude sur le sous-sol			
17a Les rapports d'étude sur le sous-sol sont compris dans la Division 31.			
18 Expérience et qualifications			
18a Les exigences en matière d'expérience et de qualifications ne figurent pas dans les sections du devis.			
19 Préqualification			
19a La soumission ne comprend pas d'exigences obligatoires en matière de préqualification de l'entrepreneur ou du sous-traitant, ni de références à des certificats, à des transcriptions ou à des numéros de permis d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant.			
20 Questions de passation de marché			
20a Les questions de passation de marché ne figurent pas dans le devis.			
20b La Division 00 du DDN n'est pas utilisée.			
21 Questions de qualité			
21a Il n'y a aucune clause du devis entre crochets « [] » ou lignes « _____ » indiquant que le devis est incomplet ou qu'il manque des renseignements.			

Sujet	Vérfié par	Commentaires	Suivi
Dessins			
1 Cartouches d'inscription			
1a Le cartouche d'inscription de TPSGC est utilisée.			
2 Dimensions			
2a Les dimensions sont exprimées uniquement avec les valeurs du système métrique.			
3 Appellations commerciales			
3a Les appellations commerciales ne sont pas utilisées.			
4 Notes du devis			
4a Il n'y a aucune note relative au devis.			
5 Terminologie			
5a Le terme « représentant du Ministère » est utilisé au lieu des termes « ingénieur », « TPSGC », « propriétaire », « expert-conseil » ou « architecte ».			
5b Les notes « vérification sur place », « selon les instructions », « pour correspondre à ce qui existe », « exemple », « égal à », « équivalent à » et « à déterminer sur place par » ne sont pas utilisées.			
6 Renseignements à inclure			
6a Les dessins d'architecture et de génie portent le sceau et la signature du responsable de la conception.			
6b Les détails du projet liés à la quantité de matériaux, à la configuration, aux dimensions et à la construction sont compris.			
6c Les références faites à des travaux et éléments futurs qui ne sont pas dans le contrat n'apparaissent pas dans le document ou sont mentionnées au minimum et clairement identifiées comme telles.			

Je confirme que les plans et le devis ont été rigoureusement examinés et que tous les points de la liste ci-dessus ont été réglés ou intégrés. Je reconnais et j'accepte que le fait de signer certifie que tous les éléments cités ci-dessus ont été réglés.

Représentant de l'expert-conseil : _____

Nom de l'entreprise : _____

Signature : _____ Date : _____

ANNEXE B – Exemple d’addenda

Dernière mise à jour : 22 avril 2008

ADDENDA N° _____

Numéro du projet : _____

Les modifications suivantes aux documents de soumission entrent en vigueur immédiatement. Le présent addenda fera partie des documents contractuels.

DESSINS

NOTE AU RÉDACTEUR : Indiquer le numéro et le titre du dessin, dresser ensuite la liste des modifications ou indiquer le numéro et la date de révision, puis réimprimer le dessin avec l’addenda.

1 A1 Architecture

.1

DEVIS

NOTE AU RÉDACTEUR : Indiquer le numéro et le titre de la section.

1 Section 01 00 10 – Instructions générales

NOTE AU RÉDACTEUR : Dresser la liste des modifications (p. ex. suppression, ajout ou modification) par article ou par paragraphe.

.1 Supprimer l’article (xx) en entier.

.2 Se référer au paragraphe (xx.x) et modifier...

2 Section 23 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux – Mécanique

.1 Ajouter le nouvel article (x) suivant :

ANNEXE C – Exemple de table des matières

Dernière mise à jour : 22 avril 2008

N° du projet : _____

Table des matières
Page 1 de ____

DESSINS ET DEVIS

DESSINS :

NOTE AU RÉDACTEUR : Dresser la liste des dessins par numéro et par titre.

C-1	Génie civil
L-1	Aménagement paysager
A-1	Architecture
S-1	Structure
M-1	Mécanique
E-1	Électrique

DEVIS :

NOTE AU RÉDACTEUR : Dresser la liste des divisions, sections (par numéro et par titre) et indiquer le nombre de pages.

<u>DIVISION</u>	<u>SECTION</u>	<u>NOMBRE DE PAGES</u>
DIVISION 01	01 00 10 – Instructions générales.....XX
	01 14 25 – Rapport sur les substances désignées.....XX
	01 35 30 – Santé et sécurité.....XX
DIVISION 23	23 xx xx	
DIVISION 26	26 xx xx	

ANNEXE D

MANUEL DE L'UTILISATEUR SUR LA STRUCTURE DU RÉPERTOIRE ET LES CONVENTIONS D'APPELLATION NORMALISÉES DES DOCUMENTS D'APPEL D'OFFRES POUR LA CONSTRUCTION EN FORMAT CD-ROM

Publié par
la Direction de l'attribution des marchés immobiliers
TPSGC

Mai 2005

Dernière mise à jour : le 3 juin 2008

Version 1.0

PRÉFACE

Le gouvernement du Canada (GC) s'est engagé à créer un environnement électronique pour la plupart de ses services. Cet engagement concerne la publication et la diffusion des possibilités de contrats et comprend les demandes de soumissions de construction. Par conséquent, il est nécessaire d'obtenir un exemplaire des dessins et des devis de construction (en format PDF **sans** protection par mot de passe) sur un ou plusieurs CD-ROM afin de faciliter le transfert électronique de ces documents vers le Service électronique d'appels d'offres du gouvernement (SEAOG).

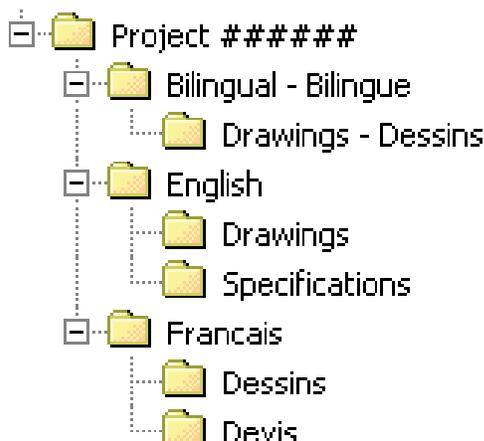
Il s'avère donc nécessaire d'utiliser une structure de répertoire et une convention d'appellation des fichiers communes afin de veiller à ce que les renseignements fournis aux entrepreneurs par voie électronique ou sur copie papier sont conformes aux normes adoptées par les industries de l'immobilier, tant en matière de conception que de construction. Le présent manuel définit la norme que doivent respecter les experts-conseils et les imprimeurs au moment du formatage et de l'organisation de l'information, et ce, que les dessins et devis soient créés par le balayage de documents papier ou enregistrés en format PDF à partir du logiciel d'origine (AutoCAD, NMS Edit, MS-Word, etc.).

Il est important de noter que la procédure décrite dans le présent manuel ne dispense pas les experts-conseils de suivre les normes établies pour la création de dessins et de devis. Le présent guide vise uniquement à fournir une norme pour organiser et nommer les fichiers électroniques qui seront enregistrés sur CD-ROM.

1. STRUCTURE DE RÉPERTOIRE

1.1 Sous-dossiers de 1^{er}, 2^e et 3^e niveaux

Chaque CD-ROM, que ce soit pour la première demande de soumissions (appel d'offres) ou pour une modification (addenda), doit comprendre les éléments suivants de la structure de répertoire :



Il est important de tenir compte des remarques suivantes au sujet de cette structure de répertoire :

- Le dossier « *Projet #####* » constitue le 1^{er} niveau de la structure de répertoire et « *#####* » représente chaque chiffre du numéro de projet. Le numéro de projet doit toujours être utilisé pour nommer le dossier de 1^{er} niveau et il doit toujours être indiqué. Il est possible d'ajouter du texte libre à la suite du numéro de projet, comme par exemple une brève description ou le titre du projet.
- Les dossiers « *Bilingual – Bilingue* », « *English* » et « *Français* » constituent le 2^e niveau de la structure de répertoire. Les dossiers de 2^e niveau **ne peuvent pas** être renommés car le SEAOG utilise ces noms à des fins de validation. La structure doit toujours comporter au moins un des dossiers « *Bilingual – Bilingue* », « *English* » ou « *Français* », et ceux-ci doivent toujours contenir un sous-dossier de 3^e niveau.
- Les dossiers « *Drawings – Dessins* », « *Drawings* », « *Specifications* », « *Dessins* » et « *Devis* » constituent le 3^e niveau de la structure de répertoire. Les dossiers de 3^e niveau **ne peuvent pas** être renommés car le SEAOG utilise ces noms à des fins de validation. Chaque document doit comporter au moins un dossier de 3^e niveau.

IMPORTANT : Les éléments applicables de la structure de répertoire (dossiers des 1 ^{er} , 2 ^e et 3 ^e niveaux) sont obligatoires et ne peuvent pas être modifiés.
--

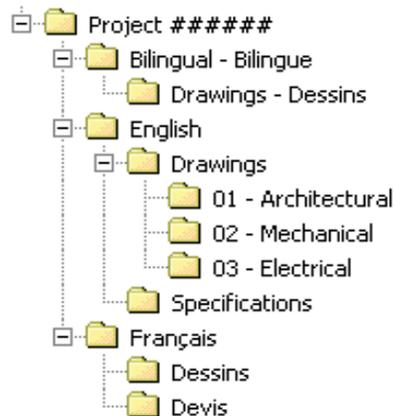
1.2 Sous-dossiers de 4^e niveau pour les dessins

Les dossiers « *Drawings – Dessins* », « *Drawings* » et « *Dessins* » doivent comporter des sous-dossiers de 4^e niveau qui ont été créés pour refléter les différentes spécialités du jeu de dessins.

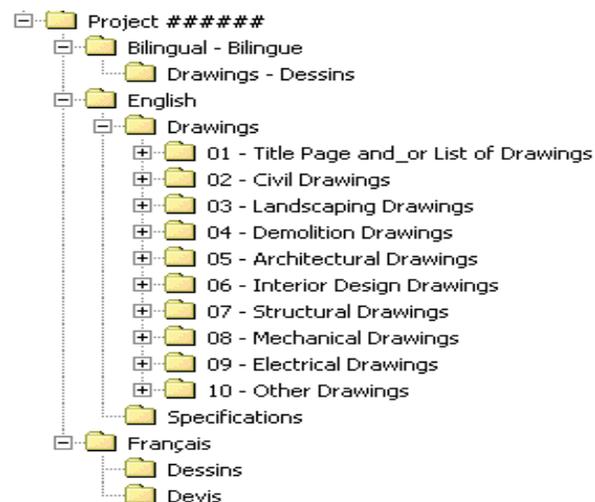
Étant donné que l'ordre d'apparition à l'écran des sous-dossiers détermine également leur ordre d'impression, le nom des sous-dossiers inclus dans les dossiers « Drawings – Dessins », « Drawings » et « Dessins » doit obligatoirement être précédé d'un chiffre.

Remarque : Le premier sous-dossier doit toujours être réservé à la page de titre ou à la liste des dessins, à moins que le premier dessin du jeu ne soit réellement un dessin numéroté relevant d'une discipline particulière.

