



**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 Réhabilitation des écluses 46 à 49	
Solicitation No. - N° de l'invitation EQ754-171827/A	Date 2016-12-07
Client Reference No. - N° de référence du client R.079796.006	
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$PWL-046-2254	
File No. - N° de dossier PWL-6-39137 (046)	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2017-01-17	
Time Zone Fuseau horaire Eastern Standard Time EST	
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: Schmidt, Jeff	Buyer Id - Id de l'acheteur pw1046
Telephone No. - N° de téléphone (905) 615-2058 ()	FAX No. - N° de FAX (905) 615-2060
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: Kingston Mills Lockstation Rideau Canal, Southern Sector 563 Kingston Mills Road Kingston, ON X1X 1X1	

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

N° de l'invitation - Solicitation No.
EQ754-171827/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.079796.001

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-5-39122

Id de l'acheteur - Buyer ID
pwl046
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

DEMANDE DE PROPOSITIONS (DDP)
RÉHABILITATION DES ÉCLUSES 46 À 49 DE KINGSTON MILLS
NUMÉRO DE PROJET DE TPSGC
R.079796.001
ÉBAUCHE FINALE
20 septembre 2016

DEMANDE DE PROPOSITIONS (DP)

TABLE DES MATIÈRES

Le but de cette table des matières est de présenter la structure générale de l'ensemble du document.

Page de couverture

Tables des matières

Instructions particulières aux proposants (IP)

- IP1 Introduction
- IP2 Documents de la proposition
- IP3 Visite optionnelle des lieux
- IP4 Questions ou demandes d'éclaircissement
- IP5 Accords commerciaux signés par le Canada
- IP6 Attestations
- IP7 Sites Web

Clauses, conditions et modalités générales

- Accord
- 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

- Exigences du projet (EP)
- Administration du projet (AP)
- Description des services – Services requis (SR)

Exigences de présentation et évaluation des propositions (EPEP)

Annexe A – Formulaire d'identification des membres de l'équipe

Annexe B – Formulaire de déclaration et d'attestation

Annexe C – Formulaire de proposition de prix

Annexe D – Faire affaire avec Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

Annexe E – Normes de CDAO de Canaux historiques et travaux d'ingénierie

N° de l'invitation - Solicitation No.
EQ754-171827/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.079796.001

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-5-39122

Id de l'acheteur - Buyer ID
pwl046
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

Annexe F – Photos et illustrations, dessins et rapports existants retenus –

INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES AUX PROPOSANTS (IP)

IP1 INTRODUCTION

1. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) souhaite faire appel à une entreprise ou à une coentreprise d'experts-conseils chargée d'assurer les services professionnels requis dans le cadre du projet, selon les modalités exposées dans la présente demande de propositions (DP).
2. Il s'agit d'un processus de sélection en une seule phase. La nature de l'exigence et le nombre limité prévu de réponses provenant 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 du Ministère.
3. Les proposants qui répondent à la présente DP doivent soumettre une proposition complète. Cette proposition portera non seulement sur les compétences, l'expertise, la disponibilité, 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. Ensemble, la proposition technique et le prix constituent la proposition.

IP2 DOCUMENTS DE LA PROPOSITION

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

Toutes les directives, les modalités générales, les conditions et les clauses indiquées dans la DP 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 (2015-07-03), Instructions générales (IG) – Services d'architecture et/ou de génie – Demande de propositions;
Exigences de présentation et évaluation des propositions (EPEP);
 - b) les clauses, les conditions et les 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 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada »;
 - e) le document intitulé « Normes de CDAO de Canaux historiques et travaux d'ingénierie » (Annexe E);
 - f) les photos, les dessins et les 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 demande de soumissions publiée avant la date prévue de réception des propositions;
 - i) la proposition, le formulaire de déclaration et d'attestation et le formulaire de proposition de prix.
3. En présentant une proposition, le proposant confirme qu'il a pris connaissance de ces documents et qu'il s'engage à s'y conformer.

IP3 VISITE OPTIONNELLE DES LIEUX

Des arrangements ont été pris en vue d'une visite d'un des sites des travaux. La visite sera organisée le lundi 19 décembre 2016, à 13 h 30, à l'écluse de Kingston Mills, Canal Rideau, 563, chemin Kingston Mills, Kingston (Ontario) K0G 1E0.

Le site est actuellement en construction et les proposants doivent porter l'équipement de protection (EPI) y compris le casque, bottes de sécurité, veston de sécurité et verres pour accéder au site.

On demande aux proposants de communiquer avec l'autorité contractante identifiée à la page 1 de la DP, au moins deux (2) jours ouvrables avant la visite prévue afin de confirmer leur présence et de donner le ou les noms de la ou des personnes qui prendront part à la visite. On pourrait demander aux proposants de signer un formulaire de présence.

Les proposants qui ne participent pas à la visite des lieux ou qui n'envoient pas de représentant, ne pourront pas prendre un autre rendez-vous. Les proposants qui ne participeront pas à la visiter pourront tout de même présenter une proposition. Toute précision ou tout changement apporté à la DP à la suite de la visite des lieux sera inclus dans la demande de propositions, sous la forme d'une modification.

IP4 QUESTIONS OU DEMANDES D'ÉCLAIRCISSEMENT

Les questions ou les demandes d'éclaircissement pendant la durée de la DP doivent être soumises par écrit le plus tôt possible à l'autorité contractante dont le nom figure à la page 1 de la DP. Les demandes de renseignements ou d'éclaircissement devraient être reçues au plus tard 10 jours ouvrables avant la date limite indiquée sur la page couverture de la DP. 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.

IP5 ACCORDS COMMERCIAUX SIGNÉS PAR LE CANADA

Ce besoin est assujéti aux dispositions de l'Accord de libre-échange nord-américain et de l'Accord sur les marchés publics de l'Organisation mondiale du commerce.

IP6 ATTESTATIONS

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

Conformément au paragraphe Déclaration de condamnation à une infraction de l'article 01 des Instructions générales, le proposant doit, selon le cas, présenter avec sa proposition le Formulaire de déclaration dûment rempli afin que sa proposition ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

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

En présentant une proposition, le proposant atteste que ni son nom ni le nom d'un membre de la coentreprise proposante, le cas échéant, ne figure sur la « [Liste d'admissibilité limitée à soumissionner au Programme de contrats fédéraux](#) » (http://www.travail.gc.ca/fra/normes_equite/eq/emp/pcf/liste/inelig.shtml) du Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi, disponible sur le site Web du [Programme du Travail d'Emploi et Développement social Canada](#) (EDSC).

Le Canada aura le droit de déclarer une proposition non recevable si le proposant ou tout membre de la coentreprise, si le proposant est une coentreprise, figure sur la [Liste d'admissibilité limitée à soumissionner du Programme de contrats fédéraux](#) au moment de l'attribution du contrat.

Le Canada aura aussi le droit de résilier l'entente pour manquement si un expert-conseil ou tout membre de la coentreprise, si l'expert-conseil est une coentreprise, figure sur la « [Liste d'admissibilité limitée à soumissionner du Programme de contrats fédéraux](#) » pendant la durée de l'entente.

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'attestation) dûment 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 dûment remplie pour chaque membre de la coentreprise.

IP7 SITES WEB

La connexion à certains des sites Web indiqués dans la DP est établie à partir d'hyperliens. Voici une liste des adresses des 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

http://www.edsc.gc.ca/fr/emplois/milieu_travail/droits_personne/equite_emploi/programme_contrats_federaux.page?&_ga=1.166864249.658506773.1474144675

Formulaire LAB 1168, Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi

<http://www.servicecanada.gc.ca/fi-if/index.jsp?app=prfl&dept=sc&frm=lab1168&lang=fra>

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/?noCookie>

Contrats Canada

<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>

N° de l'invitation - Sollicitation No.
EQ754-171827/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.079796.001

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-5-39122

Id de l'acheteur - Buyer ID
pw1046
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

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

CLAUSES, CONDITIONS ET MODALITÉS GÉNÉRALES

ENTENTE

1. L'expert-conseil comprend et convient que sur acceptation de la proposition par le Canada, une entente ayant force obligatoire doit être conclue entre le Canada et l'expert-conseil et les documents qui constituent l'entente doivent être les documents suivants :

- a) la page couverture et la présente clause Entente;
- b) les clauses, conditions et modalités générales, ainsi que les modifications qui s'y rapportent, désignées comme suit :
 - R1210D (2015-07-09), Conditions générales (CG) 1 – Dispositions générales – Services d'architecture et/ou de génie,
 - R1215D (2014-06-26), Conditions générales (CG) 2 – Administration du contrat,
 - R1220D (2015-02-25), Conditions générales (CG) 3 – Services d'expert-conseils,
 - R1225D (2015-04-01), Conditions générales (CG) 4 – Droits de propriété intellectuelle,
 - R1230D (2015-02-25), Conditions générales (CG) 5 – Modalités de paiement,
 - 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 (2012-07-16), Conditions générales (CG) 8 – Règlement des conflits,
 - R1250D (2015-02-25), Conditions générales (CG) 9 – Indemnisation et assurance,
 - Conditions supplémentaires,

AJOUTER:

« Services d'architecture et de génie » :

services pour fournir une gamme de rapports d'enquêtes et de recommandations, la planification, la conception, la préparation ou la supervision de travaux de construction, de réparation, de rénovation ou de restauration et inclut les services de gestion de contrats, de projets immobiliers.

« Services de construction » :

la construction, la réparation, la rénovation ou la restauration d'un ouvrage à l'exception d'un navire et qui comprend; la fourniture et l'érection d'une

structure préfabriquée; le dragage; la démolition; les services environnementaux liés à un bien immobilier; ou, la location d'outillage destiné directement ou indirectement à l'exécution des services de construction mentionnés ci-dessus.

« Services d'entretien d'installations » :

services liés aux activités normalement associées à l'entretien d'une installation et le maintien des espaces, des structures et des infrastructures en bon état de fonctionnement, d'une manière routinière, prévue ou anticipée pour éviter la défaillance et la dégradation, incluant des services d'inspections, d'essais, d'entretien, de classification quant à l'état de fonctionnement, de réparations, de reconstruction et de remise en état, ainsi que la fourniture de services d'entretien ménager, d'enlèvement des déchets, de déneigement, d'entretien des pelouses, de remplacement des revêtements de sol, d'appareils d'éclairage ou de plomberie, de peinture, et autres petits travaux.

La section GC1.12 de R1210D, Sans objet, incorporée ci-haut par renvoi, est supprimée en entier et remplacée par ce qui suit :

R1210D CG1.12 (2016-04-04) Évaluation du rendement – contrat

1. Les expert-conseils doivent prendre note que le rendement de l'expert-conseil pendant et après la prestation des services sera évalué par le Canada. L'évaluation sera basée sur les critères suivants:
 - a. Conception
 - b. Qualité des résultats
 - c. Gestion
 - d. Délais
 - e. Coûts

2. Un facteur de pondération de 20 points est attribué à chacun des cinq critères comme suit:
 - a. Inacceptable: 0 à 5 points
 - b. Non satisfaisant: 6 à 10 points
 - c. Satisfaisant: 11 à 16 points
 - d. Supérieur: 17 à 20 points

-
3. Les conséquences découlant de l'évaluation du rendement sont les suivantes :
- a. Pour une cote globale de 85 p. 100 ou plus, une lettre de félicitation est envoyée à l'expert-conseil.
 - b. Pour une cote globale entre 51 p. 100 et 84 p. 100, une lettre type, rencontre les attentes, est envoyée à l'expert-conseil.
 - c. Pour une cote globale entre 30 p. 100 et 50 p. 100, une lettre d'avertissement est envoyée à l'expert-conseil indiquant que si, au cours des deux (2) prochaines années, sa cote de rendement est de 50 p. 100 ou moins sur une autre évaluation, la firme pourrait être suspendue de toute nouvelle invitation à soumissionner de TPSGC pour des services de construction, des services d'architecture et de génie ou des services d'entretien des installations, de projets immobiliers, pour une période d'un an.
 - d. Pour une cote globale de moins de 30 p. 100, une lettre de suspension est envoyée à l'expert-conseil indiquant que la firme est suspendue de toute nouvelle invitation à soumissionner de TPSGC pour des services de construction, des services d'architecture et de génie ou des services d'entretien des installations, de projets immobiliers, pour une période d'un an.
 - e. Pour une cote de 5 points ou moins pour un critère, une lettre de suspension est envoyée à l'expert-conseil indiquant que la firme est suspendue de toute nouvelle invitation à soumissionner de TPSGC pour des services de construction, des services d'architecture et de génie ou des services d'entretien des installations, de projets immobiliers, pour une période d'un an.

Le formulaire PWGSC-TPSGC 2913-1, Select - Formulaire du rapport d'évaluation du rendement de l'expert-conseil (FREREC), est utilisé pour évaluer le rendement.

Particularités de l'entente

- c) l'énoncé de projet;
- d) le document intitulé « Faire affaire avec Travaux publics et Services gouvernementaux Canada »;
- 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 DP incorporée dans l'entente avant la date de l'entente;
- h) la proposition, le Formulaire de déclaration et d'attestation et le Formulaire de proposition de prix.

2. Les documents indiqués 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 publié par TPSGC. Le Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat est accessible sur le site Web de TPSGC :
<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>.

3. En cas d'incompatibilité entre le libellé des textes énumérés dans la liste qui suit, 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 à l'entente apportée conformément aux modalités de l'entente;
 - b) toute modification au document de la DP incorporée dans l'entente avant la date de l'entente;
 - c) la présente clause « Entente »;
 - d) les conditions supplémentaires;
 - e) les clauses, les conditions et les modalités générales;
 - f) les particularités de l'entente;
 - g) l'énoncé de projet et le cadre de référence;
 - h) le document intitulé « Faire affaire avec Travaux publics et Services gouvernementaux Canada »;
 - i) la proposition.