Exemples de sous-dossiers de 4^e niveau pour les dessins :



OU



1.2.1 Convention d'appellation

Les sous-dossiers de 4^e niveau pour les dessins doivent respecter la convention d'appellation suivante.

Pour les dossiers « *Drawings* » et « *Dessins* » :

- Y

où :

= un numéro à deux chiffres allant de 01 à 99 (le zéro de tête doit être inclus)

Y = le nom du dossier

Exemple : 03 – Mécanique

Pour le dossier « *Drawings – Dessins* » :

- Y - Z

où :

= un numéro à deux chiffres allant de 01 à 99 (le zéro de tête doit être inclus)

Y = le nom anglais du dossier

Z = le nom français du dossier

Exemple : 04 – Electrical – Électricité

Il convient de remarquer que la numérotation des sous-dossiers de 4^e niveau sert uniquement à des fins de classement et ne correspond pas à une discipline particulière. Par exemple, le sous-dossier « *Architectural – Architecture* » pourrait recevoir le numéro 05 lorsqu'un projet comprend déjà quatre autres spécialités ou il pourrait recevoir le numéro 01 dans un autre projet où l'architecture apparaît en premier dans le jeu de dessins.

Il est primordial que l'ordre d'apparition des dessins sur le CD-ROM soit exactement identique à celui du document imprimé. Le SEAOG se conformera aux règles suivantes pour classer les dessins en vue de les afficher à l'écran ou de les imprimer :

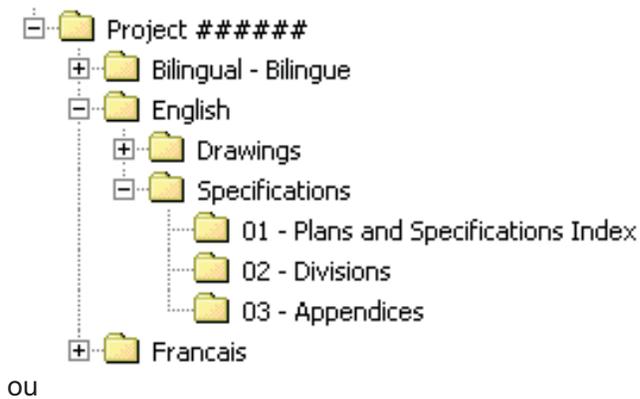
- Le classement alphanumérique s'effectue par ordre croissant.
- L'ordre alphanumérique des sous-dossiers détermine leur ordre d'apparition à l'écran de même que leur ordre d'impression (p. ex. tous les fichiers de dessin en format PDF qui se trouvent dans le sous-dossier 01 seront imprimés par ordre alphanumérique avant les dessins du sous-dossier 02 et ainsi de suite).
- Chaque fichier de dessin en format PDF contenu dans chaque sous-dossier sera également classé par ordre alphanumérique. Cela déterminera son ordre d'apparition à l'écran et son ordre d'impression (p. ex. le Dessin A001 sera imprimé avant le Dessin A002, le Dessin M02 avant le Dessin M03, et ainsi de suite).

1.3 Sous-dossiers de 4^e niveau pour les devis

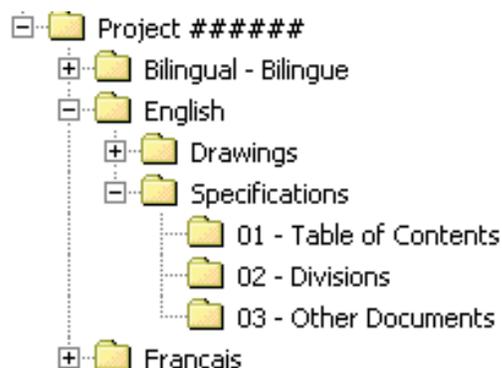
Les dossiers « *Specifications* » et « *Devis* » doivent comprendre des sous-dossiers de 4^e niveau, correspondant aux différents éléments du devis.

Étant donné que l'ordre d'apparition à l'écran des sous-dossiers détermine également leur ordre d'impression, le nom des sous-dossiers figurant dans les dossiers « *Specifications* » et « *Devis* » doit obligatoirement débuter par un chiffre.

Exemples de sous-dossiers de 4^e niveau pour les devis :



ou



1.3.1 Convention d'appellation

Les sous-dossiers de 4^e niveau pour les devis doivent respecter la convention d'appellation décrite ci-dessous.

Pour les dossiers « *Specifications* » et « *Devis* » :

- Y

où :

= un numéro à deux chiffres allant de 01 à 99 (le zéro de tête doit être inclus)

Y = le nom du dossier

Exemple : 02 – Divisions

Il convient de remarquer que la numérotation des sous-dossiers de 4^e niveau sert uniquement au classement et ne correspond pas à une discipline particulière.

Il est primordial que l'ordre d'apparition des éléments du devis sur le CD-ROM soit exactement identique à celui du document imprimé. Le SEAOG se conformera aux règles suivantes pour

classer chaque élément du devis en vue de les afficher à l'écran ou de les imprimer :

- Le classement alphanumérique s'effectue par ordre croissant.
- L'ordre alphanumérique des sous-dossiers détermine leur ordre d'apparition à l'écran de même que leur ordre d'impression (p. ex. tous les fichiers de devis en format PDF qui se trouvent dans le sous-dossier 01 seront imprimés par ordre alphanumérique avant les fichiers PDF du sous-dossier 02 et ainsi de suite).
- Tous les fichiers de devis en format PDF contenus dans chaque sous-dossier seront également classés par ordre alphanumérique. Cela déterminera leur ordre d'apparition à l'écran et leur ordre d'impression (p. ex. le fichier Division 01 sera imprimé avant le fichier Division 02, le fichier 01 – Annexe A avant le fichier 02 – Annexe B et ainsi de suite).

2. CONVENTION D'APPELLATION POUR LES FICHIERS PDF

Les dessins, les éléments du devis et tous les autres documents faisant partie du document d'appel d'offres doivent être convertis en PDF (sans protection par mot de passe) en respectant la convention d'appellation décrite ci-dessous. En outre, chaque fichier PDF doit être enregistré dans le bon sous-dossier de la structure de répertoire.

2.1 Dessins

Chaque dessin doit être présenté sur **une seule page** dans un fichier PDF **distinct**. Voici la convention d'appellation des dessins :

X### - Y

où :

X = la ou les lettre(s) figurant dans le cartouche du dessin (p. ex. « A » pour Architecture ou « A/ » pour Aménagement intérieur) et indiquant la discipline concernée

= le numéro figurant dans le cartouche du dessin (composé d'un à trois chiffres)

Y = **le titre apparaissant dans le cartouche du dessin (dans le cas des dessins bilingues, le titre anglais et le titre français doivent tous deux apparaître)**

Exemple : A001 – Détails du rez-de-chaussée

Tous les dessins se rapportant à une même discipline et enregistrés dans un même sous-dossier de 4^e niveau doivent comporter la même lettre (p. ex. « A » pour les dessins architecturaux) et être numérotés. Le numéro figurant dans le nom du fichier PDF doit, dans la mesure du possible, correspondre au numéro du dessin (sauf dans les cas où un zéro de tête est nécessaire).

Il est important de tenir compte des remarques suivantes en ce qui concerne les dessins :

- Les fichiers de dessin en format PDF qui se trouvent dans chaque sous-dossier sont classés par ordre alphanumérique à des fins d'affichage et d'impression. Si une discipline particulière comporte plus de 9 dessins, les numéros doivent alors être

composés d'au moins deux chiffres. On doit par exemple nommer le premier dessin A01, et non pas A1, afin que le dessin A10 n'apparaisse pas entre les dessins A1 et A2. La même règle s'applique lorsqu'une discipline comporte plus de 99 dessins. Les numéros doivent dans ce cas être composés de trois chiffres (p. ex. M003 au lieu de M03).

- Les fichiers de dessin en format PDF qui se trouvent dans le dossier « *Bilingual – Bilingue* » ne doivent pas figurer à la fois dans les dossiers « *English* » et « *Français* ».
- Les dessins qui n'appartiennent pas à une discipline particulière (p. ex. la page de titre ou la liste des dessins) et qui ne sont pas numérotés seront classés par ordre alphabétique. Bien que cela ne pose aucun problème lorsqu'il n'existe qu'un seul dessin de ce type dans un sous-dossier, cela pourrait altérer le classement si le sous-dossier en comporte plusieurs. Par conséquent, si l'ordre alphabétique des dessins ne correspond pas à l'ordre des copies papier, les dessins doivent être nommés conformément à la convention d'appellation décrite ci-dessous lors de leur conversion en format PDF, afin d'être affichés et imprimés dans le bon ordre.

- Y

où :

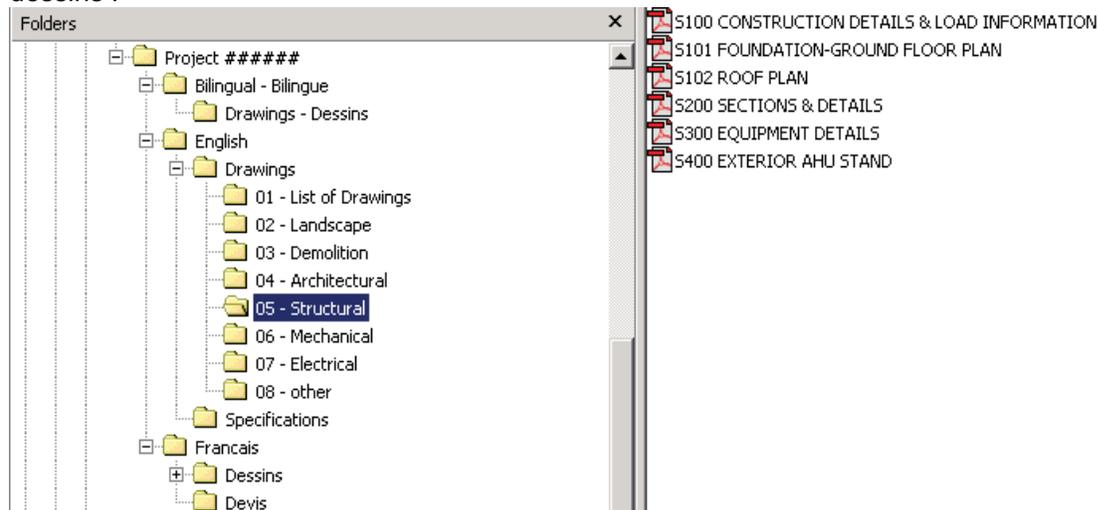
= un numéro à deux chiffres allant de 01 à 99 (le zéro de tête doit être inclus)

Y = le titre du dessin

Exemple : 01 – Page de titre
02 – Liste des dessins

Si les fichiers PDF ne sont pas numérotés, le fichier « *Liste des dessins* » apparaîtra avant le fichier « *Page de titre* » en raison du classement alphabétique.