CONDITIONS SUPPLÉMENTAIRES (CS)

CS1 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ

Cette entente ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

CS2 PROGRAMME DE MARCHÉS 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 EDSC – Travail, l'expert-conseil reconnaît et s'engage, à ce que cet accord demeure valide pendant toute la durée du contrat. Si cette entente devient invalide, le

N° de l'invitation - Solicitation No.
EQ754-171827/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.079796.001

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-5-39122

Id de l'acheteur - Buyer ID
pwl046
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

nom de l'expert-conseil sera ajouté à la « [Liste d'admissibilité limitée à soumissionner du Programme de contrats fédéraux](#) ». L'imposition d'une telle sanction par EDSC fera en sorte que l'expert-conseil sera considéré non conforme aux modalités du contrat.

PARTICULARITÉS DE L'ENTENTE

Les particularités de l'entente seront publiées à l'attribution du contrat et identifieront les honoraires à verser à l'expert-conseil pour les services déterminés dans le formulaire de proposition de prix.

ÉNONCÉ DE PROJET (EdP)

Exigences du projet (EP)

- EP 1 Renseignements sur le projet**
- EP 2 Désignation et contexte du projet**
- EP 3 Objectifs du projet**
- EP 4 Portée des travaux**
- EP 5 Contraintes liées au projet**
- EP 6 Documentation existantes**

Administration du projet (AP)

- AP 1 Administration générale du projet**
- AP 2 Équipe du projet**
- AP 3 Présentations aux autorités compétentes**
- AP 4 Facturation et paiements**

Services requis (SR)

- SR 1 Gestion des services-conseils**
- SR 2 Analyse de la portée des travaux du projet**
- SR 3 Estimation et planification des coûts**
- SR 4 Gestion des risques**
- SR 4 Gestion de la qualité**
- SR 6 Enquêtes, études et rapports**
- SR 7 Études conceptuelles**
- SR 8 Élaboration de la conception**
- SR 9 Documents de construction**
- SR 10 Appel d'offres, évaluation des soumissions et attribution du contrat de construction**
- SR 11 Administration de la construction et du contrat**
- SR 12 Services permanents sur place pendant la construction**
- SR 13 Services après la construction**

EXIGENCES DU PROJET (EP)

EXIGENCES DU PROJET

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) compte retenir les services d'un cabinet d'ingénieurs-conseils pour fournir les services requis dans le cadre de ce projet.

PA 1 RENSEIGNEMENTS SUR LE PROJET

- 1.1 Titre de projet de TPSGC :** Réhabilitation des écluses 46 à 49 de Kingston Mills
- 1.2 Emplacement du projet :** Poste d'éclusage de Kingston Mills
Canal Rideau, secteur sud
563, chemin Kingston Mills
Kingston (Ontario)
- 1.3 Numéro de projet de TPSGC :** R.079796.001
- 1.4 Équipe de projet de TPSGC :** Pierre Grambart, gestionnaire de projet
Luc Bériault, gestionnaire de programme
- 1.5 Ministère client :** Agence Parcs Canada (APC),
Unité des voies navigables de l'Ontario,
Canal Rideau
- 1.6 Numéro de projet du client :** 1377

PA 2 DÉSIGNATION ET CONTEXTE DU PROJET

2.1 Aperçu

1. TPSGC retiendra les services d'un cabinet d'ingénieurs-conseils pour entreprendre la restauration des écluses et ouvrages connexes aux écluses 46 à 49 de Kingston Mills, situées sur le canal Rideau. Le projet de conception doit être entrepris en deux phases, soit les dossiers d'appel d'offres de la première année et une combinaison des dossiers de la deuxième et troisième années.

2.2 Ministère client

1. Le ministère client est l'Agence Parcs Canada (APC), Unité des voies navigables de l'Ontario, canal Rideau.
2. Le canal Rideau serpente sur 202 kilomètres dans l'Est de l'Ontario et comporte de nombreux ponts, écluses et barrages.

3. Le canal Rideau est un lieu historique national et il a été désigné en tant que site du patrimoine mondial de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO).
4. On peut obtenir de plus amples renseignements en ligne à l'adresse suivante :
<http://www.pc.gc.ca/fra/lhn-nhs/on/rideau/index.aspx>

2.3 Objectifs du projet

1. Objectif général
 - .1 L'objectif principal vise la réhabilitation de la maçonnerie des écluses de Kingston Mills selon les *Normes et lignes directrices pour la conservation des lieux patrimoniaux au Canada* afin d'améliorer l'état des écluses 46 et 47 de mauvais (C) à bon (A) et celui des écluses 48 et 49 de passable (B) à bon (A), tout en protégeant la valeur patrimoniale et les éléments caractéristiques, dans la mesure du possible et en faisant la promotion de l'expérience du visiteur. La réhabilitation vise aussi les composants des ouvrages sur place, par exemple les portes des écluses, les aqueducs, les passages d'évent et les composants mécaniques. Les réparations visent aussi les escaliers, les garde-corps, les échelles, les câbles d'amarrage, les trottoirs en maçonnerie et les murs du bassin en aval de l'écluse 46. Les exigences relatives à la réparation ou au remplacement d'un garde-corps de sécurité pour les piétons doivent être élaborées de concert avec les politiques et considérations en matière de sécurité de la Gestion des ressources culturelles.
2. Écluse 46
 - .1 Les composants propres au projet comprennent les murs en aile, le batardeau, les plots, les seuils d'aval et d'amont, le mur de masque d'amont, le radier d'écluse et les bajoyers de sas.
3. Écluse 47
 - .1 Les composants propres au projet comprennent les murs d'approche, les plots, le mur de masque et le seuil d'amont, le radier d'écluse et les bajoyers de sas.
4. Écluse 48
 - .1 Les composants propres au projet comprennent les plots, le mur de masque et le seuil d'amont, le radier d'écluse et les bajoyers de sas.
5. Écluse 49

- .1 Les composants propres au projet comprennent les plots, les seuils d'amont et d'aval, le mur de masque d'amont, le radier d'écluse et les bajoyers de sas, les murs en aile et le batardeau.

2.4 Coûts des travaux de construction

1. Les allocations de financement du client, TVH comprise, sont comme suit :
 - .1 ANNÉE 1 : 2,25 millions de dollars
 - .2 ANNÉE 2 : 2,75 millions de dollars
 - .3 ANNÉE 3 : 5,0 millions de dollars
2. Ces sommes comprennent tous les coûts liés au projet, tels que la gestion de projet et les frais d'ingénieurs de TPSGC, les coûts administratifs, les frais d'experts-conseils ainsi que les coûts de construction de catégorie D.

2.5 Calendrier du projet

1. Le calendrier du projet est fondé sur l'information préliminaire sur le projet et doit être examiné et mis à jour à mesure que le projet est mis en œuvre.
2. Les jalons initiaux liés aux enquêtes et aux études conceptuelles sont importants pour permettre de maintenir l'impulsion du projet.
3. Sont prévues au calendrier les dates des rapports finals et des produits à livrer. L'expert-conseil doit ordonnancer la livraison des versions préliminaires des rapports et des produits à livrer ainsi que des rapports sur l'avancement des travaux suffisamment à l'avance pour en permettre l'examen et la mise à jour.
4. Les jalons sont d'autant plus importants pour coordonner les activités avec les volets du projet portant sur la gestion des ressources culturelles.
5. Les documents de construction prêts pour l'appel d'offres pour les travaux visés par la première année sont requis au plus tard le 7 août 2017.
6. La date d'attribution du contrat de construction pour les travaux visés par la première année est au plus tard le 27 septembre 2017.
7. Les documents de construction prêts pour l'appel d'offres pour les travaux visés par la deuxième année et la troisième année sont requis au plus tard le 1^{er} mai 2018.
8. La date d'achèvement substantiel des travaux de construction pour l'ensemble du site doit être au plus tard le 30 avril 2020.
9. Les services après la construction se poursuivent au moins jusqu'en mai 2021, date à laquelle prendra fin le projet d'expertise-conseil.

10. Calendrier du projet

Jalon	Date
Date de commencement	À DÉT.
Rapport sur les substances désignées et les matières dangereuses	avant de commencer sur place
Plan de santé et sécurité	avant de commencer sur place
Date d'achèvement substantiel des travaux sur le chantier	mars 2017
Présentation des ébauches de rapports	avril 2017
Présentation des rapports finals	mai 2017
Documents de construction prêts pour l'appel d'offres pour les travaux visés par la première année	7 août 2017
Documents de construction et d'appel d'offres pour les travaux visés par la première année affichés sur Achatsetventes.gc.ca	sept. 2017
Attribution du contrat pour les travaux visés par la première année	oct. 2017
Documents de construction prêts pour l'appel d'offres pour les travaux visés par la deuxième et la troisième années	1 ^{er} mai 2018
Documents de construction et d'appel d'offres pour les travaux visés par la deuxième et la troisième années affichés sur Achatsetventes.gc.ca	juillet 2018
Attribution du contrat pour les travaux visés par la deuxième et la troisième années	sept. 2018
Administration du contrat et surveillance du chantier	de nov. 2017 à avril 2020
Certificat d'achèvement substantiel (AS)	avril 2020
Examen du rapport d'achèvement des documents de construction (AS + 2 mois)	juin 2020
Dessins d'archive (AS + 3 mois)	juillet 2020
Rapport d'inspection initial aux fins de garantie (AS + 10 mois)	février 2020
Rapport d'inspection final aux fins de garantie (AS +12 mois)	avril 2021
Fin du contrat	mai 2021

2.6 Renseignements généraux

Parcs Canada a pour mandat de protéger des exemples représentatifs du patrimoine culturel du Canada de manière à ce que les générations d'aujourd'hui et de demain puissent en profiter. En mars 2015, on comptait 959 lieux historiques désignés du Canada. Parcs Canada administre directement 167 d'entre eux, y compris neuf (9) canaux historiques. Le programme de conservation des lieux historiques nationaux reflète le mandat de Parcs Canada d'assurer l'intégrité commémorative des lieux historiques nationaux sur les terres de Parcs Canada. On dit qu'un lieu historique national possède une intégrité commémorative lorsque :

- les ressources directement liées aux motifs de sa désignation comme lieu historique national ne sont ni altérées ni menacées;
- les motifs qui justifient la désignation à titre de lieu historique national sont efficacement communiqués au public;

- les valeurs patrimoniales du lieu (y compris celles qui ne sont pas liées aux motifs de sa désignation) sont respectées dans toutes les décisions et mesures qui le concernent.

Comprendre et gérer l'état de ces ressources culturelles est d'une importance capitale pour assurer leur protection. Parcs Canada s'appuie sur les Normes et lignes directrices pour la conservation des lieux patrimoniaux au Canada, version 2 (2010) comme étant sa principale source pour obtenir des conseils de conservation du patrimoine pour tous les travaux sur le lieu historique du canal Rideau, que ce soit pour l'entretien, ou pour des interventions comme la préservation, la réhabilitation et la restauration. Ces lignes directrices visent quatre types de ressources (c.-à-d. paysages culturels, sites archéologiques, bâtiments et ouvrages de génie) ainsi que les matériaux. En date de mai 2016, une version électronique des Normes et lignes directrices pour la conservation des lieux patrimoniaux du Canada, version 2 (2010) peut être consultée à l'adresse : www.historicplaces.ca.

1. Généralités

- .1 Les écluses de Kingston Mills sont situées approximativement à 5 km au nord du lac Ontario, au sein de la Ville de Kingston (Ontario), sur la rivière Cataraqui. On peut y accéder par le chemin de comté 21 (chemin Frontenac) environ à 2 km à l'ouest de la route 15. Le chemin de comté 21 traverse la route 15 à environ 1 km au nord de l'autoroute 401.
- .2 Voici un court résumé de l'état actuel des biens.
 - 1) L'échelle d'écluses est principalement composée des pierres d'origine et elles ont été ragréées avec des enduits de béton superficiels.
 - 2) L'écluse 46 est composée des pierres d'origine avec des blocs de remplacement en béton aux murs en aile d'aval. Les pierres et le béton détériorés ont été réparés par du resurfaçage en béton.
- .3 La construction des écluses a commencé en 1827 et s'est achevée en 1832. Les écluses 46 à 49 ont été construites par le Colonel By pour franchir les 14,8 mètres d'altitude qui séparent le lac Colonel By en amont et la rivière Cataraqui en aval. Les écluses sont des exemples historiques d'ouvrages de maçonnerie disposés en un groupe de trois (les écluses 47 à 49 forment une échelle d'écluses), tandis que la quatrième (l'écluse 46) en amont est séparée de la chaîne des trois écluses par un grand bassin de virement. L'écluse 46 est située immédiatement sous le pont tournant. Les écluses appartiennent à l'Agence Parcs Canada, qui en est également l'exploitant.
- .4 Les écluses de Kingston Mills (écluses 46 à 49) ont été construites dans un chenal latéral à l'ouest du chenal principal de la rivière. L'écluse la plus en amont est rattachée à l'extrémité sud du

- barrage à voûte en pierre. Le grand bassin de virement utilisé pour réparer les bateaux à vapeur existe toujours en aval de la première écluse. Les trois écluses d'aval forment une échelle d'écluses pour descendre la gorge de la rivière sur une série de terrasses rocheuses – l'écluse la plus en aval se termine au niveau du lac Ontario.
- .5 La paysage du poste d'éclusement et les écluses de Kingston Mills sont des ressources culturelles d'importance historique nationale (IHN) et sont fondamentales au réseau du canal et intégrales au milieu historique unique de la rivière Rideau.
- .6 Le fond rocheux est indiqué se trouver à une profondeur de 27 mètres sous le seuil d'aval de l'écluse 49. Le seuil lui-même repose sur un remplissage en argile limoneuse sur lequel repose quelques rochers. Le seuil entre les écluses 49 et 48, cependant, semble reposer directement sur le fond rocheux. Des observations visuelles ont permis de constater que le radier de l'écluse 48 repose aussi sur le fond rocheux (Golder, 1979).
- .7 Des trous de sonde percés au travers des bajoyers de l'écluse 47 indiquent que le bajoyer a été fondé sur de la syénite gneissique, des rubans alternatifs de feldspath alcalin et de chlorite, et de la brique rouge jointoyée localement et orientée à 60 degrés par rapport à l'axe du noyau, de qualité variant de mauvaise à bonne. Le plot entre les écluses 47 et 48 est fondé sur un fond rocheux en métadiabase, des vacuoles mineures vertes foncées vieilles légèrement à moyennement par exposition aux intempéries; il est modérément mou à dur et sa qualité varie de très mauvaise à bonne (Trow, 1990).
- .8 Les écluses sont des ouvrages-poids équipés de portes d'amont et d'aval manuelles.
- .9 Les sas, les plots et les murs en aile de l'échelle d'écluses ont été construits à l'origine avec de grands blocs de maçonnerie de calcaire.
- .10 En raison d'une erreur d'arpentage, la montée de l'échelle d'écluses a dû être augmentée à 11 pi 8 po et comporter 7 pi 8 po d'eau au seuil d'amont.
- .11 En général, les problèmes relevés en 1990 sur les trois écluses de l'échelle comprennent ce qui suit : rejointoiement majeur nécessaire aux trois écluses et les pierres du dessus des bajoyers et plots de sas est des écluses se sont tassées de façon inégale (Trow, 1990).
- .12 Les réparations apportées avant 1990 comprenaient les éléments suivants :
- 1) en 1972, les écluses 47 et 48 ont reçu des injections de coulis sous pression;

-
- 2) en 1979, on a injecté sous pression du coulis dans les bajoyers de sas est des écluses 47 et 48 et dans les quatre seuils de porte de l'échelle d'écluses;
- 3) en 1960, une partie du bajoyer ouest de l'écluse 48 a été démontée et la pile du pont ferroviaire adjacente a été stabilisée en injectant du coulis dans un vide sous les semelles. L'ouverture dans le bajoyer d'écluse a été remplie de béton.
- .13 L'enquête relative au coulis menée en 1990 recommandait d'établir un programme de réhabilitation qui combinait des matériaux et techniques de rejointoiement avec la sélection et l'application de coulis chimiques et cimentaires qui étaient requis pour obtenir les matériaux séchés qui permettraient d'obturer les voies de migration dans toute la structure. L'application des matériaux de rejointoiement est interdépendante de l'application des matériaux de coulis (Trow, 1990).
- .14 En 1994-1995, les réparations effectuées aux écluses 46, 47, 48 et 49 comprenaient ce qui suit :
- 1) l'injection sous pression de coulis cimentaire et l'ancrage des structures de maçonnerie de pierre existantes;
- 2) le rejointoiement de la maçonnerie de pierre;
- 3) le démontage et la remise en place de certaines portions du couronnement du mur de masque des écluses 47 et 48;
- 4) la construction de murs en pierre sèche;
- 5) le resurfaçage du béton;
- 6) la mise en place d'enrochement.
- 7) Remarque : Aucun coulis chimique n'a été utilisé.
- .15 Pendant les réparations de 1994-1995, on a entrepris un programme d'essai de recherche sur l'injection de coulis sous pression aux écluses 47, 48 et 49. Les principales conclusions du rapport d'ECO de 1995 comprenaient les éléments suivants :
- 1) les rapports coulis-remplissage étaient inférieurs de 300 % aux estimations, étant donné des conditions sur place difficiles et la susceptibilité faible des formules de coulis à base de ciment utilisées, ce qui a donné un résultat moins que satisfaisant. Les écluses présentent déjà des fuites à certains endroits. Le projet n'a que partiellement atteint ses objectifs;
- 2) la réhabilitation de 1994-1995 des écluses 47, 48 et 49 était la quatrième opération documentée d'injection de coulis ou de réhabilitation à être exécutée sur ces écluses au cours des 15 années précédentes; les autres opérations furent menées en 1979-1980, en 1989 et en 1992-1993;
- 3) en 1979-1980, un projet de réhabilitation a compris l'injection de coulis dans les bajoyers de sas est des écluses 47, 48

- et 49, y compris les quatre seuils. Le volume total de coulis injecté dans le cadre de ce projet a été documenté à 4 m³;
- 4) en 1989, les travaux du programme d'essai d'injection de coulis a compris des trous d'injection de coulis horizontaux et verticaux (20 trous horizontaux et 6 trous verticaux). Les travaux ont été concentrés aux écluses 47 et 48. Aucun travail n'a été effectué à l'écluse 49 ni sur aucun des seuils. Les travaux d'injection de coulis se sont limités aux plots 3, 4, 5 et 6 ainsi qu'aux bajoyers de sas est et ouest des écluses 47 et 48. Le volume total de coulis injecté pendant le programme d'enquête de 1989 s'est élevé à 9 m³;
- 5) en 1992-1993, on a mis en œuvre un projet de maintenance couvrant le bajoyer est de l'écluse 47 (y compris une petite zone à l'extrémité d'amont du bajoyer ouest) ainsi que les plots 6, 7 et 8. Le volume total de coulis injecté s'est élevé à environ 15 m³;
- 6) le projet de réhabilitation de 1994-1995 avait une grande portée et, peut-être en raison de cette envergure, il s'est avéré plus difficile sur le plan technique que les projets précédents. Les travaux d'injection de coulis se sont concentrés sur les structures suivantes :
- a. les plots 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8;
 - b. le seuil entre les plots 1 et 2 (désigné seuil n° 1);
 - c. le seuil entre les plots 3 et 4 (désigné seuil n° 2);
 - d. le seuil entre les plots 5 et 6 (désigné seuil n° 3);
 - e. le seuil entre les plots 7 et 8 (désigné seuil n° 4);
 - f. les bajoyers de sas est et ouest de l'écluse 47;
 - g. les bajoyers de sas est et ouest de l'écluse 48;
 - h. les bajoyers de sas est et ouest de l'écluse 49;
 - i. les murs en aile au sud des plots 1 et 2;
- 7) l'installation d'ancrages verticaux et horizontaux a suivi les opérations d'injection de coulis. Les ancrages verticaux (soit de type Williams traditionnel ou à membrane) ont été percés et installés aux emplacements des trous d'injection de coulis;
- 8) les principaux problèmes rencontrés lors des opérations d'injection de coulis dans les seuils étaient la fuite de coulis le long des joints de mortier, les enclaves des vannes et l'interface radier d'écluse et seuil de porte;
- 9) le rapport absolu coulis-remplissage des six bajoyers d'écluse était de 2,52 %. Les rapports de remplissage individuels de chacun des bajoyers variaient de 0,56 % à 4,10 %. Ces valeurs contrastaient drastiquement avec les rapports de remplissage de 7,5 % à 10 % obtenus lors du

-
- programme d'essai d'injection de coulis aux écluses de Kingston Mills mené en 1989;
- 10) le rapport absolu de remplissage des huit structures de plots était de 1,05 %. Selon les résultats du programme d'essai d'injection de coulis de 1989 aux écluses 47 et 48, ce rapport est faible. Le degré d'amélioration de l'intégrité structurale des plots grâce au programme d'injection de coulis sous pression est discutable;
- 11) le rapport absolu de remplissage des murs en aile était de 1,06 %. Cette faible valeur, et donc le faible rapport de remplissage du mur en aile au sud du plot 1 est probablement attribuable aux conditions sur place similaires au bajoyer ouest de l'écluse 49. Les trous étaient « ensevelis » dans la boue, ce qui rendait la préparation des trous de sonde pratiquement impossible;
- 12) on a observé lors de l'enlèvement de plusieurs pierres de couronnement devant être remplacées (bajoyer de sas est de l'écluse 48 – partie d'aval, plots 4 et 6) qu'il y avait abondance de débris impossibles à solidifier avec du coulis, y compris des limons argileux, des matières organiques (terre végétale noire) ainsi que des racines de plantes et d'arbres;
- 13) qui plus est, tout au long des opérations d'injection de coulis, on a observé chaque fois que le trajet de déplacement préféré du coulis était vers la surface. Même lors de l'injection de coulis dans les zones inférieures d'un trou de sonde, on observait plus souvent qu'autrement que le coulis se déplaçait vers la surface, avant de s'acheminer ailleurs.
- .16 En 2001-2002, un projet a été mené sur les murs du bassin et a compris les travaux suivants :
- 1) la reconstruction d'une section de mur;
 - 2) le resurfaçage d'une section de mur;
 - 3) l'exécution de travaux de ragréage par enduits de béton;
 - 4) la remise en état des aires gazonnées et la réparation des sentiers endommagés.
- .17 Les niveaux d'eau en aval de l'écluse 49 sont régulés par les niveaux d'eau du lac Ontario. La pente d'écoulement de la rivière Cataraqui entre le lac et Kingston Mills coule dans la rivière.
- .18 Le record de niveau d'eau élevé dans le lac Ontario est de 75,75 m et a été établi en 1952. Le record de bas niveau d'eau dans le lac Ontario a été établi en 1934 à 73,75 m.
- .19 L'administration du canal Rideau n'a aucun contrôle sur les niveaux d'eau en aval de l'écluse 49.
- .20 Pendant la saison de la navigation, le niveau d'eau acceptable pour l'exploitation en amont de l'écluse 46 varie de 88,57 m à 88,70 m.

-
- .21 Pendant la morte-saison de la navigation, le niveau d'eau acceptable pour l'exploitation en amont de l'écluse 46 varie de 88,32 m à 88,70 m.
- .22 Le long bief en amont de l'écluse 46 (ainsi que le court bief entre l'écluse 46 et l'écluse 47) doit être maintenu aux niveaux nécessaires à la navigation jusqu'à la mi-octobre. Les niveaux d'eau seront abaissés aux niveaux de la morte-saison de la navigation lors de la première semaine de novembre. Les niveaux d'eau pendant la morte-saison de la navigation fluctuent selon le débit entrant des précipitations.
- .23 Après avoir abaissé le niveau d'eau dans le long bief, les poutrelles de vannage sont placées dans les niches de poutrelle en amont de l'écluse 46 par le personnel du canal Rideau.
- .24 On vidange ensuite le court bief entre les écluses 46 et 47 ainsi que les écluses 47 et 48. Le niveau d'eau dans l'écluse 49 dépend du niveau d'eau du lac et fluctue naturellement.
- .25 Le niveau d'eau dans le bassin ne peut être abaissé qu'au niveau du seuil de vanne de débouché. Il restera de l'eau à certains endroits du bassin, même après qu'il soit vidangé.
2. Écluse 46
- .1 Les dimensions disponibles de l'écluse 46 sont approximatives : longueur de sas de 22,2 m; hauteur de bajoyer de sas de 5,8 m; hauteur de bajoyer de sas de 6,6 m et la largeur du dessus du bajoyer varie de 0,985 m à 1,12 m (projet de réparation de 2007).
- .2 L'écluse 46 de Kingston Mills est une ressource culturelle d'importance historique nationale (IHN) et elle constitue une ressource fondamentale du réseau du canal Rideau et intégrale au milieu historique unique de la rivière Rideau.
- .3 La maçonnerie de calcaire d'origine de l'écluse 46 a été réparée avec des blocs en béton non armé ordinaires posés de façon à imiter la maçonnerie, aux plots d'amont et d'aval et aux murs en aile d'aval (la date exacte de cette réparation est inconnue). Le béton était en mauvais état en 2005 et présentait une couche superficielle très fracturée, aucun entraînement d'air et il était assujéti à une réaction alcaline des granulats. Des travaux de resurfaçage d'une partie du béton ont eu lieu en 1995 et des réparations du couronnement des murs en aile d'aval ont été achevées en 1998. Un projet de réparation par injection de coulis a été mené en 1995 pour l'échelle d'écluses, mais la portée des travaux ne comprenait pas l'écluse 46.
- .4 Les blocs de béton de l'écluse 46 sont composés de granulats grossiers qui sont principalement un mélange de grès de Potsdam, de dolomie et de granite à biotite et à hornblende. Les granulats fins en sable naturel contiennent des particules

monominérales de quartz et de feldspath et des fragments rocheux assortis. Les mêmes types de roche ont été observés dans les granulats fins. La pâte de ciment était dense et non carbonatée, sans entraînement d'air, mais il contenait de l'air emprisonné.