Exemple d'un sous-dossier de 4^e niveau contenant des dessins :



2.2. Devis

Chaque division du devis doit figurer dans un fichier PDF distinct et toutes les pages de ce fichier doivent avoir le même format (longueur et largeur). L'index des plans et des devis doit lui aussi figurer dans un fichier PDF distinct. Tout autre document inclus dans le devis, par exemple une annexe, doit également figurer dans un fichier PDF distinct.

2.2.1 Documents autres que les divisions du devis

Étant donné que les fichiers PDF enregistrés dans les sous-dossiers du devis sont classés par ordre alphanumérique (et en ordre croissant) à des fins d'affichage et d'impression, tous les fichiers figurant dans les dossiers autres que le sous-dossier « *Divisions* » doivent être numérotés de la façon suivante :

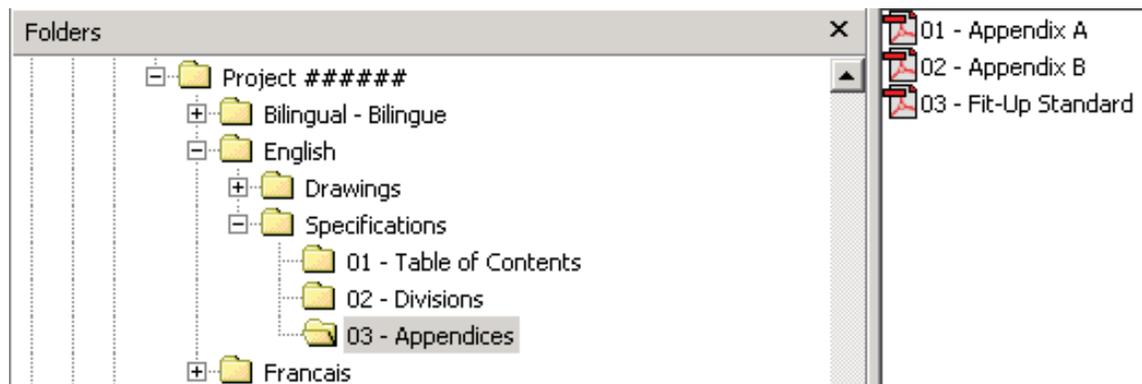
- Y

où :

= un numéro à deux chiffres allant de 01 à 99 (le zéro de tête doit être inclus)
Y = le titre du document

Exemple : 01 – Liste des plans et des sections du devis

Exemple de contenu d'un sous-dossier (autre que le sous-dossier « *Divisions* ») :



2.2.2 Divisions du devis

Les divisions du devis doivent être nommées de la façon suivante :

Division ## - Y

où :

Division ## = le mot « *Division* » suivi d'une espace, puis d'un numéro à deux chiffres allant de 01 à 99 (le zéro de tête doit être inclus)

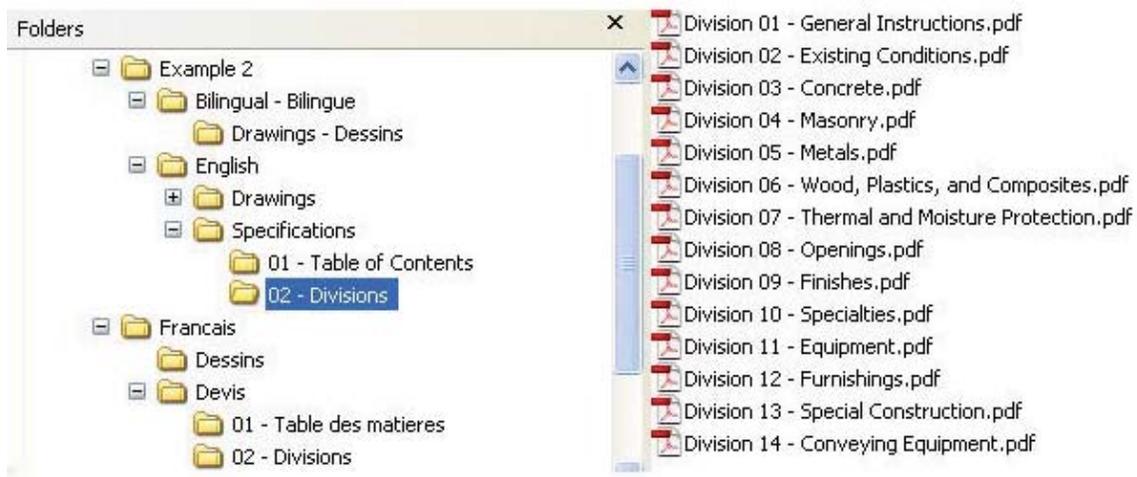
Y = le nom de la division du devis conformément au **Répertoire normatif DCC et DSI™**

Exemple : Division 05 – Métaux

Il est important de tenir compte des remarques suivantes en ce qui concerne le devis :

- Il **faudrait respecter** la numérotation des divisions établie par le **Répertoire normatif DCC et DSI™**, même si certaines divisions ne sont pas utilisées dans un projet particulier. Ainsi, la Division 05 sera toujours la Division 05, même si la Division 04 ne figure pas dans le projet.

Exemple du contenu du sous-dossier « *Divisions* » :



3. ÉTIQUETTE DU CD-ROM

Les renseignements suivants doivent figurer sur chaque CD-ROM :

Numéro du projet / *Project Number*
Titre du projet / *Project Title*
Documents d'appel d'offres / Documents for Tender
CD X de/of X

Exemple :

Projet 123456 / Project 123456
Réparation du pont Alexandra / Repair Alexandra Bridge
Documents d'appel d'offres / Documents for Tender
CD 1 de/of 1

ANNEXE E

GUIDE DE RÉFÉRENCE DE BASE SUR LA CONVERSION DES DESSINS DE CONSTRUCTION EN FORMAT DE DOCUMENT PORTABLE (PDF)

Publié par
la Direction de l'attribution des marchés immobiliers
TPSGC
Mai 2005

Dernière mise à jour : 3 mai 2005

Version 1.0

PRÉFACE

Le format de document portable (PDF) est le format standard pour les documents qui sont publiés dans le SEAOG. Il faut donc obtenir des experts-conseils en architecture et en génie une version électronique des dessins et des devis en format PDF pour les appels d'offres relatives à des projets de construction du GC.

Pour obtenir la meilleure qualité en termes de résolution et d'impression, les experts-conseils doivent, dans la mesure du possible, faire en sorte que les fichiers de dessin et de devis en format PDF soient dérivés du logiciel d'origine qui a servi à les créer. On ne peut numériser les dessins que dans des circonstances particulières, par exemple quand le document d'appel d'offres de construction ne comprend aucune version électronique d'un dessin.

Le présent document contient des renseignements de base concernant la conversion de dessins de conception et dessin assistés par ordinateur (CDAO) en format PDF. La création d'un fichier PDF à partir d'un dessin de CDAO est un processus relativement simple une fois que toutes les configurations et tous paramètres sont définis. En fait, la conversion ne devrait pas prendre plus de temps qu'il n'en faut pour créer un fichier de tracé ou pour envoyer un dessin à une imprimante. Le présent guide ne vise pas à traiter de tous les aspects techniques de la conversion, qui peut être effectuée de différentes façons, mais à souligner les points importants du processus et des paramètres des fichiers. En outre, le présent guide ne traite pas de la conversion de devis étant donné que cette conversion n'exige pas de configuration ou de paramètres particuliers.

Les renseignements contenus dans le présent guide de référence ne signifient pas que les experts-conseils n'ont pas à suivre les normes établies en matière de production de dessins et de devis. Le présent guide ne sert qu'à donner des renseignements de base concernant le processus de conversion de dessins et de devis en format PDF en tenant compte du fait qu'il est possible d'obtenir des renseignements techniques détaillés supplémentaires des différents fabricants de logiciels.

1. PILOTES D'IMPRESSION

Adobe Acrobat est fourni avec deux pilotes d'impression différents qui peuvent convertir les dessins de CDAO en fichiers PDF : Acrobat PDF Writer et Acrobat Distiller. Avant de créer un fichier PDF à partir d'un dessin de CDAO, il faut choisir le pilote qui doit être utilisé.

Acrobat PDF Writer est un pilote d'impression non PostScript qui fonctionne mieux avec des documents qui ne contiennent pas de graphiques complexes.

Acrobat Distiller est un pilote d'impression PostScript qui fonctionne mieux avec des documents contenant des remplissages PostScript, des graphiques en format Encapsulated PostScript ou d'autres éléments complexes.

Il est recommandé d'utiliser Acrobat Distiller pour créer des fichiers PDF à partir de dessins d'architecture et de génie en raison de leur taille et de leur nature graphique complexe.

2. CONFIGURATION D'IMPRESSION

Avant de convertir un dessin de CDAO en fichier PDF, il est nécessaire de créer un fichier de configuration d'impression Acrobat pour indiquer le format de papier du fichier PDF. On peut exécuter cette fonction dans le logiciel de CDAO plutôt que d'utiliser un format de papier personnalisé défini pour la fonction Acrobat Distiller. La méthode recommandée est d'ajouter un traceur Adobe PostScript dans le logiciel de CDAO et de définir les paramètres voulus en ce qui a trait à la source de support, au format, à l'échelle et à l'orientation. La configuration peut ensuite être réutilisée pour simplifier le processus de conversion pour des fichiers créés ultérieurement qui utilisent le même format de page.

Bien que cela ne soit pas recommandé, il est également possible de définir un format personnalisé dans Acrobat Distiller, dans le menu *Propriétés*.

3. CRÉATION DE FICHIERS PDF

Une fois la configuration d'impression terminée dans le logiciel de CDAO, lancez Acrobat Distiller et définissez les paramètres voulus dans les sous-menus *Préférences* et *Options de tâche*. Assurez-vous que les dimensions de la page correspondent au format de papier sélectionné dans le logiciel de CDAO pour créer le fichier. Des paramètres particuliers peuvent être enregistrés sous différents noms pour usage ultérieur.

Lorsque l'application Acrobat Distiller est ouverte, assurez-vous que le format de papier voulu s'affiche dans la fenêtre *Options de tâche*. Ensuite, il suffit d'amener le fichier de CDAO dans la boîte de création d'Acrobat Distiller.

Une barre de progression s'affiche pendant la conversion et le nouveau fichier PDF devrait s'ouvrir et s'afficher pour que vous puissiez le vérifier.

4. PARAMÈTRES DES FICHIERS PDF

4.1 Sécurité

Adobe Acrobat comporte des fonctions de sécurité qui permettent de protéger les fichiers en limitant les changements qui peuvent être apportés à ces derniers. Cependant, étant donné que les fichiers seront diffusés dans le SEAOG et qu'ils sont destinés à être imprimés, les fichiers **ne doivent pas** être protégés par un mot de passe et ils **doivent** pouvoir être imprimés.

4.2 Orientation des dessins

Les fichiers de dessin PDF finaux doivent être affichés à l'écran selon l'orientation souhaitée pour la visualisation par les utilisateurs. Pour ce faire, on peut ajuster la configuration du traceur. Si le dessin n'est pas orienté correctement après la conversion, on peut le faire pivoter manuellement dans Adobe Acrobat.

4.3 Type de police

Pour éviter des problèmes au moment de la conversion et pour minimiser le risque d'erreurs d'affichage des caractères, les polices utilisées pour la production de dessins d'exécution doivent être des *polices PostScript ou True Type*.

4.4 Résolution

Étant donné que les fichiers PDF sont destinés à être imprimés, il est important de sélectionner une résolution convenable. Il est recommandé de sélectionner une résolution de 600 points par pouce.

4.5 Échelle

Lorsque vous choisissez l'échelle de traçage dans Adobe, il est important de choisir l'échelle 1:1 pour garantir l'intégrité de l'échelle avec laquelle les dessins ont été créés dans le logiciel de CDAO.

5. NUMÉRISATION

La numérisation n'est pas recommandée et ne devrait être utilisée que si le dessin n'est pas disponible sous forme électronique. Lorsque vous numérisez un dessin, il est important de le faire à la taille réelle du dessin (échelle 1:1) pour veiller à ce que l'échelle reste intacte lors des impressions subséquentes. On recommande d'ouvrir et de vérifier chaque dessin numérisé pour s'assurer que la résolution, l'échelle et les bordures sont de qualité acceptable.

6. LISTE DE VÉRIFICATION FINALE

Une fois que le dessin a été converti en fichier PDF, on vous recommande de l'ouvrir et de vérifier les éléments suivants :

- Le format de papier correspond au format que l'on voulait obtenir lors de la création du document (le format s'affiche dans le coin inférieur gauche du dessin).
- L'orientation de la feuille est bonne.
- Le type et l'épaisseur des lignes, de même que les polices, correspondent à ceux du dessin de CDAO.
- Le fichier PDF est en noir et blanc.
- Chaque dessin est un fichier PDF unique.
- Le fichier PDF n'est pas protégé par un mot de passe et il peut être imprimé.

Si tous les éléments de la liste sont vérifiés, le fichier PDF est utilisable.

7. RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la création de fichiers PostScript et EPS, veuillez consulter le guide de l'utilisateur du logiciel de CDAO utilisé pour produire les dessins. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la création de fichiers PDF, veuillez consulter le guide de l'utilisateur d'Acrobat Distiller ou visitez le site Web d'Adobe à l'adresse suivante : www.adobe.com.

N° de l'invitation - Solicitation No.
EQ754-170012/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.059792.204

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-6-39002

Id de l'acheteur - Buyer ID
pw1035
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

**ANNEXE E – Supplément aux Normes de CDAO de
Canaux historiques et travaux d'ingénierie**



Canaux historiques et travaux d'ingénierie Normes CDAO

Supplément à :

Norme nationale CDAO de TPSGC
et
Norme nationale CDAO de TPSGC à l'intention des
experts-conseils,
TPSGC – Région de l'Ontario





TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION	4
1.1 Cadre de dessin contractuel	5
1.1.1 Numéro de dessin.....	6
1.1.2 Numéro de feuille	6
1.1.3 Sceau professionnel	7
1.1.4 Révisions.....	7
1.1.4.1 Production des dessins	7
1.1.4.2 Modification de dessin.....	7
1.1.5 Représentation du nom du dossier, du chemin, de la date et de l'heure	9
1.2 Structure du dossier.....	9
1.2.1 Sous-dossiers.....	10
1.2.2 Fichiers PDF	10
1.2.3 Nettoyage des dessins	10
1.2.4 Livraison des fichiers.....	11
1.3 Conventions d'appellation des fichiers CDAO.....	11
1.3.1 Fichiers de référence	12
1.3.1.1 Rendre les fichiers de référence portables	13
1.3.2 Disposition du fichier du dessin.....	13
1.4 Couches	14
1.4.1.1 Gestion des couches.....	14
1.4.1.1.1 Données primaires	14
1.4.1.1.2 Données d'appui	14
1.4.1.2 Convention d'appellation des couches.....	15
1.4.1.3 Couleurs et épaisseurs des niveaux.....	16
1.5 Échelle d'annotation	16
1.6 Styles de la cotation.....	17
1.6.1 Directives sur la cotation	17
1.6.1.1 Échelle dimensionnelle	18
1.7 Style et taille du texte.....	19
1.7.1 Tailles du texte (hauteur)	19
1.7.2 Convention d'appellation des styles de texte.....	19
1.7.3 Hauteurs de texte et désignation de style de texte	20
1.8 Blocs	21
1.8.1 Bibliothèque de blocs.....	21
1.8.2 Sections et élévations.....	21
1.8.2.1 Symbole	21
1.8.2.2 Étiquette	22
1.8.3 Détails	22
1.8.3.1 Symbole	22
1.8.3.2 Étiquette	23





1.9	Patrons ou hachure	23
1.10	Distances de l'écart entre les éléments	23
	DESSINS CONFORMES À L'EXÉCUTION	24
2.0	Définitions.....	24
2.1	Procédure.....	25
2.2	Soumission	25

APPENDICE A - ABBRÉVIATIONS, ACRONYMES ET TERMES





INTRODUCTION

La région de l'Ontario de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada assure des services professionnels et techniques qui soutiennent la gestion et la prestation des services dans les domaines du fonctionnement et de l'entretien, de la planification, de la conception, de la rénovation et de la construction d'installations fédérales. Le groupe des canaux historiques et travaux d'ingénierie (CHTI), de la région de l'Ontario, est un des fournisseurs de ces services. CHTI offre une expertise spécialisée dans l'exécution des projets, l'ingénierie structurale et la conservation du patrimoine.

Le supplément du rapport sur la Norme nationale CDAO de TPSGC – Canaux historiques et Travaux d'ingénierie (CHTI), a pour but d'uniformiser les dessins contractuels, ainsi que les exigences liées aux produits livrables de conception. Ces normes doivent être lues de concert avec la Norme nationale CDAO de TPSGC et la norme nationale CDAO de TPSGC à l'intention des experts-conseils, de TPSGC – Région de l'Ontario. Ces documents se trouvent en ligne ou peuvent être obtenus auprès de la personne-ressources indiquée ci-dessous.

Le présent document sert de guide pour créer des dessins associés aux projets de structure de CHTI uniquement.

Pour plus de renseignements sur le présent document, communiquer avec

David Rowan

Ingénieur principal, technologiste de conception
Canaux historiques et travaux d'ingénierie
Services professionnels et techniques
Région de l'Ontario
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

2720, promenade Riverside
Édifice Sir-Charles-Tupper, aile A, niveau A0
Ottawa (Ontario) K1A 0S5
Tél. : 613-736-2972 Téléc. : 613-736-2887
Courriel : David.Rowan@pwgsc-tpsgc.gc.ca

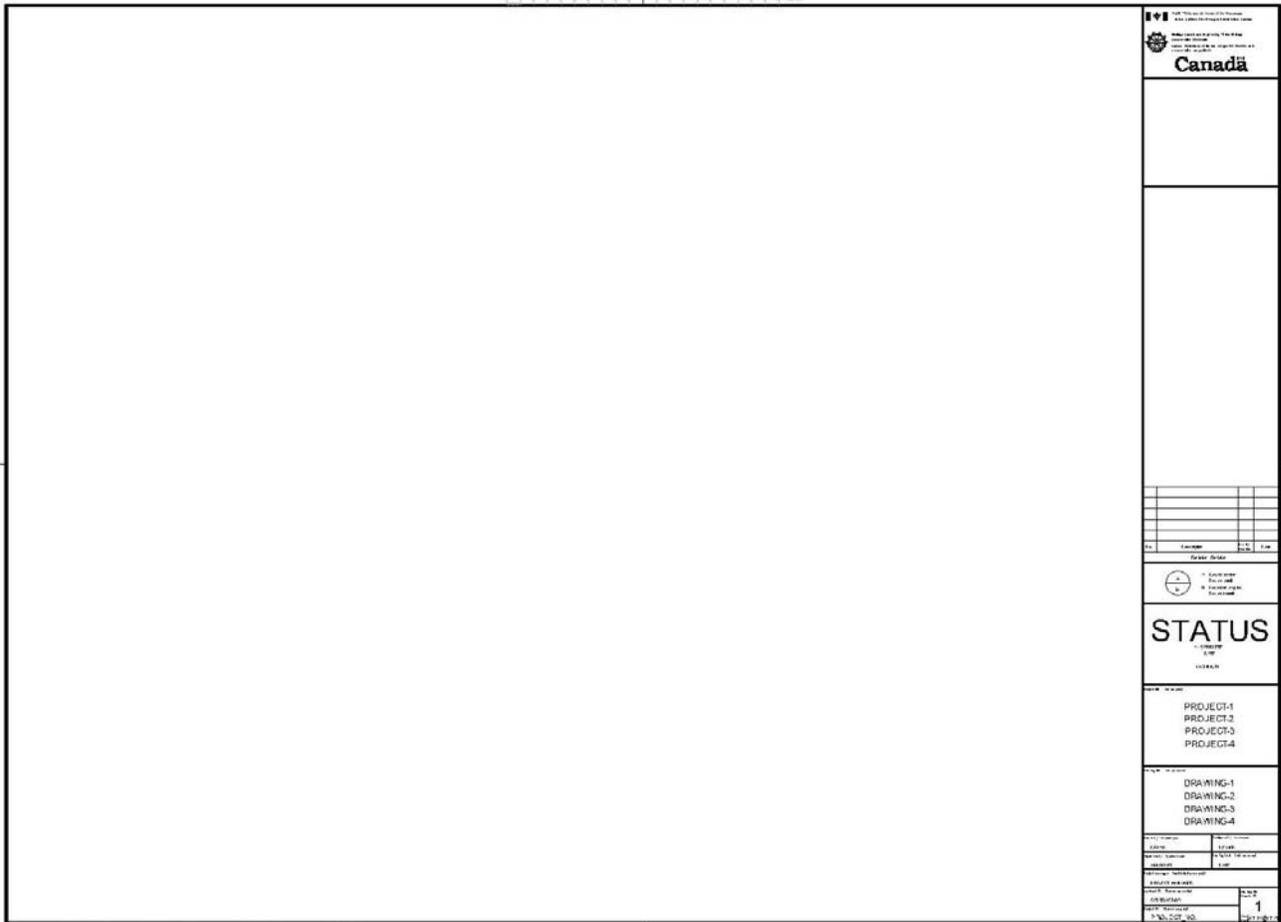




1.1 Cadre de dessin contractuel

Un cadre de dessin contractuel est disponible avec la norme nationale CDAO de TPSGC. Ce cadre sera utilisé sur toutes les feuilles de dessin contractuel à l'exception de la page couverture. Voir figure 1.

Figure 1





1.1.1 Numéro de dessin

Le numéro du dessin est un nombre à trois chiffres qui sert à identifier chaque dessin de l'ensemble des dessins. Le premier dessin (généralement la page couverture) sera numéroté 000 et tous les dessins subséquents seront numérotés dans l'ordre et augmentés de un.

Dans un projet multidisciplinaire important, le coordonnateur de projet peut décider de numéroter les dessins dans l'ordre, mais aussi de donner un bloc de numéros à chaque discipline de manière à ce que les dessins des routes soient par exemple numérotés à partir de 100; les dessins de structure commenceraient à 200, les dessins d'électricité à 300, etc. D'autres méthodes semblables peuvent être utilisées pour autant que l'ensemble des dessins soit numéroté de manière logique.