- .5 Des essais des matériaux de pierre d'origine ont été effectués sur une pierre dont une partie de la surface s'était effritée. La pierre mesurait 400 mm d'épaisseur et était adossée contre des moellons. La valeur RQD du noyau récupéré n'était que de 47 %, ce qui dénote une pierre de « mauvaise qualité » contenant un grand nombre de fractures. La résistance à la compression du calcaire était de 75,7 MPa. Des essais datant de 1990 ont révélé que la résistance à la compression de la pierre de maçonnerie variait de 56,4 à 176,8 MPa, alors que la moyenne pour une pierre intacte est de 129,8 MPa.
- .6 Le côté est du bajoyer de l'écluse 46 et la culée en béton du pont tournant sont à proximité immédiate l'un de l'autre et la réhabilitation des deux structures est interreliée. Le facteur principal qui a contribué à la situation actuelle (bombement du bajoyer de 1976) sur le côté est de l'écluse est l'absence de fixation adéquate de la culée de béton au fond rocheux sain. Le remblai derrière la culée semble être composé en partie d'un remplissage de roche trop brute pour être taraudée. La surface de la roche forme une pente vers le nord-ouest et mesure 7 pi de profondeur au mur en aile sud (à droite, en aval) et 11 pi de profondeur au mur en aile nord (à droite, en amont). Le fond rocheux est légèrement vieilli par les intempéries sur une profondeur superficielle de 1,5 à 2 pi, mais il est sain et massif en dessous de cette profondeur.
- .7 Pour le pont tournant, les carottes prélevées de la culée est (côté nord) près du bajoyer de l'écluse 46 indiquaient que les blocs de syénite récupérés par le carottage étaient entièrement déliés de la pâte de ciment (Quantacon Associates, 1999).
- .8 Le projet de l'écluse 46 de 2007-2008 comportait les travaux suivants :
- 1) enlèvement de béton;
 - 2) enlèvement de pierre;
 - 3) béton coulé en place;
 - 4) ancrages mis en place après l'excavation de béton au chardonnet de porte (au plot M6) et le système d'ancrage du collet est ensuite post-tensionné avant de couler le béton;
 - 5) ancrages pour le resurfaçage des plots et du couronnement;
 - 6) enlèvement d'un chardonnet de porte et son remplacement par du béton coulé en place.

3. Écluse 47

-
- .1 L'épaisseur de la maçonnerie de pierre de l'écluse 47 varie de 3,0 m à 3,8 m au bajoyer est, de 1,94 m à 3,02 m au bajoyer ouest, de 3,8 m à 4,0 m au plot est et de 2,3 m à 3,9 m au plot ouest. Derrière le bajoyer et le plot ouest, du remplissage en argile limoneuse a été repéré dans les trous de sonde percés dans la moitié supérieure et le centre des écluses, et les trous de sonde pratiqués dans le radier de l'écluse ont révélé un fond rocheux en syénite gneissique. Du remplissage en argile limoneuse a aussi été repéré dans les trous de sonde percés dans le bajoyer et le plot est, près du radier de l'écluse (Trow, 1990).
- .2 La hauteur du bajoyer de maçonnerie de l'écluse 47 varie de 5,7 m à 5,9 m, tandis que les plots mesurent approximativement 7,4 m de hauteur (Trow, 1990).
- .3 L'écluse 47 de Kingston Mills est une ressource culturelle d'importance historique nationale (IHN) et elle constitue une ressource fondamentale du réseau du canal Rideau et intégrale au milieu historique unique de la rivière Rideau.
- .4 Les problèmes relevés en 1990 à l'écluse 47 comportaient, entre autres, des fuites importantes par le bajoyer est lorsque le sas d'écluse est rempli et des zones mouillées apparaissent à la surface du sol adjacent au bajoyer ouest. Les parois inférieures des plots, en amont de l'enclave de porte, montrent un déplacement considérable des pierres individuelles. Les parois inférieures des plots en amont et en aval de l'enclave de porte montrent un bombement et une inclinaison atteignant jusqu'à 165 mm.
4. Écluse 48
- .1 Le bajoyer ouest de l'écluse 48 mesure approximativement 2 m de largeur, alors que le bajoyer est mesure de 3,0 m à 3,6 m de largeur. Le plot ouest entre l'écluse 48 et l'écluse 49 mesure 3,9 m de largeur, alors que le plot est en mesure environ 3,7 m. Le bajoyer et le plot ouest ont été construits contre le roc, alors que l'on a observé de l'argile limoneuse derrière le bajoyer et le plot est, près du radier de l'écluse. La hauteur de la maçonnerie varie de 4,4 m pour le bajoyer ouest à 7 m pour le bajoyer est (Trow, 1990).
- .2 L'écluse 48 de Kingston Mills est une ressource culturelle d'importance historique nationale (IHN) et elle constitue une ressource fondamentale du réseau du canal Rideau et intégrale au milieu historique unique de la rivière Rideau.
- .3 Les problèmes relevés en 1990 à l'écluse 47 comportaient, entre autres, des fuites par le bajoyer est et par les vannes est. Les murs inférieurs des plots présentent un bombement et une inclinaison atteignant jusqu'à 160 mm.

-
- .4 Des recommandations établies dans le rapport de Trow de 1990 comprenaient les éléments suivants :
- 1) après l'exécution du programme d'injection de coulis, il faudra percer des trous de drainage afin de surveiller et d'éliminer toute accumulation d'eau derrière le bajoyer réhabilité. Il faut injecter du coulis dans le bajoyer ouest de l'écluse 48 selon les procédures habituelles, mais en y pratiquant également un nombre de trous de drainage se prolongeant sur une bonne distance dans le roc fracturé derrière le bajoyer. Ces trous devraient être situés près du radier de l'écluse afin d'éviter d'endommager les bateaux. Un tuyau de drainage devrait être scellé à l'intérieur du trou dans la structure de l'écluse et doté d'un clapet antiretour pour permettre à l'eau de s'évacuer de la formation rocheuse jusque dans l'écluse en hiver. Ce système de drainage est nécessaire afin d'éviter que la déformation de ce bajoyer s'aggrave en raison du gel;
 - 2) dans le bajoyer ouest de l'écluse 48, il pourrait s'avérer nécessaire d'injecter des prépolymères hydrophobes réactifs dans l'eau à un composant à l'interface roc-bajoyer. Il faut choisir un produit à prise rapide. Le programme d'essai a indiqué que le coulis cimentaire stable se déplaçait facilement le long de cette interface et par le bajoyer d'écluse. Ces trajets de déplacement doivent être obstrués par un coulis de prépolymère à prise rapide afin d'éviter le déplacement de la structure pendant le programme régulier d'injection de coulis avec du coulis cimentaire. Le coulis cimentaire doit être hydrofuge et bien protégé contre la dilution afin d'éviter la formation de logements ou de chemins de lavage.
5. Écluse 49
- .1 Les dimensions extérieures approximatives de l'écluse 49 peuvent être consultées dans le plus récent rapport d'inspection détaillée de l'échelle d'écluses qui a été réalisé dans le cadre des plans de situation tracés aux fins du relevé du patrimoine de 1991.
 - .2 L'écluse 49 de Kingston Mills est une ressource culturelle d'importance historique nationale (IHN) et elle constitue une ressource fondamentale du réseau du canal Rideau et intégrale au milieu historique unique de la rivière Rideau.
 - .3 Aucune réparation d'importance de cette structure n'a été entreprise depuis le dernier programme de réhabilitation exécuté en 1994-1995.

PA 3 OBJECTIFS DU PROJET

3.1 Qualité

1. Le Ministère s'attend à ce que l'expert-conseil respecte un haut niveau de conception architecturale. 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.
2. Le projet doit être mis en œuvre de façon responsable sur le plan de l'environnement tout en protégeant la valeur patrimoniale et les éléments caractéristiques du lieu dans toute la mesure du possible.

3.2 Développement durable

Parcs Canada est déterminé à aider le Canada à combattre les changements climatiques et à réduire les émissions de gaz à effet de serre, conformément aux obligations internationales de notre pays et à la nécessité, pour notre nation, d'assurer une croissance économique durable. Le lieu historique national du Canada du Canal-Rideau, site du patrimoine mondial (SPM), est une exploitation à long terme qui doit être maintenue pour que la population canadienne puisse l'apprécier et en profiter, maintenant et pour l'avenir. Parcs Canada souhaite donc que les travaux soient mis en œuvre dans le cadre du programme de projets du canal Rideau pour que les ouvrages puissent perdurer de nombreuses décennies et à des coûts d'entretien et d'exploitation réduits à leur minimum; un investissement en immobilisations à long terme qui illustre l'excellence en matière de durabilité environnementale.

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 générales 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 génériques comme une stratégie qui tient compte de façon soutenue et cohérente des effets environnementaux, culturels, historiques, économiques et sociaux de chaque décision prise dans le cadre du projet. L'expert-conseil doit examiner la Stratégie de développement durable de TPSGC et s'assurer que le projet est livré en conséquence.

3.3 Gestion des déchets

1. Pour ce projet, un programme de gestion des déchets solides 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 d'impact environnemental, le cas échéant.
3. La Direction générale des biens immobiliers (DGBI) est liée au Protocole national de gestion des déchets solides non dangereux des travaux de construction, de rénovation et de démolition, lequel fournit les directives nécessaires pour gérer ce type de déchets dans le cadre de tels travaux. Le Protocole satisfait aux exigences des politiques fédérales et provinciales, et il est conforme aux 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 construction, de rénovation et de démolition. L'expert-conseil doit examiner le protocole et s'assurer que le projet est livré en conséquence.

3.4 Application et respect des codes

1. On doit se conformer aux codes, aux règlements, aux lois et aux décisions des autorités compétentes. En cas de chevauchement des dispositions réglementaires, les exigences les plus strictes doivent être appliquées. L'expert-conseil doit indiquer les autres textes réglementaires et les organismes qui ont autorité sur le projet.
2. Il incombe à l'expert-conseil de s'assurer que la conception est conforme aux versions les plus récentes de l'ensemble des normes, des codes, des règlements et des spécifications qui s'appliquent. L'expert-conseil doit énumérer pour le gestionnaire de projet de TPSGC tous les cas de non-conformité inévitable et lui en faire rapport, et être responsable d'obtenir l'approbation de toute dérogation auprès de l'autorité compétente.
3. La conception des structures d'écluse n'est assujettie à aucun code canadien.
4. La plus récente édition des normes, des codes et des spécifications précisés ci-après (y compris toutes les modifications, tous les suppléments et toutes les révisions qui ont été apportés à ces documents) doit être respectée. En cas de contradiction ou d'incompatibilité entre les codes et les normes, les exigences les plus strictes doivent être appliquées.
 - .1 Directive pour la sécurité des barrages et des ouvrages de retenue de Parcs Canada
 - .2 Critères de conception de l'Association internationale de navigation (AIPCN)
 - .3 *Loi sur l'aménagement des lacs et des rivières*
 - .4 Canadian Manual on Foundation Engineering (en anglais seulement), Conseil national de recherches du Canada
 - .5 La conception du béton doit être conforme à la norme CAN3-A23.3 et la conception de l'acier, à la norme CAN/CSA-S16.1.

-
- .6 La conception de la maçonnerie doit être conforme à la norme CSA S304-F14. Le mortier et le coulis pour la maçonnerie en éléments, les connecteurs de maçonnerie et la construction de la maçonnerie doivent être conformes aux normes CAN/CSA-A179, CAN/CSA-A370 et CAN/CSA-A371, respectivement.
 - .7 Les charges environnementales doivent être conformes au supplément au Code national du bâtiment du Canada.
 - .8 Le Devis directeur national doit être utilisé en y apportant une modification propre au projet, au besoin, pour répondre aux besoins précis et aux exigences particulières des provinces.
 - .9 Règlements canadien et provinciaux sur la santé et la sécurité au travail
 - .10 *Code canadien du travail* (y compris les plus récentes versions de tous les règlements)
 - .11 Lois et règlements provinciaux et municipaux sur la circulation
 - .12 *Loi de 1997 sur la sécurité professionnelle et l'assurance contre les accidents de travail* (Ontario)
 - .13 *Loi sur la santé et la sécurité au travail* de l'Ontario
 - .14 Règlements municipaux et pouvoirs
 - .15 *Loi sur la protection des eaux navigables* et *Loi sur la protection de la navigation*
 - .16 *Loi sur les transports – Règlement sur les canaux historiques*
 - .17 Normes et lignes directrices pour la conservation des lieux patrimoniaux au Canada
 - .18 Orientations devant guider la mise en œuvre de la Convention du patrimoine mondial
5. L'expert-conseil peut consulter d'autres codes de conception. Il devrait utiliser les nouvelles technologies 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 qui satisfont le représentant du Ministère.

3.5 Gestion des risques

1. L'expert-conseil doit élaborer une stratégie exhaustive de gestion du risque, qui intéresse tous les intervenants au projet et incorpore toutes les phases de celui-ci. Les services requis pour la livraison du projet sont énoncés dans la section SR portant sur la gestion des risques du présent énoncé de projet.

3.6 Santé et sécurité

1. Conformément à cette responsabilité et afin d'améliorer la protection de la santé et de la sécurité de toutes les personnes présentes sur les chantiers de construction fédéraux, l'expert-conseil doit se conformer aux lois et règlements des provinces et territoires sur la santé et la sécurité au travail,

en plus du *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail*.
L'expert-conseil indiquera tous les cas de non-conformité inévitable et en fera rapport au gestionnaire de projet de TPSGC.

2. L'expert-conseil doit examiner et mettre à jour les exigences en matière de santé et de sécurité dans les documents contractuels en fonction du présent projet et des exigences de TPSGC ou du ministère client.

3.7 Gestion des ressources culturelles

Une analyse d'impact sur les ressources naturelles (AIRC) sera requise pour chaque projet en ce qui a trait à la réhabilitation des ressources culturelles du poste d'éclusage de Kingston Mills du lieu historique national du Canada du Canal-Rideau, site du patrimoine mondial (SPM). L'AIRC, qui est maintenant une composante de la Norme de gestion des projets de l'Agence, doit être envisagée dans le cadre de chaque projet. Une AIRC s'entend d'un processus permettant à la Gestion des ressources culturelles d'étudier et de déterminer l'incidence des projets proposés sur la valeur patrimoniale et les éléments caractéristiques d'une ressource naturelle, et de recommander une approche globale pour la conservation des ressources patrimoniales. L'Agence Parcs Canada intégrera les conseils et les mesures d'atténuation proposés par les responsables de la Gestion des ressources culturelles à l'évaluation des impacts environnementaux (EIE).

1. L'expert-conseil doit fournir l'information et examiner la documentation pour appuyer la Gestion des ressources culturelles.
2. L'expert-conseil doit examiner et mettre à jour les exigences de la Gestion des ressources culturelles dans les documents contractuels en fonction du présent projet et des exigences de TPSGC ou du ministère client.
3. Les conceptions de réhabilitation doivent être compatibles avec les valeurs patrimoniales et les éléments caractéristiques des écluses et des paysages culturels situés à Kingston Mills. Afin de garantir que les interventions de planification des gestionnaires de projet et des experts-conseils en matière de conception sur le canal Rideau disposent d'un encadrement lié à la gestion des ressources naturelles, l'expert-conseil sera tenu d'assurer la liaison avec le personnel de la Conservation des ressources de Parcs Canada et d'incorporer les directives particulières de ce personnel. Ceci permettra à l'expert-conseil d'acquérir une meilleure compréhension des attentes de Parcs Canada face aux entrepreneurs des travaux de planification et de conception pour le lieu historique national du Canada du Canal-Rideau.
4. Le paysage du poste d'éclusage de Kingston Mills et ses écluses représentent une ressource culturelle d'importance historique nationale (IHN) et ils constituent une ressource fondamentale du réseau du canal et intégrale au milieu historique unique de la rivière et du canal Rideau.

-
5. La valeur patrimoniale du paysage du poste d'éclusage de Kingston Mills d'importance nationale du canal Rideau tient :
- .1 à la valeur associative et physique liée aux débuts de la construction et de l'exploitation du réseau du canal;
 - .2 à sa contribution au cadre historique exceptionnel du réseau du canal;
 - .3 aux valeurs historique et visuelle associées au maintien du patrimoine de la partie centrale du réseau, comme Chaffeys Locks, Newboro, Merrickville, Burritts Rapids et Ottawa;
 - .4 au fait qu'il sert de point d'intérêt et qu'il procure un sentiment de continuité le long du canal;
 - .5 au fait que son aménagement historique et sa configuration ont résisté à l'épreuve du temps, y compris les espaces ouverts avoisinants et les modèles de circulation qui y sont associés;
 - .6 au fait qu'il a survécu aux points de vue historiques émis à l'intérieur et à l'extérieur des limites du poste;
 - .7 au contexte et au cadre patrimonial des bâtiments et des ouvrages techniques du poste.
6. Éléments caractéristiques
- .1 Les principaux éléments contribuant à la valeur patrimoniale du paysage du poste d'éclusage de Kingston Mills comprennent ce qui suit :
 - 1) les écluses 46 à 49, qui contribuent au maintien de l'apparence et de la fonction d'origine du canal;
 - 2) le blockhaus en pierres de deux étages de 1833, qui comporte des meurtrières, des mâchicoulis et des avant-toits en surplomb et qui domine le paysage près de l'écluse 46;
 - 3) les barrages d'argile est et ouest de 1830, qui ont créé le lac Colonel By et qui sont importants à la continuité des opérations du canal;
 - 4) le barrage à voûte de pierre de 1830 et le déversoir extérieur;
 - 5) la maison du maître éclusier de 1904 à charpente en bois, en forme de L et à deux étages;
 - 6) le bureau d'écluse de 1925 à charpente en bois;
 - 7) la réplique du pont tournant à une voie qui permet à la circulation locale de passer au-dessus de l'écluse 46;
 - 8) le terrain accidenté et rocheux qui fait partie de la formation géologique de l'arche de Frontenac, comme on peut le constater à l'est des écluses et au sud, par le chenal excavé;
 - 9) la disposition et la configuration d'époque qui subsistent, y compris leurs espaces ouverts et les parcours de circulation;
 - 10) les ressources culturelles archéologies terrestres et aquatiques connues et potentielles.

-
7. La Politique sur la gestion des ressources culturelles décrit les exigences nécessaires pour gérer le large éventail de ressources culturelles administrées par Parcs Canada. L'objectif de la Politique sur la gestion des ressources naturelles est d'assurer la préservation des ressources culturelles gérées par Parcs Canada, ainsi que la communication et la protection de leur valeur patrimoniale. Aux termes de la Politique, la conservation de la valeur patrimoniale doit être au centre des considérations lors de toute intervention ayant pour objet une ressource culturelle, d'où le fait que l'on privilégie, comme mesure de conservation en fonction des Normes et lignes directrices pour la conservation des lieux patrimoniaux au Canada, une réhabilitation des lieux avec une intervention minimale. Dans le contexte de la conservation du patrimoine, une intervention minimale signifie qu'il faut faire le nécessaire, dans le respect des codes applicables, pour protéger le plus possible la valeur patrimoniale. Il est recommandé de suivre les lignes directrices suivantes au cours de ce processus d'enquête et de conception :
- .1 évaluer l'état actuel de la ressource culturelle pour déterminer l'intervention pertinente qui s'impose. Intervenir toujours de la façon la plus douce possible. Respecter la valeur patrimoniale du lieu lors de toute intervention;
 - .2 maintenir en permanence la valeur patrimoniale et les éléments caractéristiques du lieu. Réparer les éléments caractéristiques par le renforcement des matériaux à l'aide de méthodes de conservation reconnues. Remplacer par des matériaux identiques toutes les parties gravement détériorées ou manquantes des éléments caractéristiques, lorsqu'il en subsiste des prototypes;
 - .3 réparer plutôt que remplacer les éléments caractéristiques du lieu. Lorsque des éléments caractéristiques sont trop détériorés pour être réparés et qu'il existe des témoins physiques suffisants, les remplacer par de nouveaux éléments dont la forme, les matériaux et les détails correspondent à ceux des éléments à remplacer. Lorsqu'il n'existe pas assez de preuves, rendre la forme, les matériaux et les détails des nouveaux éléments compatibles avec le caractère du lieu historique.
8. Il est recommandé de suivre les lignes directrices suivantes propres à la maçonnerie au cours de ce processus d'investigation et de conception :
- .1 comprendre les propriétés et caractéristiques de la maçonnerie du lieu historique;
 - .2 conserver la maçonnerie en bon état ou dans un état réparable qui contribue à la valeur patrimoniale du lieu;
 - .3 réparer la maçonnerie par le rejointoiement des joints de mortier aux emplacements détériorés;

-
- .4 enlever le mortier détérioré ou inacceptable en grattant soigneusement les joints à la main ou en utilisant des outils appropriés afin d'éviter d'endommager la maçonnerie;
 - .5 utiliser des mortiers qui assureront la préservation à long terme de l'ensemble de la maçonnerie et qui sont compatibles avec les éléments de maçonnerie existants en ce qui a trait à la résistance, à la porosité, à l'absorption et à la perméabilité à la vapeur. Les mortiers de rejointoiement devraient être moins résistants que les éléments de maçonnerie. Les mortiers d'assise devraient satisfaire aux exigences structurales. Le profil du joint devrait être physiquement et visuellement compatible avec la maçonnerie quant à la couleur, à la texture et à la largeur;
 - .6 reproduire les joints de mortier d'origine quant à la couleur, à la texture, à la largeur et au profil;
 - .7 remplacer les parties considérablement détériorées ou manquantes des éléments de maçonnerie, en se fondant sur des preuves documentaires et physiques fournies par la Gestion des ressources culturelles et les conseillers en patrimoine bâti.
9. Les nouveaux ouvrages ajoutés doivent être compatibles esthétiquement et physiquement avec le caractère patrimonial du lieu historique et subordonnés à celui-ci. Il est recommandé de suivre les lignes directrices suivantes au cours de ce processus d'investigation et de conception :
- .1 la conception et la mise en place de mesures et de matériel de sécurité, par exemple des clôtures, des panneaux de signalisation, etc. doivent respecter l'importance patrimoniale de la ressource culturelle;
 - .2 les conseillers de la Gestion des ressources culturelles et du patrimoine bâti clarifieront la valeur patrimoniale et les éléments caractéristiques, au besoin, pour chaque intervention afin d'évaluer adéquatement les impacts et de proposer des mesures d'atténuation appropriées. Des recommandations particulières et les mesures d'atténuation requises, fondées sur la valeur patrimoniale et les éléments caractéristiques, seront incorporées tout au long des phases du projet;
 - .3 si l'occasion se présentait de traiter ou de corriger des réparations antérieures qui ne correspondraient plus aux pratiques exemplaires de conservation ou qui auraient grandement modifié la valeur patrimoniale des biens, la Gestion des ressources culturelles devra évaluer et déterminer s'il est opportun d'ajouter ces éléments au projet.
10. Dans le cadre de l'analyse d'impact sur les ressources culturelles, une évaluation de survol archéologique (ESA) sera réalisée dans le secteur du projet, incluant les voies d'accès pour véhicules, les zones de préparation et les endroits où l'on propose d'installer des panneaux de signalisation et

des clôtures. Les résultats d'une telle évaluation pourront donner lieu à une évaluation des impacts sur les vestiges archéologiques ou à des mesures d'atténuation supplémentaires avant le début des travaux de construction. L'expert-conseil doit inclure aux documents du projet toutes les mesures cernées au cours de ce processus.

3.8 Protection de l'environnement

1. L'expert-conseil doit fournir de l'information et examiner la documentation à l'appui de l'élaboration des documents d'évaluation des impacts sur l'environnement.
2. L'expert-conseil doit examiner et mettre à jour les exigences de protection de l'environnement dans les documents contractuels en fonction du présent projet et des exigences de TPSGC ou du ministère client. Les documents de construction doivent comprendre des dispositions relatives à la présentation du plan de protection de l'environnement et du plan d'atténuation de l'érosion et des sédiments (emplacement des clôtures anti-érosion, prévention des déversements, nettoyage et tous les autres détails propres au projet des stratégies proposées de protection et d'atténuation). Les deux plans doivent être présentés à l'APC, qui les examinera avant de les accepter.

3.9 Assurance de la qualité et contrôle de la qualité

1. L'expert-conseil doit élaborer un plan d'assurance de la qualité et de contrôle de la qualité (AQ et CQ) aux fins du contrat de services d'expertise-conseil et du contrat de construction.
2. L'expert-conseil doit examiner et mettre à jour les exigences liées à l'AQ et au CQ dans les documents contractuels en fonction du présent projet et des exigences de TPSGC ou du ministère client.

PA 4 PORTÉE DES TRAVAUX

4.1 Portée du projet

1. La portée des travaux est fondée sur l'information qui est disponible. La pleine portée des travaux de construction doit être examinée et révisée une fois les investigations terminées et au cours du processus d'élaboration de la conception.
2. Il faut fournir une démarche de conception par phases s'échelonnant sur deux (2) ans afin de réhabiliter l'écluse 46 et l'échelle d'écluses 47, 48 et 49 de Kingston Mills. La phase de conception de la première année doit se concentrer sur la réparation ou la réhabilitation des composants de l'écluse 47 qui n'ont pas à être asséchés pendant les travaux. La phase de conception de la deuxième année doit se pencher sur tous les autres éléments de réparation ou de réhabilitation sur le reste du site du projet et

qui incluent toutes les mesures d'assèchement pendant les travaux. Les travaux comprennent, sans toutefois s'y limiter, les tâches suivantes :

- .1 l'examen des rapports d'enquête sur le site existants, de la documentation existante sur les réparations exécutées jusqu'à maintenant et la préparation d'une lettre de rapport sur l'analyse de la portée du projet, aux fins d'examen et d'acceptation;
- .2 la préparation d'un calendrier et d'un plan d'essai d'enquête afin de mener les enquêtes, les études et les rapports dans le but :
 - 1) d'effectuer une évaluation de l'état des ouvrages de béton et de maçonnerie par des inspections, des carottages et des essais, et par l'élaboration d'options en matière de réparation et de réhabilitation;
 - 2) de recueillir de l'information qui pourrait être incomplète dans les rapports d'enquête existants;
 - 3) d'évaluer et de consigner l'état actuel des écluses;
 - 4) de réaliser des dessins d'archive du patrimoine qui illustrent la composition des composants de maçonnerie et de béton;
 - 5) de déterminer la quantité et la qualité de ce qui reste des éléments historiques;
 - 6) de recueillir de l'information afin de déterminer tous les paramètres conceptuels aux fins d'analyse des options et de conception des dossiers d'appel d'offres;
 - 7) de retenir les services d'un expert-conseil en essai géotechnique et des matériaux afin d'évaluer l'état actuel des écluses et des structures annexes; fournir des services d'essai des matériaux de pierre afin de s'approvisionner en nouvelles pierres destinées aux réparations et remplacements prévus;
 - 8) de préparer une portée des travaux incluant l'inspection de chaque composant de chacune des écluses : murs en aile d'amont, plots d'amont, portes d'écluse et composants mécaniques déterminés, aqueducs des passages de vannage et vannes, murs de masque et seuils d'aval et d'amont, radier d'écluse et bajoyers de sas, plots d'aval, murs en aile d'aval, échelles et câbles d'amarrage. Sont aussi inclus les escaliers, les garde-corps pour piétons, les trottoirs en maçonnerie ainsi que les murs du bassin en aval de l'écluse 46.
 - 9) Les composants suivants doivent être étudiés particulièrement et il faut formuler des recommandations en vue d'y effectuer des interventions :
 - a. le mur en aile ouest de l'écluse 46 construit en blocs de béton;
 - b. le bajoyer de sas est de l'écluse 47;

-
- c. le suintement de l'écluse 46 et du chemin d'accès est au bassin.
 - d. Il faut mesurer des escaliers et des sentiers sur le site pour améliorer leur état tout en intégrant les politiques de la Gestion des ressources culturelles ainsi que les exigences en matière de sécurité publique.
 - e. Réparation des murs du bassin de virement
 - i. Enquêter sur l'état actuel des biens et le documenter, puis fournir des options visant à réparer les défauts des murs. L'objectif consiste à réparer ou à réhabiliter les murs qui n'ont pas été remplacés récemment afin de prolonger en général leur durée de vie en service. Il n'est pas prévu que ces murs soient démolis et reconstruits. La démarche de réhabilitation sélectionnée doit être similaire à celle qui a été retenue pour réhabiliter les autres structures de maçonnerie au poste d'éclusage.
- 10) Fournir des services techniques d'essai, d'enquête et de recherche afin d'établir une source appropriée de pierres pour s'approvisionner en matériaux de réparation et de remplacement :
- a. déterminer les sources d'origine des pierres utilisées pendant la construction initiale des installations au site des écluses de Kingston Mills;
 - b. déterminer la compatibilité des pierres actuelles utilisées par l'administration du canal Rideau avec un examen des rapports d'essai des matériaux qui ont été effectués conformément à la norme ASTM C616M;
 - c. recommander des propriétés des matériaux de la pierre appropriée à ce site de projet, conformément à la norme ASTM C616M;
 - d. recommander des carrières comme source d'approvisionnement en pierres qui peuvent répondre aux exigences techniques et d'échéancier du projet; ces carrières doivent être situées dans le centre et l'est de l'Amérique du Nord;
 - e. dresser une liste de toutes les carrières et de tous les fournisseurs examinés, y compris les détails techniques (résultats d'essai et fiches techniques) des pierres et de leur disponibilité. Compiler les résultats dans un rapport qui sera présenté;
 - f. le rapport présenté doit établir au moins trois (3) recommandations de carrières qui répondent aux exigences actuelles du projet et qui pourraient être utilisées comme fournisseurs potentiels de matériaux.