Il ne faut pas confondre le numéro du dessin avec le numéro de la feuille. Pour voir l'information sur le numéro de feuille, voir section 1.2.3.

Exemples de numéros de dessins dans un ensemble type de dessins de structure

000	Page couverture
100	Disposition générale
101	Enlèvements de culée
102	Réparations de culée
103	Enlèvements et réparations de poutre
104	Enlèvements du pont
105	Réparations du pont
106	Sections et détails I
107	Sections et détails II
108	Détails standard I
109	Détails standard II
200	Plan du système électrique
201	Enlèvement d'éléments électriques
202	Détails des éléments électriques
300	Plan mécanique
301	Enlèvements d'éléments mécaniques
302	Détails des éléments mécaniques

1.1.2 Numéro de feuille

L'espace du numéro de feuille est divisé en deux parties (gauche et droite). Le but est de définir l'ordre séquentiel de chaque dessin dans l'ensemble de dessins et le nombre total de feuilles de l'ensemble.

Le côté gauche représente le numéro de la feuille de dessin dans l'ensemble en question et le côté droit représente le nombre total de feuilles de dessin de cet ensemble.

Une fois qu'un projet approche à sa fin et que vous êtes quasi sûr qu'on n'ajoutera plus de dessins, vous pouvez commencer à numéroter les feuilles.

Les feuilles sont numérotées à commencer par la page couverture (feuille numéro 0) et continue de manière séquentielle, augmentant de un, jusqu'à la dernière feuille.





1.1.3 Sceau professionnel

Un sceau professionnel et une signature sont requis sur les dessins produits pour appel d'offres et la construction et tout addenda ou autorisation de modification. Les télécopies électroniques de sceau professionnel et de signature ne sont pas acceptables. Seules les copies imprimées originales seront acceptées avec un sceau professionnel et une signature.

1.1.4 Révisions

Un ensemble de dessins contractuels doit suivre plusieurs étapes, de sa création jusqu'à ce qu'il soit publié comme étant conforme à l'exécution. Durant les étapes de conception et de construction, les dessins sont publiés à diverses étapes et l'historique des dessins est enregistré dans l'espace de révision du cadre de dessin.

Une révision peut porter sur le type de dessin produit (appel d'offres, construction, conforme à l'exécution) ou le type de changement au dessin (addenda ou autorisation de modification). Vous trouverez ci-dessous plus de détails sur chaque type de révision.

Chaque révision reçoit un numéro dans l'historique de la révision, à commencer par le numéro un et augmentant de un à chaque révision subséquente. Le numéro de chaque révision ne doit pas forcément correspondre pour chaque dessin de l'ensemble (le dessin produit pour l'appel d'offres peut être la révision numéro trois pour un dessin et la révision numéro cinq pour un autre).

Les révisions seront effectuées uniquement sur dossiers numériques CDAO et un nouvel ensemble de dessins sera distribué au besoin. Les modifications dessinées à la main ne sont pas permises.

1.1.4.1 Versions des dessins

Tout au long d'un projet, les dessins sont produits à divers jalons, qui diffèrent selon le type et l'échelle du projet. Les dessins peuvent être produits notamment pour les jalons suivants :

- Version produite aux fins d'examen par le client (peut aussi inclure un pourcentage d'avancement)
- Version produite pour l'approbation
- Version produite pour l'appel d'offres
- Version produite pour la construction
- Version conforme à l'exécution

Il n'est pas nécessaire de placer un triangle autour du numéro de la révision pour les dessins produits à différents jalons. Les initiales qui accompagnent une révision doivent identifier le gestionnaire du projet qui responsable du changement.

1.1.4.2 Modification de dessin

Une modification de dessin porte sur un changement à l'un ou à l'ensemble des dessins contractuels et est enregistrée uniquement sur le ou les dessins visés par la modification.

Après la version produite pour l'appel d'offres et avant celle produite pour la construction, toute modification aux dessins qui pourrait influencer sur le processus d'appel d'offres est émise comme addenda et consignée comme telle dans la partie de la révision. Si les modifications ne touchent pas le processus d'appel d'offres, il n'est pas nécessaire de les enregistrer dans l'historique des révisions, sauf s'il s'agit





d'une modification sur laquelle vous voulez tout particulièrement attirer l'attention de l'entrepreneur une fois que les dessins sont émis pour la construction.

Après la version produite pour la construction et avant la production des dessins conformes à l'exécution, toute modification aux dessins est émise comme autorisation de modification et consignée en tant que telle dans la section des révisions de chaque dessin visé par cette autorisation.

Les modifications de dessins sont indiquées par un octogone (ou triangle) autour du numéro de la révision, sont datées et sont brièvement décrites dans la section des révisions. L'octogone et le numéro de révision seront aussi placés à côté de la partie qui a été révisée sur le dessin.

Si une modification de dessin est applicable à une grande partie isolée du dessin, un nuage de révision peut être utilisé pour entourer la partie visée et un octogone peut être placé à côté du nuage.

Si la révision est de nature générale et vise presque tout le dessin, vous pouvez indiquer « révision générale » dans l'historique des révisions et, dans ce cas, il n'est pas nécessaire de placer un octogone à côté des parties visées par la modification.

Exemples

PLAN AND PROFILE 1

NO.	REVISIONS	BY	DATE
1	ISSUED FOR UTILITY CIRCULATION	S.T.P.	31/04/2007
2	ISSUED FOR MOE APPROVAL	S.T.P.	12/05/2007
3	ISSUED FOR TENDER	S.T.P.	05/08/2007
④	CD #4 REVISED	S.T.P.	26/06/2007
⑤	REVISED INV. MH NO. 3	S.T.P.	27/06/2007
6	ISSUED FOR CONSTRUCTION	S.T.P.	04/07/2007





Champ de l'année xxx xxxx xxxxxxxx **XXXX**

Le quatrième champ est l'année où le projet a été entamé.

Exemples **R** écluse Jones Falls 2010
 T barrage Swift Rapids 2000
 SSM réparation de l'écluse 2010

1.2.1 Sous-dossiers

Une copie des fichiers CDAO devrait être sauvegardée dans un sous-dossier distinct, comme trace de chaque soumission. Les soumissions type se font aux étapes suivantes de la conception : examen préliminaire, appel d'offres, construction et conforme à l'exécution. Les sous-dossiers doivent indiquer le type de soumission correspondante (p. ex. \appel d'offres).

Exemple

```
\\ écluse à Jones Falls 2010\appel d'offres\105063-000-Cov.dgn
                                     \105063-base.dgn
                                     \105063-009-det2.dgn

... \construction\105063-000-Cov.dgn
                                     \105063-base.dgn
                                     \105063-009-det2.dgn

... \conformes à l'exécution \105063-000-Cov.dgn
                                     \105063-base.dgn
                                     \105063-009-det2.dgn
```

1.2.2 Fichiers PDF

Bien que les fichiers CDAO doivent être sauvegardés dans leur format de fichier d'origine, CPTI reconnaît que les fichiers PDF offrent de nombreux avantages et pourrait aussi demander les versions PDF des dessins contractuels.

Si les fichiers en PDF sont demandés, les directives suivantes devront être suivies.

- Tracés à l'échelle.
- Sur feuille B1 (707 x 1000 mm).
- Ouvrables avec Adobe Acrobat 5.0.
- Style de lignes et largeur de trait identiques aux copies papier.

1.2.3 Nettoyage des dessins

Avant de sauvegarder le fichier CDAO pour un jalon important, les fichiers doivent être épurés et toutes les données inutiles (axes de travail, etc...) seront supprimées. Idéalement, seuls le bloc titre et les données qui s'y trouvent devraient rester.

Aussi, les dessins ne comprendront pas de signatures électroniques ni d'hyperliens.





Abréviations types de noms de dessins pour les fichiers des dessins contractuels

Cov	- Couverture	BmDim	- Dimensions de poutre
GA	- Disposition générale	BmReinf	- Renforcement de poutre
Stage	- Étape	BmDet	- Détails sur la poutre
Rem	- Enlèvements	DeckDim	- Dimensions du pont
Found	- Plan des fondations	DeckReinf	- Renforcement du pont
FtgDim	- Dimensions des semelles	DeckDet	- Détails sur le pont
FtgReinf	- Renforcement des semelles	S&D	- Sections et détails
Abut	- Culée	Jnt	- Détails sur les joints
NAbut	- Culée Nord [ouest]	BWall	- Détails sur le mur de la barrière
NWW	- Mur en aile Nord [Ouest]	Rail	- Détails sur les glissières de sécurité
SEAbut	- Culée Sud [Est]	Appro	- Détails sur la dalle d'approche
SWWall	- Mur en aile Sud [Est]	Slope	- Détails sur le revêtement de la pente
wwall	- Murs en aile/de soutènement	Stand	- Détails standard
PierDim	- Dimensions du quai	Elec	- Electricité
PierReinf	- Renforcement du quai	Quant	- Feuille de quantité
Brg	- Appareils d'appui	Land	- Aménagement paysager

Exemples de noms de fichier valides

Crystal Lake - 107 - NWW.dgn	Crystal Lake, dessin numéro 107, dessin du mur en aile nord-ouest
Ft. Henry - 102 - S&D3.dgn	Fort Henry, dessin numéro 102, Sections et détails, 3 ^e dessin du type
Redstone Lake - base.dgn	Redstone Lake, dessin d'information de base, fichier de référence
Maria St. - 101 - GA.dgn	Maria St., dessin numéro 101, Dessin de disposition générale
Jones Falls - 102 - PierDim.dgn	Jones Falls, dessin numéro 102, dessin des dimensions du quai

1.3.1 Fichiers de référence

Les fichiers de référence sont des fichiers CDAO qui ont été joints de l'extérieur à un autre fichier (les données ne font pas partie du fichier du dessin contractuel, mais sont chargées chaque fois que le fichier du dessin contractuel est ouvert); ils n'ont pas de bloc titre et ne sont pas des dessins contractuels, mais ils fournissent des données de projet à d'autres dessins contractuels.

Typiquement, les données d'un fichier de référence sont tracées à une échelle de un et la taille du domaine du dessin n'a pas de limite (aucun bloc titre ne le limite). Les éléments graphiques sont tracés une fois et puis joints en référence à divers fichiers de dessin contractuel au besoin.

Dépendamment de la portée du projet, il peut y avoir une multitude de fichiers de référence dont les données sont séparées par discipline et/ou par type de données, telles que la cartographie de base, les services publics, les enlèvements et la construction proposée.

Quand de nouveaux dossiers jalons sont créés, tous les fichiers, y compris les fichiers de référence devraient être copiés dans chacun des dossiers.

Les références ne doivent pas cacher d'autres références en leur sein. En d'autres mots, il ne peut y avoir qu'un seul niveau de référence.





1.3.1.1 **Rendre les fichiers de référence portables**

Quand des fichiers de projet sont déplacés ou copiés à un autre endroit (livré à CHTI), le chemin d'accès au dossier changera inévitablement et le fichier de référence sera incorrect, ce qui donnera lieu à un fichier de référence qui ne pourra pas être chargé. Pour éviter ce problème, veuillez suivre les instructions suivantes.

Choisissez l'option « pas de chemin » dans la case « type de chemin » au moment de charger la référence.

1.3.2 **Disposition du fichier du dessin**

Les fichiers de dessin sont des originaux électroniques faits à partir de dessins contractuels tracés. On peut imaginer que les dispositions de l'espace papier sont des feuilles de papier virtuelles imprimées pour produire des dessins contractuels sur copie papier. L'usage de l'espace papier pour disposer le dessin contractuel est généralement reconnu comme la norme de l'industrie actuelle pour la création de dessins CDAO.

Les détails de la conception sont préparés à pleine grandeur, ce qui maintient l'intégrité géométrique du modèle de conception (aucune mise à l'échelle ne sera permise). Les données de l'espace modèle sont placées dans l'espace papier (disposition) au moyen de fenêtres d'affichage de la disposition mise à l'échelle ou comme références externes d'autres fichiers de dessins.

Une autre solution, moins populaire, comprend la préparation de dessins contractuels uniquement à partir d'espace modèle. Cependant, dans les deux cas, l'intégrité géométrique du modèle de conception devrait être maintenue (il est préférable d'éviter la mise à l'échelle des éléments du modèle de conception visant à correspondre à l'échelle du schéma prévu).

Peu importe la méthode utilisée, il faut suivre les directives suivantes.

Disposition de l'espace papier

- En AutoCAD, insérer la feuille du dessin pleine grandeur (y compris le cadre de dessin et le bloc titre) à 0,0 dans l'espace papier avec une rotation zéro à une échelle de 1:1 ou utiliser un gabarit préparé.
- Utiliser les échelles de fenêtre d'affichage personnalisées pour toutes les vues qui doivent être tracées à une échelle différente.
- Toutes les annotations et les dimensions doivent se faire dans l'espace modèle; les notes générales par contre peuvent être indiquées sur l'espace papier.
- Bien que plusieurs dispositions puissent être créées sur un seul dessin durant la phase de conception, une seule disposition par fichier AutoCAD sera permise à la livraison finale à CPTI.

Espace modèle uniquement

Bien qu'ils soient moins désirables, les dessins à espace modèle uniquement peuvent être acceptés en ce moment dans les situations suivantes :

- En AutoCAD, insérer la feuille de dessin pleine grandeur (y compris le cadre de dessin et le bloc titre) à 0,0 en espace modèle à l'échelle désirée avec une rotation zéro ou utiliser un gabarit préparé.
- Toutes les annotations et cotations doivent se faire dans l'espace modèle.





1.4 Couches

Les couches servent à classer les données en groupes logiques en fonction des propriétés communes, telles que l'épaisseur du trait ou le type de ligne et/ou ce que l'entité représente en réalité.

Un système de couches sert à trouver un équilibre entre la complexité et la flexibilité. Plus le système de couches est complexe, moins il est efficace, et il se pourrait même qu'il soit contreproductif. Et plus le système est flexible (moins de niveaux), moins il y aura de séparation de données, et par conséquent, il pourrait être moins convivial pour d'autres utilisateurs.

Une liste de niveaux structurels types se trouve ci-bas. Les niveaux de la liste seront suffisants pour la plupart des projets mais il peut arriver que d'autres niveaux soient requis à l'occasion. Dans ce cas, les normes suivantes doivent être suivies pour créer des niveaux.

1.4.1.1 Gestion des couches

Il y a deux types de données à prendre en considération pour créer des niveaux : les données primaires et les données d'appui. La différence entre les deux est assez importante pour ce qui est de la complexité et du nombre de niveaux requis. Voir plus bas pour l'explication des données primaires et des données d'appui.

Il existe aussi deux techniques pour séparer les données, peu importe s'il s'agit de données primaires ou de données d'appui. La première technique consiste à placer les données à des niveaux en ayant tous les paramètres des propriétés établis à « par niveau », et nécessite d'autres niveaux pour les données nécessitant d'autres paramètres. La seconde technique consiste à avoir toutes les données semblables au même niveau et à faire en sorte que les données aient des couleurs (épaisseur) et des styles de ligne différents.

Peu importe la technique utilisée, la séparation des données doit être faite d'une manière logique qui facilite la création du dessin, et les efforts pour séparer les données ne doivent pas excéder les bénéfices obtenus.

1.4.1.1.1 Données primaires

Les données primaires sont des données qui doivent être séparées en fonction de ce qu'elles représentent en réalité et peuvent être indiquées sur l'écran des graphes sans nécessiter d'annotations. L'épaisseur du trait, les styles de ligne et la couleur ne comptent pas pour déterminer si les données sont primaires ou pas.

Dans un dessin de structure, les données primaires peuvent être par exemple les données dans un plan de base ou les données représentant divers services publics.

1.4.1.1.2 Données d'appui

Les données à l'appui sont des données qui ne doivent pas être séparées en fonction de ce qu'elles représentent en réalité, mais plutôt par leurs propriétés telles que l'épaisseur du trait et le style des lignes ou en fonction du besoin de regrouper des éléments semblables pour simplifier le processus d'élaboration (moins de niveaux).

En règle générale, tous les éléments de dessin contenus dans les divers sections et détails qui forment un ensemble de dessins de structure peuvent être considérés comme données d'appui et donc, placés à





un niveau donné pour définir les propriétés semblables uniquement, et non pas à des niveaux différents pour définir ce que les éléments représentent.

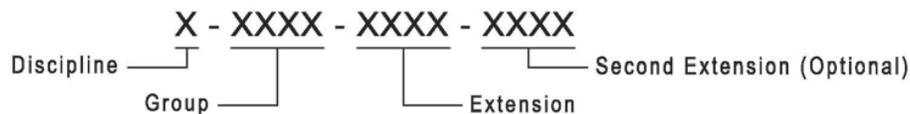
Par exemple, les éléments des dessins, tels que les annotations, les dimensions, les dessins au trait de direction, les hachures, etc. peuvent être considérés comme données d'appui et séparés en conséquence; il y aurait un niveau général de texte, un niveau général de dimension et un niveau général de hachure, etc. (S-GEN-TEXT, S-GEN-DIM, S-GEN-HAT-0.25 etc.).

De la même manière, les dessins au trait généraux contenus dans les divers sections et détails n'ont pas besoin d'être liés à un niveau définissant ce qu'ils représentent, mais peuvent plutôt être vus simplement comme lignes générales regroupées en fonction de leur épaisseur de ligne tracée et/ou style de ligne (S-GEN-LINE-0.25, S-GEN-LINE-0.50 etc.).

Dans certaines situations cependant, là où un meilleur contrôle de la visibilité est requis (gel ou dégel de niveaux), une approche mixte à la gestion des niveaux peut être utile; certains éléments peuvent être séparés par ce qu'ils représentent tandis que d'autres sont regroupées en fonction de leurs propriétés.

1.4.1.2 Convention d'appellation des couches

La structure des niveaux comprend quatre champs séparés par des tirets.



Champ de la discipline X-XXXX-XXXX-XXXX

Ce champ indique la discipline responsable des données à ce niveau. Le désignateur de la discipline est un champ d'un caractère.

Dans certains cas, les données ne sont pas applicables à une seule discipline, comme un bloc titre ou un marqueur de section. Dans ces cas, la lettre « G » pour général peut être utilisée dans le champ de discipline.

B	Barrage/pont/écluse
G	Général
C	Civil
S	Structurel

Champ du groupe x-XXXX-XXXX-XXXX

Ce champ indique les groupes généraux de données pertinentes à chaque discipline.

G-TBLK	Général-bloc titre
C-ROAD	Civil -Route
S-CONT	Structurel-Contour

Champ de l'extension x-xxxx-XXXX-xxxx

Le champ de l'extension identifie avec plus de précision les données du champ du groupe.



G-TBLK-TEXT Général-Bloc titre-Texte
 C-ROAD-CURB Civil-Route-trottoir
 S-CONT-MAJR Structurel-Contour-Majeur

Second champ d'extension x-xxxx-xxxx-XXXX

Le second champ d'extension est facultatif et catégorise davantage les données, au besoin.

G-TBLK-TEXT-LOGO Général-Bloc titre-Texte-Logo
 C-ROAD-CURB-FACE Civil-Road-trottoir-Face
 S-CONT-MAJR-TEXT Structurel-Contour-Majeur-Texte

1.4.1.3 Couleurs et épaisseurs des niveaux

Des couleurs de niveaux devraient être utilisées pour définir l'épaisseur du trait. Le tableau suivant est une liste de couleurs acceptables et de leur numéro de couleur et épaisseur de trait correspondants. D'autres couleurs peuvent être utilisées dans de rares cas, lorsqu'on a besoin de séparer davantage les données pour aider le processus d'élaboration, comme par exemple pour une séparation visuelle sur l'écran de graphique.

Couleur	Numéro de la couleur	Épaisseur de trait (mm)	Paramètre de couleur
Rouge	1	0,20 mm	Noir
Jaune	2	0,35 mm	Noir
Vert	3	0,50 mm	Noir
Cyan	4	0,70 mm	Noir
Bleu	5	1,0 mm	Noir
Magenta	6	0,20 mm	Noir
Gris foncé	8	0,13 mm	Noir
Gris clair	9 (30 % écran)	0,20 mm	Noir
Gris	250 à 255	0,20 mm	Utiliser la couleur de l'objet
Toutes les autres	Varie	0,20 mm	Noir

1.5 Échelle d'annotation

L'échelle d'annotation est une caractéristique qui permet d'afficher des annotations, à la taille souhaitée, dans les fenêtres d'observation de l'espace papier, peu importe l'échelle de la fenêtre.

L'échelle de l'annotation servira pour toutes les dimensions et annotations.





1.6 Styles de la cotation

Les styles de la cotation doivent respecter les normes suivantes :

- Les annotations de dimension standard seront en millimètres et suivront les mêmes paramètres d'unité dans l'ensemble du contrat, sauf en ce qui a trait aux stations, aux élévations et aux dimensions du plan du site, qui peuvent être montrées en mètres.
- Utiliser la cotation automatique (dimensionnement associatif) dans la mesure du possible. On peut faire exception à cette règle quand on utilise les cotations pour renforcer les détails de l'acier, mais ce n'est pas l'option préférée.
- Toutes les cotations seront faites dans l'espace modèle avec l'échelle d'annotation.
- Utiliser la flèche remplie comme terminateur de lignes de cote et de renvoi. La flèche doit garder le rapport longueur-largeur de 3:1 (taille standard de 3 mm de long x de 1 mm de large à une échelle de 1:1).
- Le nom donné aux autres styles doit suivre la convention d'appellation des noms décrite à la Section 3.5.1 de la Norme nationale des CDAO de TPSGC.
- Toutes les dimensions auront la même taille de texte tel que décrit à la Section 1.3.6.1.
- Les dimensions angulaires seront exprimées en degrés décimaux.
- L'épaisseur de trait de tous les éléments de dimension, sauf les annotations, sera fixée à 0,20 mm ou en rouge.