- .3 Présenter un rapport sur l'option d'études conceptuelles qui résume différentes options de conception et des estimations de coûts de catégorie C pour la réparation ou la réhabilitation des écluses et des ouvrages annexes. Le rapport sur l'option d'études conceptuelles doit inclure ce qui suit :
- 1) des options de réparation et de réhabilitation qui concordent avec les politiques de la Gestion des ressources culturelles;
 - 2) des mesures de conception qui préservent l'apparence extérieure et la fonctionnalité des composants d'écluse;
 - 3) l'analyse et la vérification de la stabilité d'ensemble pour veiller à ce que les dimensions, grandeurs et configuration existantes des bajoyers, radiers, fondations et seuils des écluses peuvent supporter toutes les configurations de charges, y compris les charges sismiques. Toute modification à la conception existante doit être présentée à la Gestion des ressources culturelles aux fins d'examen et d'acceptation finale dans la portée du projet;
 - 4) l'expert-conseil doit proposer des détails de conception pour le niveau d'intervention requis respectant le cadre établi dans les politiques de la Gestion des ressources culturelles aux fins du traitement des composants en béton et des enduits de ragréage en béton existants pour les options suivantes :
 - a. le remplacement des enduits de ragréage en béton existants par des réparations par enchâssement sur toute la façade de pierre;
 - i. la première option doit se pencher sur le remplacement à l'identique des pierres de parement en calcaire d'origine, avec des pierres compatibles provenant d'une source d'approvisionnement disponible;
 - ii. d'autres options que l'expert-conseil proposera;
 - b. la réhabilitation des composants en béton avec un placage de pierre de 300 mm d'épaisseur harmonisé au motif de pierre historique;
 - c. la réparation des surfaces en béton avec un revêtement en blocs de béton imitant la pierre, afin d'améliorer l'esthétisme;
 - d. la démolition des composants de béton et la remise en état selon la construction en maçonnerie de pierre d'origine;
 - e. d'autres solutions de remplacement proposées par l'expert-conseil;
 - f. la réparation des composants en béton de l'écluse 46 :

-
- i. la première option à envisager vise à reconstruire avec une nouvelle structure en béton comportant un placage à motif de pierre intégral de 300 mm d'épaisseur;
 - ii. la deuxième option à envisager vise à remplacer par du béton et, plutôt qu'un placage en pierre, le béton apparent recevrait un revêtement imitant des blocs en pierre qui s'harmoniserait à la maçonnerie existante, tout en demeurant distinguable de cette dernière;
 - iii. la troisième option se pencherait sur le remplacement similaire à l'identique de la structure d'origine avec des pierres compatibles provenant d'une source d'approvisionnement disponible;
 - iv. les pierres doivent être récupérées ou réutilisées dans la mesure du possible afin de restaurer l'ouvrage selon la construction d'origine;
 - v. d'autres options que l'expert-conseil proposera;
 - 5) les options de conception visant les réparations de la maçonnerie :
 - a. proposer des solutions de réparation de détail standards qui peuvent être appliquées aux biens dans le cadre de la portée du projet;
 - 6) la conception du rejointoiement intégral de l'ensemble de l'échelle d'écluses et la consolidation des vides inaccessibles dans le noyau ou à l'arrière du bajoyer par l'injection de coulis;
 - 7) la conception des améliorations aux mesures de sécurité publique visant la mise en place de garde-corps pour piétons aux plots et aux escaliers :
 - a. fournir à l'APC deux (2) options conceptuelles pour les garde-corps pour piétons respectant les lignes directrices de la Gestion des ressources culturelles. Améliorer la sécurité publique tout en respectant les caractéristiques historiques des lieux. Les garde-corps pour piétons existants seront réparés ou remplacés, à l'exception de ceux aux portes d'écluse;
 - 8) la fourniture d'estimations des coûts de catégorie C pour les diverses options séparément pour chaque écluse afin de faciliter la comparaison des options selon les recommandations, le coût, la faisabilité, le calendrier et les principes de la Gestion des ressources culturelles. En plus d'explications textuelles, résumer et mettre en évidence l'information pertinente sous forme de tableau dans la mesure du possible;

-
- 9) la recommandation d'une option conceptuelle privilégiée aux fins de l'élaboration de la conception. Fournir un résumé pour mettre en évidence l'information pertinente sous forme de tableau.
3. L'installation et le maintien des mesures d'atténuation des impacts environnementaux doit faciliter toutes les étapes des travaux de construction conformément aux évaluations d'impacts. À cette fin, fournir des conseils techniques et incorporer les exigences en matière d'atténuation des impacts environnementaux dans les documents contractuels. Surveiller les mesures prises par l'entrepreneur afin de veiller à ce qu'elles soient conformes aux exigences.
4. L'installation de batardeaux, le sauvetage des poissons et l'assèchement en amont de l'écluse 46 et en aval de l'écluse 49 et autres travaux d'assèchement : les documents de construction doivent inclure des dispositions à l'intention de l'entrepreneur en construction pour que ce dernier soit responsable de concevoir, d'installer et de maintenir des batardeaux et des ouvrages d'assèchement sous la direction d'un ingénieur. L'expert-conseil doit fournir des options conceptuelles pour le type de batardeau acceptable, fournir un levé du fond afin d'établir le profil bathymétrique et fournir suffisamment de détails pour que les entrepreneurs en construction puissent concevoir des batardeaux et des ouvrages d'assèchement et soumissionner à cette fin. Fournir toutes les enquêtes relatives aux paramètres géotechniques des morts-terrains et du fond rocheux, y compris les emplacements immergés afin de déterminer tous les paramètres (désignation, qualité, perméabilité, résistance) aux fins de conception qui seront utilisés par des tiers; fournir des spécifications fonctionnelles pour l'assèchement et fournir des conseils techniques pour établir des mesures d'atténuation des impacts environnementaux.
5. Travaux de démolition et d'enlèvement sur place : fournir des spécifications fonctionnelles aux fins de la gestion des déchets; fournir des conseils techniques relatifs aux exigences d'établissement de rapport sur les substances désignées et les matières dangereuses.
6. Mise hors service des batardeaux : fournir des spécifications fonctionnelles.
7. Mise en service des écluses réhabilitées : fournir des services techniques.
8. Remise en état des lieux comme ils étaient avant le début des travaux : fournir des conseils techniques et des services de conception.
9. Projet de fabrication des portes par des tiers
- .1 Les nouvelles portes pourraient être fabriquées et installées par des tiers pendant le déroulement du projet. Il incombe à l'expert-conseil de coordonner les travaux avec les autres groupes assignés afin de

faciliter l'installation des portes. L'APC fournira des détails de la portée et du calendrier du projet lorsqu'ils seront disponibles.

10. Composants métalliques

- .1 Fournir des spécifications relatives à la peinture pour tous les composants en acier, y compris (énumération non limitative) : les treuils, les garde-corps, les vannes et les pièces d'acier noyées.

4.2 Portée des travaux d'inspection et d'accès au chantier

1. Accès au chantier pour effectuer une inspection approfondie des structures des écluses
 - .1 Fournir l'ensemble des échafaudages, du matériel et du nécessaire d'assèchement, de plongée et de barge pour accéder à tous les composants structuraux dans leur intégralité afin de réaliser les enquêtes sur les matériaux. La priorité doit être accordée aux inspections requises sans nécessiter d'assèchement, en ayant recours à des techniques de plongée et à du matériel sous l'eau.
 - .2 Calendrier d'assèchement
 - 1) Écluse 46, bassin, écluse 47 et écluse 48
 - a. L'assèchement doit commencer à la fin octobre ou au début novembre.
 - 2) Écluse 46, en amont des niches de poutrelles
 - a. Le niveau de l'eau doit demeurer le même que celui du cours d'eau d'amont.
 - 3) Écluse 49
 - a. Le niveau de l'eau doit demeurer le même que celui du cours d'eau d'aval.
2. Évaluation des ponts tournant et fixe aux fins d'accès au chantier
 - .1 L'APC compte réhabiliter les ponts tournant et fixe existants avant le début du projet.
 - .2 Ces ponts serviront vraisemblablement dans le cadre du plan d'accès au chantier.
 - .3 La portée des travaux de ce volet doit comprendre les éléments suivants :
 - 1) effectuer une inspection visuelle du tablier, de la superstructure et des culées des ponts afin de documenter l'état des ponts au début des travaux de construction et pour confirmer l'état des ponts à l'achèvement du projet.

4.3 Investigations et études techniques

1. Les investigations et les rapports suivants constituent le minimum requis aux fins de la quantification de la portée des travaux du projet et des exigences liées à la conception.

-
- .1 Toutes les inspections des écluses et des structures annexes
 - 1) Inspections approfondies pour confirmer les détails et l'état des structures, y compris les dessins d'archive du patrimoine.
 - .2 Élaboration des accès au chantier, des aires d'entreposage temporaire et des plans et paramètres des batardeaux. Étant donné que l'effort de construction majeur aura lieu des deux côtés des écluses, les accès au chantier et aux aires d'entreposage temporaire représenteront une composante importante du projet. Les options d'accès possibles devant être examinées par l'expert-conseil pendant le processus de conception comprennent les chemins d'accès est et ouest.
 - .3 Levés topographique et bathymétrique
 - 1) L'expert-conseil doit obtenir les données topographiques et bathymétriques pour les structures du lieu et le fond du canal par des levés au sonar 3D en temps réel, par LiDAR et autres levés, et les compléter par des inspections en plongée aux endroits suivants :
 - a. murs en aile d'amont de l'écluse 46, y compris l'emplacement potentiel du batardeau;
 - b. murs en aile d'aval de l'écluse 49, y compris l'emplacement potentiel du batardeau.
 - .4 Reconnaissances géotechniques et études des matériaux
 - 1) Exécuter des reconnaissances géotechniques afin de confirmer l'information sur les propriétés du sol et des fonds rocheux et la cote pour les travaux connexes sur les écluses et la construction des batardeaux.
 - 2) Exécuter les études des matériaux afin de confirmer les propriétés et l'état des ouvrages de béton et de maçonnerie existants et de déterminer la faisabilité des options de réparation et si elles sont appropriées.
 - 3) Mener des enquêtes géotechniques en amont de l'écluse 46 et en aval de l'écluse 49 afin de déterminer les paramètres aux fins de la conception du batardeau.
 - .5 Recherches et enquêtes relatives à l'approvisionnement en pierres
 - 1) Mener des recherches et des enquêtes afin de confirmer l'information relative à une source d'approvisionnement en pierre appropriée pour effectuer les travaux de réparation et de réhabilitation structurales.
 - 2) Documenter les résultats et présenter un rapport.