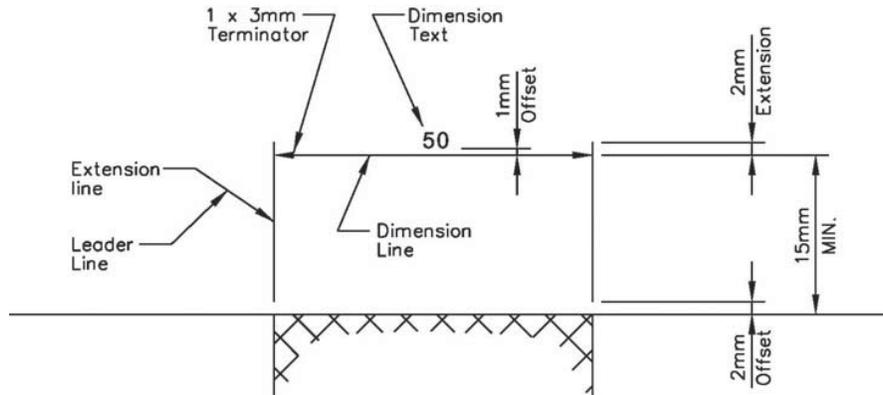
1.6.1 Directives sur la cotation

Voici quelques directives de base à prendre en considération en ce qui a trait aux caractéristiques de cotation des dessins contractuels de construction : (pour obtenir plus de renseignements, veuillez consulter le document CAN/CSA B78.2-86 – *Dimensioning and Tolerancing of Technical Drawings*.)

Les variables de dimension (paramètre de dimension) devraient être établis de façon à donner : (voir le diagramme ci-bas);

- Le texte de la cotation primaire doit apparaître au-dessus et être aligné sur la ligne de cotation. Un écart d'environ 1 mm doit être prévu entre la ligne de cotation et le texte.
- Un écart de 2 mm doit être prévu entre la fin de la ligne de l'extension et son origine.
- La ligne d'extension doit être de 2 mm au-delà de la ligne de cotation (extension).
- Le terminateur standard doit être une flèche remplie avec le rapport longueur-largeur de 3:1 (taille de la flèche pour une échelle de 1 doit être de 3 mm de long par 1 mm de large)
- L'épaisseur de trait des lignes d'extension, les lignes de cotation, les lignes de repère et les terminateurs doivent être de 0,20 mm





- Chaque élément ou caractéristique d'élément ne peut être coté qu'une seule fois et cette cotation doit être placée sur la fenêtre qui indique le plus clairement l'élément ou la caractéristique. Il ne faut pas donner d'autres dimensions que celles qui sont nécessaires pour créer un élément particulier.
- Les extensions qui coupent d'autres lignes de cotation doivent être brisées.
- Il faut éviter autant que possible de croiser les lignes de cotation; pour ce faire, on rapproche les dimensions les plus courtes de l'objet et on éloigne la dimension générale. (Quand le croisement d'une ligne dimension par une ligne objet est inévitable, aucune ligne ne doit être brisée, sauf pour éviter d'interférer avec une flèche.
- En règle générale, les lignes de cotation seront placées à l'extérieur d'une fenêtre à l'aide de lignes d'extension. À l'occasion cependant, les lignes de cotation peuvent être placées dans une fenêtre et renvoyées à la description de l'objet, afin d'éviter l'utilisation de longues lignes d'extension.
- Les lignes de repère doivent être aussi courtes que possible pour rester pratiques; elles ne peuvent pas croiser d'autres lignes et se terminer par une flèche qui touche la caractéristique (ou point fermé au moment de renvoyer à une surface dans une caractéristique) et une ligne de 3 mm de long horizontale adjacente au texte.

Toutes les annotations de repère doivent être alignées à gauche.

1.6.1.1 Échelle dimensionnelle

Le tableau suivant illustre le facteur de l'échelle dimensionnelle pour diverses échelles de dessin standard.

Échelle dimensionnelle																	
Échelle du dessin	1:1	1:5	1:10	1:20	1:25	1:30	1:50	1:75	1:100	1:125	1:150	1:200	1:250	1:300	1:400	1:500	1:750
ÉCHELLE DIMENSIONNELLE	1	5	10	20	25	30	50	75	100	125	150	200	250	300	400	500	750





1.7 Style et taille du texte

La police True Type Arial sera utilisée pour tous les dessins. Les tailles de texte standard sont indiquées ci-dessous et elles doivent être uniformes dans l'ensemble du projet.

Une cellule pour les symboles de l'axe et de la plaque a été prévue dans la bibliothèque de cellules pour vous faciliter la tâche.

1.7.1 Tailles du texte (hauteur)

La gamme de hauteurs de texte standard se trouve à la Section 1.3.6.3. Ces tailles sont basées sur des conversions modérées du système alphabétique standard Leroy® utilisé dans la préparation manuelle et sont corrélées dans le tableau suivant à des fins de transmission de l'information. La hauteur du texte standard pour les annotations types et les dimensions des tracés pleine grandeur sera de 2,5 mm. La hauteur minimale du texte des dessins nécessitant des reproductions demi-grandeur sera de 2,0 mm.

Les exemples suivants portent sur les tailles de texte, telles que mesurées sur un dessin tracé pleine grandeur, pour diverses applications :

Grands titres	5,0 mm
Sous-titres	3,5 mm
Notes et dimensions	2,5 mm
Annotations existantes	2,0 mm

Tout le texte doit être en majuscules à l'exception des abréviations des unités (mm, m, etc.). Les versions condensées ou longues de la police ne seront pas utilisées et aucune personnalisation de la police ne sera acceptée. Cependant, cela n'exclut pas l'application du « texte ajusté » ou un petit ajustement de la largeur du texte pour répondre à une demande spéciale.

1.7.2 Convention d'appellation des styles de texte

Au moment de placer du texte sur un dessin, de petits changements aux paramètres pourraient être nécessaires d'un élément de texte à un autre. Une méthode facilitant ce processus consiste à créer des styles de texte avec des paramètres préétablis et à changer au style approprié avant de placer le texte.

Par exemple, si un texte à une hauteur tracée de 2,5 mm est requis pour certains éléments de texte, mais une hauteur de texte tracée de 3,5 mm est requise pour d'autres, deux styles pourraient être créés avec ces paramètres préétablis.

Les directives suivantes doivent être utilisées pour nommer les styles de texte, peu importe la méthode utilisée pour créer le texte.

Les désignations de style de texte standard servent à définir l'apparence du texte et sont fondées sur une combinaison de divers attributs ou caractéristiques de texte. Les attributs de style de texte de base pour les styles de textes parent comprennent :

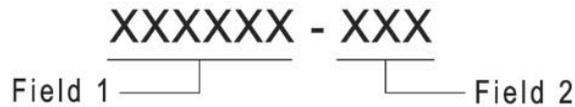
- Police du texte
- Hauteur (produit du facteur de l'échelle modèle de conception X hauteur tracée)





- Facteur de largeur (paramètres par défaut Microstation à la même valeur que la hauteur)
- Justification (par défaut, alignement centre-gauche)
- Italiques

Les désignations de styles de texte standard seront conformes à la convention d'appellation suivante :
Ne pas laisser d'espaces avant ou après le tiret.



Champ 1 **XXXXXX – xxx**

Le champ 1 est un champ à six caractères et est assemblé comme AAAABB :

- | | |
|------|--|
| AAAA | désignation de CHTI. |
| BB | hauteur du texte de dessin tracé pleine grandeur (25 indique une hauteur de texte de 2,5 mm sur la copie papier) |

Champ 2 **xxxxxx – XXX**

Le facteur d'échelle (il s'agit d'un modificateur optionnel quand, par exemple, des mises en page ont été utilisées et plusieurs échelles sont requises ou dans un environnement à échelle unique, l'échelle de dessin peut être montrée). Le modificateur optionnel ne serait pas nécessaire si l'échelle d'annotation est utilisée.

Exemples de noms de style de dimension valides

- | | |
|-------------------|---|
| HCEW25 | Hauteur de texte de 2,5 mm. |
| HCEW35S | Hauteur de texte de 3,5 mm, texte incliné. |
| HCEW25-100 | Hauteur de texte de 2,5 mm, échelle de 1:100. |
| HCEW25S-50 | Hauteur de texte de 2,5 mm, échelle de 1:50, texte incliné. |

1.7.3 Hauteurs de texte et désignation de style de texte

Hauteur de texte tracé (mm)*	Guide de lettrage Leroy® n°.	Police	Désignation de style de texte (texte vertical)
1,5**	60	TT Arial	HCEW15-xx
2,0	80	TT Arial	HCEW 20- xx
2,5	100	TT Arial	HCEW 25- xx
3,0	120	TT Arial	HCEW 30- xx
3,5	140	TT Arial	HCEW 35- xx
4,5	175	TT Arial	HCEW 45- xx
5,0	200	TT Arial	HCEW 50- xx
6,0	240	TT Arial	HCEW 60- xx



*Hauteur de texte tracé pour les tracés pleine grandeur (24x36)

**La hauteur de texte de 1,5 mm ne devrait être utilisée que quand c'est absolument nécessaire, car elle pourrait ne pas être lisible sur des réductions de demi grandeur.

Cette police comprend un style italique, qui peut être activé en Microstation en cliquant la case italique sous Élément – Style de texte – onglet Général.

1.8 Blocs

Quand des blocs sont placés, les propriétés (niveau, couleur, style de ligne et épaisseur) des données peuvent être touchées de diverses manières. La manière dont elles sont touchées dépend des propriétés des données au moment où le bloc a été créé et des paramètres du système quand le bloc a été placé.

À des fins d'uniformité, tous les blocs doivent être créés en suivant les directives qui se trouvent à la section 3.3 de la Norme nationale CDAO de TPSGC.

1.8.1 Bibliothèque de blocs

Une bibliothèque de blocs de structure se trouve dans le présent manuel, et contient des blocs d'éléments couramment utilisés. Ces blocs sont fournis à des fins d'uniformité parmi tous les projets et doivent être utilisés au besoin.

Un fichier de dessins a été créé, intitulé **Structural Blocks.dwg**, où tous les blocs sont joints.

1.8.2 Sections et élévations

Les sections et les élévations servent à donner davantage de détails sur un élément sur un dessin. Les marqueurs de section et d'élévation utilisent le même symbole, mais sont désignés comme l'un ou l'autre par l'étiquette utilisée pour l'élément détaillé (exemples ci-dessous). Le bloc symbole et le bloc étiquette se trouvent dans la bibliothèque de bloc de structure.

1.8.2.1 Symbole

Les sections devraient de préférence être orientées vers le haut et vers la gauche ou en direction d'un enchaînement croissant. Les élévations seront orientées en direction de l'élévation prévue.

Si la section ou l'élévation n'est pas prise dans une ligne droite continue à partir de la fin du symbole, un second symbole sera placé de l'autre côté de la section ou de l'élévation prévue. Une ligne sera ensuite tracée entre les deux symboles pour délimiter le chemin de la section ou de l'élévation (la ligne entre les deux marques peut être coupée pour n'indiquer que les domaines où le chemin de section dévie).