4.4 Produits à livrer du projet

1. Comptes rendus des réunions
2. Analyse du rapport sur la portée des travaux du projet

-
3. Plan et calendrier des investigations, études et rapports
 4. Rapports sous forme de lettres pour chaque investigation et étude
 5. Plans topographique et bathymétrique du site
 6. Rapport d'inspection détaillée des écluses et structures annexes
 7. Rapport d'investigation des options relatives aux accès, aux aires d'entreposage temporaire et aux batardeaux
 8. Rapport d'inspection des écluses et des résultats d'essai de la maçonnerie et du béton
 9. Rapport sur les études conceptuelles
 10. Documents de présentation des études conceptuelles et présentation de ces dernières
 11. Calendrier des travaux
 12. Rapport final sur les études conceptuelles
 13. Rapport sur l'étude et les investigations relatives à la source d'approvisionnement en pierre
 14. Rapport de conception préliminaire et estimation des coûts de catégorie B pour tous les volets du projet
 15. Documents de présentation de l'élaboration de la conception et présentation de cette dernière
 16. Calendrier des travaux mis à jour
 17. Rapport final sur l'élaboration de la conception
 18. Renseignements requis relatifs à l'évaluation détaillée des impacts environnementaux
 19. Présentations au client, à la gestion, aux autorités compétentes et au public
 20. Documents de construction achevés à 50 %
 21. Documents de construction achevés à 99 %
 22. Documents de construction prêts pour l'appel d'offres et estimation des coûts de catégorie A
 23. Calendrier des travaux final
 24. Documents de construction marqués « Émis pour construction »
 25. Rétroaction et modifications pendant l'appel d'offres
 26. Calendrier des travaux examiné et accepté
 27. Comptes rendus des réunions de construction

28. Rapports hebdomadaires sur l'avancement des travaux
29. Plans de santé et de sécurité
30. Rapports de lettre d'inspection
31. Instructions à l'entrepreneur
32. Demandes d'acompte de l'entrepreneur
33. Certificat d'achèvement substantiel
34. Inspection provisoire
35. Examen des dessins d'atelier et des documents et échantillons à soumettre
36. Examen des dessins d'après exécution
37. Rapport de conception et de construction
38. Rapports d'inspection au titre de la garantie, initial et final
39. Certificat d'achèvement

4.5 Réunions

1. Sauf indication contraire, l'expert-conseil doit assister aux réunions durant toute la période d'élaboration et de mise en œuvre du projet.
2. L'expert-conseil doit veiller à ce que seuls les membres requis de l'équipe de l'expert-conseil prennent part aux téléconférences ou assistent aux réunions en personne.
3. Le tableau ci-après indique le nombre prévu des réunions.

Phase du projet	Nombre prévu de réunions			
	Par téléconférence	En personne, aux bureaux de TPSGC à Ottawa	En personne, aux bureaux de l'APC à Smiths Falls	En personne, sur place
SR 2 Mise en route, examen des documents et analyse des exigences du projet	2	1	1	1
SR 6 Enquêtes, études et rapports	2	1	1	1
SR 7 Études conceptuelles	2	1	1	0
SR 8 Élaboration de la conception	2	2	0	0

SR 9 Documents de construction	4	2	1	0
SR 10 Appel d'offres, soumission et attribution du contrat	2	0	0	0
SR 11 Administration de la construction et du contrat	12	1	0	36
SR 13 Services après la construction	2	0	0	2
Questions liées aux problèmes à résoudre d'urgence	12	4	2	12

PA 5 CONTRAINTES LIÉES AU PROJET

5.1 Contraintes générales

1. Saison de navigation

- .1 Les travaux ne doivent pas perturber la navigation dans le chenal principal, les écluses ou les chenaux d'accès aux écluses du canal Rideau durant la saison de navigation.
- .2 La saison de navigation commence ordinairement le vendredi précédant la fin de semaine de la fête de la Reine et prend fin le lundi du congé d'Action de grâce.
- .3 Le ministère client doit confirmer le début et la fin prévus de la saison de navigation durant l'élaboration du projet.

2. Période d'entretien

- .1 Les travaux ne doivent pas perturber la période d'entretien avant et après chaque saison de navigation sur le canal Rideau.
- .2 La période d'entretien dure ordinairement quelques semaines avant et quelques semaines après la saison de navigation sur le canal Rideau.
- .3 Les activités liées à l'entretien varient d'un emplacement à l'autre et peuvent inclure les travaux de préparation des lieux en vue de la saison de navigation ou pour la mise à l'arrêt hivernale, comme relever ou abaisser les niveaux d'eau, installer ou enlever les aides à la navigation et exécuter des activités d'entretien mineures.
- .4 Le ministère client doit confirmer les dates prévues de début et de fin des périodes d'entretien et des activités planifiées pour chaque emplacement au cours de l'élaboration du projet.

3. Autres restrictions en matière d'environnement

-
- .1 Il est interdit d'effectuer des travaux dans l'eau du 15 mars au 30 juin, afin de protéger les poissons frayant.
 - .2 Les oiseaux migrateurs, leurs nids et leurs œufs sont protégés en vertu de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*. Les travaux ou activités du projet qui pourraient déranger les oiseaux doivent être évités pendant les périodes de reproduction. Il est interdit d'enlever des végétaux entre le 1^{er} avril et le 28 août afin de protéger les oiseaux nicheurs. S'il faut enlever de la végétation pendant cette période, il faudra qu'un biologiste aviaire inspecte l'aire à dégager au plus deux (2) jours avant le défrichage, afin d'y déceler la présence éventuelle de nids. Si le biologiste trouve des nids actifs, il faudra établir une zone tampon autour de ces nids et aucune végétation ne pourra y être enlevée tant que le nid restera actif.
 - .3 Conformément au *Règlement sur les canaux historiques* applicable aux terres administrées par le lieu historique national du Canada du Canal-Rideau, un permis signé par le directeur des voies navigables de l'Ontario de Parcs Canada sera nécessaire pour pouvoir autoriser les travaux du projet avant le début des activités du projet. Le processus d'obtention de permis sera facilité par Parcs Canada.
 - .4 Évaluation des impacts environnementaux : Une analyse des impacts environnementaux devra être réalisée pour ce projet, et ce, conformément à la Politique sur l'analyse des impacts environnementaux de Parcs Canada (2015), ainsi qu'à l'article 67 de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE 2012). Le chef de projet de Parcs Canada collaborera avec l'agent d'évaluation environnementale responsable des voies navigables en Ontario qui aidera à établir la portée et préparer, revoir et approuver l'analyse des impacts. Les mesures d'atténuation des impacts environnementaux établies au cours de ce processus seront incluses dans les plans et devis de construction contractuels et constitueront des exigences contractuelles. Toutes les contraintes relatives à l'évaluation environnementale doivent être incluses dans la conception et appliquées à l'étape de la construction.
 - .5 Un certain nombre d'espèces en péril et leur habitat essentiel se trouvent à Kingston Mills et pourraient avoir un impact sur les périodes de travail, les aires d'entreposage temporaire et la conception du projet. Les environs du projet constituent un habitat essentiel pour les espèces suivantes, entre autres : tortue musquée, tortue mouchetée, paruline à ailes dorées et engoulevent bois-pourri.
4. Calendrier des travaux de construction

-
- .1 Les travaux de la première année doivent se tenir de novembre 2017 à avril 2018.
 - .2 Les travaux de la deuxième année doivent se tenir de novembre 2018 à avril 2019.
 - .3 Les travaux de la troisième année doivent se tenir de novembre 2019 à avril 2020.
 - .4 Tous les travaux doivent être achevés substantiellement d'ici avril 2020.
5. Accès au chantier
- .1 Accès à la rive est : par la route 15 jusqu'à environ 1,5 km au nord de l'autoroute 401, puis par le chemin Kingston Mills jusqu'au poste d'éclusage. Ce chemin d'accès passe par le pont tournant qui sera en construction du mois d'août 2016 au mois d'avril 2017.
 - .2 Accès à la rive ouest : par la route 15 jusqu'au chemin de comté 11, puis prendre le chemin Kingston Mills.
 - .3 L'accès des gros véhicules à la rive est des écluses 48 et 49 est restreint par la pile du pont ferroviaire et le talus à forte pente. Il n'y a aucun accès pour les véhicules à la rive ouest des écluses 48 et 49.
 - .4 L'accès au site des écluses doit demeurer dégagé pour permettre le passage des véhicules d'urgence et ceux de l'administration du canal.
6. Période de construction limitée
- .1 L'expert-conseil doit élaborer des solutions conceptuelles qui assurent l'achèvement des travaux de construction dans les délais prescrits.
 - .2 L'expert-conseil doit élaborer un devis qui permet à l'entrepreneur de mettre au point des solutions novatrices en matière de construction pouvant être mises en œuvre dans les délais prescrits.
 - .3 Les exigences liées aux travaux de construction hivernaux doivent être indiquées dans les documents contractuels.
 - .4 Il sera interdit d'effectuer des travaux de construction pendant la saison de navigation; le site devra être remis dans son état d'origine préalable aux travaux après chaque phase de construction annuelle.
7. Évaluation environnementale
- .1 Le projet proposé nécessitera une analyse d'impact en vertu de la Directive sur l'évaluation des impacts de Parcs Canada et de l'art. 67 de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE).
 - .2 L'expert-conseil doit fournir contributions et assistance à TPSGC ou aux Services environnementaux de l'APC durant la préparation des rapports d'évaluation des impacts sur l'environnement.

-
- .3 Toutes les contraintes relatives à l'évaluation environnementale doivent être incluses dans la conception et appliquées à l'étape de la construction.
8. Évaluation des ressources culturelles
- .1 Il faudra effectuer une analyse d'impact sur les ressources culturelles (AIRC). Les recommandations et les mesures d'atténuation de la Gestion des ressources culturelles seront incorporées au rapport de l'évaluation détaillée des impacts sur l'environnement. L'AIRC sera entreprise par Parcs Canada. Toutefois, l'expert-conseil sera tenu d'incorporer aux documents de conception finals les mesures d'atténuation de l'impact issues de l'AIRC.
- .2 Un énoncé de valeur patrimoniale pour les écluses (46 à 49) et le paysage sera requis afin d'évaluer comme il se doit les incidences et proposer des mesures d'atténuation. Les recommandations particulières et les mesures d'atténuation requises – fondées sur la valeur patrimoniale et les éléments caractéristiques – seront intégrées aux étapes des projets et à l'AIRC. L'AIRC sera entreprise par Parcs Canada. Toutefois, l'expert-conseil sera tenu d'intégrer les mesures d'atténuation aux documents de conception finale.
- .3 Une évaluation de survol archéologique (ESA) sera réalisée dans le secteur du projet, incluant les voies d'accès pour véhicules, les zones de préparation et les endroits où l'on propose d'installer des panneaux de signalisation et des clôtures. Les résultats d'une telle évaluation pourraient donner lieu à une évaluation des impacts sur les vestiges archéologiques et nécessiter d'autres mesures d'atténuation pendant la construction. L'AIRC sera entreprise par Parcs Canada. Toutefois, l'expert-conseil sera tenu d'intégrer les mesures d'atténuation aux documents de conception finals.
9. Propriété du ministère client
- .1 Le ministère client est propriétaire des biens sur lesquels les structures sont situées.
- .2 Les activités de construction ainsi que les aires d'accès et d'entreposage temporaire doivent être limitées à la propriété du ministère client.
- .3 L'expert-conseil doit assurer la coordination par le biais du ministère client pour ce qui est des approbations et prendre les dispositions requises concernant tout accès au chantier via des propriétés autres que celles de ce dernier.
- .4 Les travaux réalisés sur les biens qui sont la propriété du ministère client doivent satisfaire aux exigences de celui-ci et respecter le *Règlement sur les canaux historiques*.

-
10. Gestion de l'eau
 - .1 L'expert-conseil doit inclure des dispositions dans les documents de conception et de construction visant à maintenir les écluses au sec pendant les travaux de construction.
 - .2 L'expert-conseil doit élaborer les paramètres rattachés aux batardeaux et aux plans d'assèchement que demande ce projet.
 11. Questions relatives aux droits des biens
 - .1 L'expert-conseil doit consulter l'APC afin de confirmer les limites relatives à l'accès aux ponts tournant et fixe pendant les travaux de construction ainsi que les limites de charge de ces ouvrages.
 12. État de la maçonnerie de la structure de l'écluse
 - .1 On présume que la maçonnerie d'écluse se prêtera adéquatement à un resurfaçage par réparation par enchâssement. Si une démolition complète et une reconstruction des composants des écluses, en totalité ou en partie, se révélaient nécessaires, cela pourrait retarder la réalisation du projet et avoir un impact sur l'accès au site.
 13. Construction du pont
 - .1 Le projet doit se dérouler sans créer d'interférence avec les projets de réhabilitation du pont fixe et du pont tournant, qui sont présentement prévus pour exécution du mois d'août 2016 au mois d'avril 2017.

PA 6 DOCUMENTATION EXISTANTE

6.1 Documentation existante

1. Les documents existants seront mis à la disposition du proposant retenu aux fins d'examen.
 - .1 Dessins existants (en anglais seulement)
 - .1 Plan de situation de Kingston Mills, 1976
 - .2 Plan de situation de Kingston Mills, 1991
 - .3 Dessins topographiques divers en DAO, 2007 à 2012
 - .4 Réhabilitation de l'écluse 46, dessins 100 à 102 (2007)
 - .5 Écluse 47, HOKM 91/H21 1 à 4 (1991)
 - .6 Écluses 47 à 49, enlèvement des bâtiments et aménagement paysager (1970)
 - .7 Plan de situation des murs du bassin, CORID01/R22 (2001)
 - .8 Réparations du béton de l'écluse 46, RCKM 1 à 4 (1991)
 - .9 Réparations de l'écluse, CORCKM 94/R21 101 à 104
 - .10 Dessins d'après exécution des écluses 47 à 49, 10-760 (1979)

-
- .11 Schéma d'injection de coulis proposée à l'écluse 47, 7326 (1969)
 - .12 Plan de situation, injection de coulis et réparations connexes aux écluses 46, 48 et 49, RC – 7446 (1972)
 - .13 Détails des nouveaux murs du bassin d'après exécution, CORID01/R22 103 (2002)
2. Rapports existants (en anglais seulement)
- .1 Enquêtes géotechniques du pont tournant, 1999
 - .2 Enquête géotechnique de l'écluse 46 de Kingston Mills, Jacques Whitford, 2005
 - .3 Enquête géotechnique du programme d'essai d'injection de coulis aux écluses 47 et 48, Trow, 1990
 - .4 Projet de réhabilitation des écluses 46 à 49 par injection de coulis, ECO, 1995
 - .5 Résultats des trous de sonde, Golder Associates, 1979
 - .6 Rapport pétrographique sur les carottes de béton prélevées à l'écluse 46, recherche pétrographique et sur les matériaux, G-B Inc., 2005
 - .7 Inspection sous l'eau à l'écluse 49 de Kingston Mills, McNeeley, 1979
2. Plans tirés des registres des biens
- .1 Le ministère client est propriétaire d'un volume considérable de biens à cet emplacement; les plans tirés des registres des biens seront mis à disposition, au besoin.