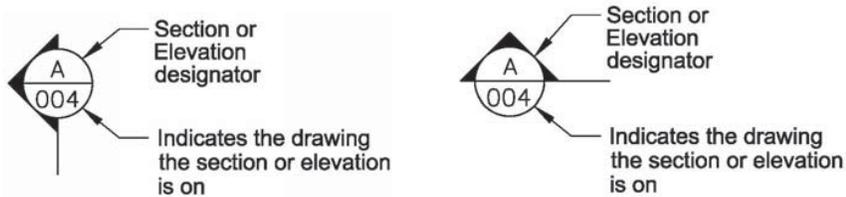
- La partie supérieure du symbole comprendra des caractères alphabétiques en majuscule de A à Z (omettre les lettres I et O).





- o La partie inférieure comprendra le numéro de dessin (champ trois seulement) du dessin où la section ou l'élévation est située.

Exemples

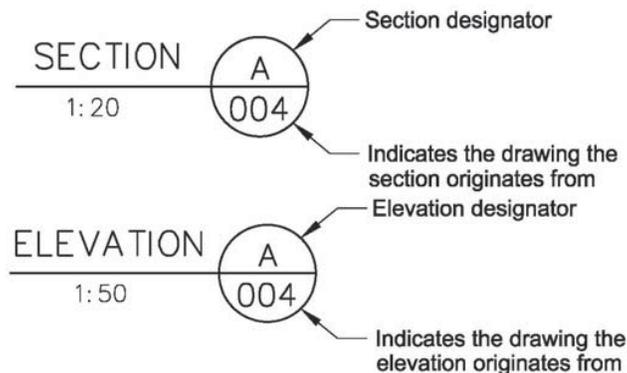


1.8.2.2 Étiquette

Les étiquettes sont placées sous la section ou l'élévation pour la comparer avec le symbole qui se trouve sur le dessin à partir de l'endroit où la section ou l'élévation a été prise.

- o La partie supérieure du symbole comprendra des caractères alphabétiques en majuscule de A à Z (omettre les lettres I et O).
- o La partie inférieure comprendra le numéro de dessin (champ trois seulement) du dessin où la section ou l'élévation est située.

Exemples



1.8.3 Détails

Les détails sont utilisés pour définir davantage un élément du dessin, mais différent des sections et des élévations par le fait qu'ils sont indiqués dans la même fenêtre comme élément principal, qu'ils indiquent plus de détails et sont souvent affichés à une échelle plus petite.

Les détails sont montrés à l'aide d'un symbole pour délimiter à partir d'où le détail est pris et à l'aide d'une étiquette pour désigner le détail réel. Le symbole et les étiquettes sont fournis dans la bibliothèque de blocs de structure.

1.8.3.1 Symbole

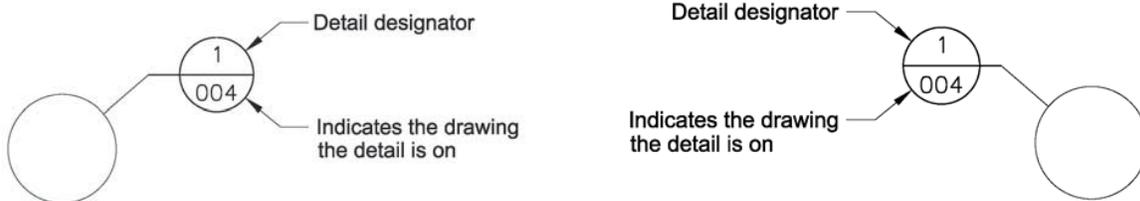




Les détails sont délimités à l'aide d'un cercle pour définir le domaine à détailler et un symbole de détail sera placé près du cercle avec une ligne pour connecter les deux.

- La partie supérieure comprendra des caractères numériques de 1 à 99.
- La partie inférieure du symbole de détail comprendra le numéro du dessin (champ trois seulement) du dessin où le détail se trouve.

Exemples

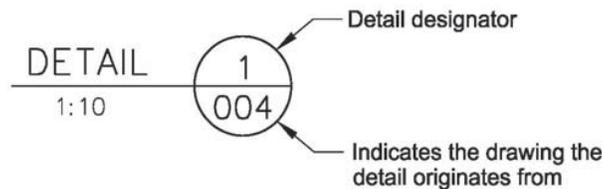


1.8.3.2 Étiquette

Les étiquettes sont placées sous le détail pour établir une référence croisée avec le symbole sur le dessin à partir de l'endroit où le détail a été pris.

- La partie supérieure de l'étiquette comprendra des caractères numériques de 1 à 99.
- La partie inférieure de l'étiquette comprendra le numéro du (champ trois seulement) du dessin où le détail se trouve.

Exemple



1.9 Patrons ou hachure

Les patrons de hachures en Autocad personnalisés ne peuvent pas être utilisés car cela pourrait causer des problèmes au niveau de la conversion ou de la portabilité du dessin.

1.10 Distances de l'écart entre les éléments

Tous les éléments d'un dessin doivent se trouver à une distance minimale les uns des autres pour que le dessin tracé soit lisible. Le tableau suivant comprend les distances minimales pour les éléments de diverses épaisseurs de trait et sert de guide uniquement.





NORMES			ÉCHELLE DU DESSIN																
COULEUR	TAILLE DU STYLO	TYPE	1:1	1:5	1:10	1:20	1:25	1:30	1:50	1:75	1:100	1:125	1:150	1:200	1:250	1:300	1:400	1:500	1:750
GRIS	0,13	LIGNE - LIGNE	0,3	1,5	3	6	7,5	9	15	22,5	30	37,5	45	60	75	90	120	150	225
ROUGE	0,20	LIGNE - LIGNE	0,4	2	4	8	10	12	20	30	40	50	60	80	100	120	160	200	300
JAUNE	0,35	LIGNE - LIGNE	0,5	2,5	5	10	12,5	15	25	37,5	50	62,5	75	100	125	150	200	250	375
VERT	0,50	LIGNE - LIGNE	0,6	3	6	12	15	18	30	45	60	75	90	120	150	180	240	300	450
CYAN	0,70	LIGNE - LIGNE	0,8	4	8	16	20	24	40	60	80	100	120	160	200	240	320	400	600
		LIGNE - POINT DE RENFORCEMENT	1,2	6	12	24	30	36	60	90	120	150	180	240	300	360	480	600	900
		POINT DE RENFORCEMENT - LIGNE	1,8	9	18	36	45	54	90	135	180	225	270	360	450	540	720	900	1350
CYAN-VERT	0,70 - 0,50	LIGNE - LIGNE	0,7	3,5	7	14	17,5	21	35	52,5	70	87,5	105	140	175	210	280	350	525
CYAN-JAUNE	0,70 - 0,35	LIGNE - LIGNE	0,65	3,25	6,5	13	16,25	19,5	32,5	48,75	65	81,25	97,5	130	162,5	195	260	325	487,5
VERT-JAUNE	0,50 - 0,35	LIGNE - LIGNE	0,55	2,75	5,5	11	13,75	16,5	27,5	41,25	55	68,75	82,5	110	137,5	165	220	275	412,5
JAUNE-ROUGE	0,35 - 0,20	LIGNE - LIGNE	0,45	2,25	4,5	9	11,25	13,5	22,5	33,75	45	56,25	67,5	90	112,5	135	180	225	337,5

Exemples

À une échelle de 1:10, une ligne rouge doit être à 4 unités de toute autre ligne rouge.
 À une échelle de 1:25, une ligne verte doit être à 17,5 unités de toute autre ligne cyan.
 À une échelle de 1:50, une ligne jaune doit être à 22,5 unités d'une autre ligne rouge.
 À une échelle de 1:100, un point de renforcement doit être à 120 unités de toute autre ligne cyan et à 180 unités de tout autre point de renforcement.

DESSINS CONFORMES À L'EXÉCUTION

Selon les définitions à la section 1.4, la révision/soumission finale du dessin sera reconnue comme étant « **conforme à l'exécution** », et le sceau et la signature de l'ingénieur ne seront pas requis. Par définition, les « dessins d'archive » doivent obtenir la déclaration relative à l'exactitude et le sceau de l'ingénieur du projet, ce qui n'est pas le processus habituel pour CHTI.

Les dessins conformes à l'exécution doivent être soumis dans un délai de six mois après la réalisation du contrat.

2.0 Définitions

Du document de base provisoire de l'Association canadienne de normalisation (CSA) – intitulé Cartographie des infrastructures souterraines des services publics, mai 2007



Dessins conformes à l'exécution

Documentation créée par ou basée uniquement sur l'information fournie par des tiers qui reflète les conditions installées, construites ou mises en service d'un appareil, d'une machine, d'une pièce d'équipement, d'un appareillage, d'une structure, d'un système, ou tout autre résultat d'un projet d'ingénierie. Étant donné que l'ingénieur n'a pas vérifié si l'information est complète ou exacte, les dessins conformes à l'exécution ne peuvent pas être scellés.

2.1 Procédure

Tous les travaux de construction, en particulier toutes les modifications aux travaux proposés, doivent être consignés sur une copie imprimée des dessins contractuels, par le superviseur du site désigné. Ces épreuves modifiées doivent être soumises au gestionnaire de projet directement à la fin du projet.

Dans un délai de six mois après la fin du projet, les modifications suivantes doivent être apportées aux fichiers CDAO :

- Toutes les modifications de champ doivent être enregistrées.
- Les sceaux professionnels doivent être enlevés.
- Les dessins conformes à la construction doivent être marqués dans la liste de révisions.
- Une estampe de dessins conformes à la construction doit être apposée sur la feuille couverture.

Voir section 1.6 au sujet des exigences liées à la soumission

2.2 Soumission

- Remplir la révision de la soumission conforme à la construction.
- Tracer une copie papier Mylar du contrat conforme à la construction.
- Soumettre le CD (expert-conseil) ou le chemin (interne) avec la liste complète des dessins numériques.
- Apposer l'estampe relative aux dessins conformes à la construction dans le coin inférieur droit de la feuille couverture.





APPENDICE A

ABBREVIATIONS, ACRONYMES ET TERMES

Les abréviations, acronymes et termes suivants sont utilisés tout au long de ces normes:

CDAO	Conception et dessin assistés par ordinateur
Expert-conseil	Agent de liaison/représentant de la société visée par un contrat avec TPSGC
CSA	Association canadienne de normalisation
.pdf	Fichier Adobe Acrobat
Sceau professionnel	Sceau désignant l'admissibilité professionnelle, appliqué manuellement aux dessins originaux imprimés, auxquels il faut ajouter signature et date.
.xls	fichier MicroSoft Excel
.zip	fichier d'archives compressé PkZip



N° de l'invitation - Sollicitation No.
EQ754-170012/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.059792.204

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-6-39002

Id de l'acheteur - Buyer ID
pw1035
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

**ANNEXE F – Photos, dessins et rapports existants choisis pour le site du pont
(voir la pièce jointe)**