ADMINISTRATION DU PROJET (AP)

ADMINISTRATION DU PROJET

AP 1 ADMINISTRATION GÉNÉRALE DU PROJET

Les exigences administratives suivantes s'appliquent à toutes les phases de la réalisation 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 au nom de TPSGC.
3. TPSGC administre le projet et exerce un contrôle continu sur celui-ci pendant toutes les phases de l'élaboration.
4. Le représentant du Ministère est la liaison entre l'expert-conseil, TPSGC et le Ministère client.
5. Sauf indication contraire de la part du représentant du Ministère, l'expert-conseil doit obtenir les permis, exigences et autres approbations fédéraux et provinciaux nécessaires à l'exécution des travaux.

1.2 Langue

1. La langue de communication pour ce projet est l'anglais.

1.3 Voies de communication

1. Sauf indication contraire du représentant du Ministère, l'expert-conseil doit communiquer uniquement avec le représentant du Ministère.
2. Les communications officielles entre l'expert-conseil et le ministère client doivent se faire par l'entremise du représentant du Ministère, sauf autorisation contraire par écrit.
3. Les demandes directes de renseignements sur le projet ou les questions provenant d'autres organismes fédéraux, d'organismes provinciaux, de municipalités ou de comtés ou du public doivent être adressées au représentant du Ministère.

1.4 Médias

1. Les demandes directes de renseignements sur le projet ou les questions provenant des médias doivent être adressées au représentant du Ministère.

1.5 Produits livrables généraux du projet

1. Sauf indication contraire, soumettre les versions provisoires des rapports définitifs aux fins d'examen et d'acceptation avant de présenter le rapport définitif.
2. Soumettre les versions provisoires des documents de présentation aux fins d'examen et d'acceptation avant de présenter les documents d'exposé définitifs.
3. Soumettre des copies papier des rapports et des exposés, des dessins et du devis, comme suit :
 - .1 Soumettre trois (3) copies papier des rapports définitifs.
 - .2 Soumettre dix (10) copies papier du matériel de présentation.
 - .3 Soumettre trois (3) copies papier des dessins et des devis achevés à 50 %, à 99 % et à 100 %.
 - .4 Soumettre quatre (4) copies papier des dessins et des devis portant la mention « Émis pour appel d'offres ».
 - .5 Soumettre six (6) copies papier des dessins et des devis portant la mention « Émis pour construction ».
 - .6 Les copies des présentations doivent être expédiées directement au gestionnaire de projet de TPSGC, au gestionnaire de la conception de TPSGC, au ministère client, aux services de passation de contrats de TPSGC, à l'administrateur de la construction ou à l'entrepreneur, selon les directives.
 - .7 Les rapports, les documents d'exposé et le devis doivent être imprimés recto-verso, polychrome, à reliure à anneaux plastiques avec couvertures rigides, ou dans des relieurs du type à feuilles mobiles pour documents de grand format, selon les indications du représentant du Ministère.
 - .8 Les dessins doivent être préparés comme il est décrit dans le document intitulé « Faire affaire avec Travaux publics et Services gouvernementaux Canada ».
4. Soumettre des versions électroniques modifiables des rapports, des lettres d'opinion, des documents, des dessins et des devis, comme suit :
 - .1 Les fichiers électroniques doivent être présentés par courrier électronique ou à partir d'un site de transfert de fichiers dont l'adresse sera fournie par le représentant du Ministère.
 - .2 La version définitive des présentations électroniques doit être fournie sur un (1) DVD ou une (1) clé USB insérée dans un manchon, dans chaque copie papier des rapports définitifs.
 - .3 Soumettre une (1) copie de tous les documents en format PDF modifiable.
 - 1) Les fichiers PDF Adobe Acrobat modifiables doivent être déverrouillés et comprendre des signets de chapitre, des

-
- appendices et des sections principales des documents afin de faciliter la consultation des documents de grande taille.
- 2) Effectuer la rotation des pages pour qu'elles correspondent à un visionnement normal à l'écran.
 - 3) Subdiviser les documents de grande taille en fichiers multiples, selon la façon indiquée, de manière à créer des fichiers d'une taille facile à traiter.
- .4 Soumettre une (1) copie des documents de construction dans le format de fichier électronique requis pour la publication dans le système d'appel d'offres Achatsetventes.gc.ca de TPSGC.
- .5 Soumettre une (1) copie de tous les documents dans une version électronique modifiable de leur format de fichier d'origine.
- 1) Les produits livrables électroniques doivent être créés au moyen d'applications Microsoft Office.
 - 2) Les dessins doivent être générés en format AutoCAD et utiliser les protocoles de structuration par calque et de transfert de fichiers prévus dans les documents intitulés « Faire affaire avec Travaux publics et Services gouvernementaux Canada » et « Supplément aux normes CDAO de Canaux historiques et travaux d'ingénierie », tous deux en annexe du présent énoncé de projet.
 - 3) Les devis doivent être préparés à l'aide du Devis directeur national (DDN), comme il est mentionné dans l'annexe intitulée « Faire affaire avec Travaux publics et Services gouvernementaux Canada ».
 - a. Fournir une copie des fichiers modifiables pour les devis en format Word ou dans le format d'origine du DDN.
 - b. Utiliser le format 1/3-2/3.
 - c. Utiliser les sections requises du DDN pour les projets du gouvernement fédéral.
 - d. Obtenir auprès du représentant du Ministère le devis directeur régional.
 - e. Examiner, modifier et mettre à jour toutes les sections du DDN, y compris celles élaborées à partir du DDN et du devis directeur régional, requises pour satisfaire aux exigences du Guide d'utilisation du DDN.
 - 4) Les illustrations, les photos, les croquis, les graphiques ou les vidéos doivent être fournis dans leur format d'origine, modifiable.
 - 5) Les fichiers spécialisés comme ceux utilisés pour les évaluations des structures doivent être fournis dans leur format de fichier d'origine.
- .6 Fournir un (1) DVD ou une (1) clé USB contenant tous les fichiers électroniques à la fin du projet.

5. Les présentations de l'entrepreneur doivent être examinées par l'expert-conseil, et les feuilles d'approbation du contrôle de la qualité doivent être retournées une fois qu'elles auront été datées et que la mention « acceptée » y aura été apposée.
 - .1 Une (1) copie électronique de toutes les présentations retournées et des feuilles d'approbation du contrôle de la qualité correspondantes doit être fournie en même temps au représentant du Ministère.

1.6 Acceptation des produits livrables de l'expert-conseil

1. Bien que TPSGC reconnaisse l'obligation de l'expert-conseil de répondre aux exigences du projet, le processus de réalisation du projet autorise le Ministère à examiner les travaux. TPSGC se réserve le droit de refuser les travaux insatisfaisants ou indésirables.
2. 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.
3. L'acceptation signifie que, à l'issue d'un examen général portant sur des questions précises, les documents sont jugés conformes aux pratiques et aux objectifs gouvernementaux et ministériels et que les objectifs globaux du projet sont atteints.
4. 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.
5. L'acceptation donnée par TPSGC n'empêche pas que les travaux puissent être considérés comme insatisfaisants et rejetés à une étape ultérieure de l'examen. Si les activités progressives d'avant-projet, 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.
6. L'examen et l'acceptation par TPSGC des présentations demanderont au moins une (1) semaine et au plus deux (2) semaines pour chaque présentation, selon la complexité et la qualité de présentation.
7. L'examen et l'acceptation de présentations particulières par le ministère client et d'autres autorités compétentes peuvent être requis comme compléments des acceptations de TPSGC. Un délai d'examen supplémentaire pourrait être requis, comme il est indiqué dans la section AP3 PRÉSENTATIONS AUX AUTORITÉS COMPÉTENTES.

8. L'expert-conseil doit aider le représentant du Ministère à obtenir ces acceptations et à modifier ou réviser les documents et les conceptions si ces autorités en font la demande.
9. Au cours de chaque période d'examen, maintenir la production totale sur le projet, et réviser les documents, au besoin et lorsque les commentaires de l'examen sont reçus.

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

1. Tout au long du projet, l'expert-conseil doit assumer la responsabilité du travail du personnel interne, des sous-experts-conseils et des spécialistes dont il a retenu les services, et en assurer la coordination.
2. L'expert-conseil doit coordonner les présentations des sous-traitants et des spécialistes et s'assurer qu'elles sont dûment remplies et signées.

1.8 Coordination avec l'entrepreneur

1. L'expert-conseil ne doit pas empiéter sur la sphère de responsabilités du chef de chantier de l'entrepreneur.
2. L'expert-conseil ne doit apporter aucune modification qui touchera la portée, le budget ou le calendrier sans obtenir au préalable l'approbation écrite du représentant du Ministère.

1.9 Délai de réponse

1. Il est essentiel que le personnel clé de l'expert-conseil, les sous-experts-conseils ou les représentants des entreprises spécialisées 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. Les rétroactions à l'équipe de l'expert-conseil durant les examens des documents doivent être examinées par l'expert-conseil, et les commentaires à cet effet, retournés dans les trois (3) jours ouvrables suivant leur réception.
4. Le délai d'examen des présentations de l'entrepreneur et de réponse à celles-ci est de trois (3) jours ouvrables à compter de leur réception.
5. Le délai d'examen des questions techniques soulevées durant la construction et de réponse à celles-ci est de trois (3) jours ouvrables.

1.10 Calendrier du projet

1. Le calendrier du projet et les dates de livraison propres à celui-ci doivent être respectés, sauf si leur non-respect est accepté par écrit par le représentant du Ministère.

1.11 Réunions

1. Le représentant du Ministère doit organiser des réunions mensuelles durant toute la période d'élaboration et de mise en œuvre du projet.
2. Le représentant du Ministère doit organiser et présider par téléconférence la réunion de lancement du projet.
3. Le nombre de réunions pour chaque phase du projet est indiqué dans la section Exigences du projet et doit être utilisé aux fins de l'estimation et de la planification.
4. L'expert-conseil doit consigner les questions soulevées et les décisions prises, ainsi que préparer et distribuer les comptes rendus des réunions à l'ensemble des participants dans les soixante-douze (72) heures suivant la tenue de celles-ci.
5. Le représentant du Ministère peut devoir convoquer des réunions d'urgence pour résoudre des problèmes. L'expert-conseil doit être disponible pour assister à de telles réunions, à l'endroit indiqué par le représentant du Ministère, moyennant un délai de préavis d'un (1) jour ouvrable.
6. L'expert-conseil devra assister à toutes les réunions supplémentaires requises le cas échéant et faire les présentations demandées par les autorités compétentes désignées.
7. Les réunions portant sur la conception se tiendront normalement dans les bureaux de TPSGC, au 2720, promenade Riverside, à Ottawa (Ontario), ou au bureau de l'expert-conseil, à la demande du représentant du Ministère.
8. Les réunions tenues dans les bureaux du ministère client auront lieu au 34, rue Beckwith Sud, à Smiths Falls (Ontario) K7A 2A8.
9. Durant la construction et la mise en œuvre, prendre part aux téléconférences et assister aux réunions tenues sur place, à la demande du représentant du Ministère.

1.12 Santé et sécurité

1. Exigences générales
 - .1 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.
- .2 Le PSSPS doit porter sur l'ensemble des activités de l'équipe (personnel de l'expert-conseil et sous-experts-conseils).
 - .3 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.
 - .4 L'expert-conseil doit intégrer dans son PSSPS toute contrainte ou exigence de sécurité supplémentaire imposée par TPSGC ou par Parcs Canada visant l'accès aux propriétés de Parcs Canada ou l'utilisation de celles-ci, en entier ou en partie, et respecter ces contraintes ou exigences.
 - .5 L'expert-conseil doit coordonner avec les propriétaires ou les intervenants les travaux sur place réalisés sur le site du projet ou sur les terrains adjacents. Les demandes initiales doivent être acheminées au représentant du Ministère.
 - .6 L'expert-conseil doit fournir tout l'équipement de protection individuelle, le matériel et les dispositifs de sécurité requis pour répondre aux exigences du PSSPS ou de la réglementation provinciale concernant la sécurité au travail.
 - .7 L'expert-conseil est responsable de tous les membres de son équipe sur place, de la protection du grand public et des employés du gouvernement à proximité du site dans la mesure où ils pourraient être touchés par la réalisation des travaux sur place.
 - .8 L'expert-conseil doit 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 place peuvent être interrompus si cela est nécessaire 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.
 - .9 Avant de commencer les travaux sur place, organiser une séance d'information sur la sécurité avec TPSGC et Parcs Canada et y assister.
 - .10 L'expert-conseil doit s'assurer que le PSSPS et tous les travaux sur le chantier sont complétés en conformité avec les codes et les normes qui s'appliquent, y compris les lois, les règlements et les lois de juridictions fédérale, provinciale et municipale.

2. Présentation de documents

-
- .1 Le PSSPS doit être soumis au plus tard sept (7) jours après la date de l'ordre de démarrage des travaux et au moins sept (7) jours avant le début des travaux sur le terrain. Il doit inclure ce qui suit :
 - 1) les résultats de l'évaluation des risques pour la sécurité propre au site;
 - 2) 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;
 - 3) le plan de communication de sécurité de l'équipe de l'expert-conseil;
 - 4) le plan d'intervention en cas d'urgence propre au site énonçant les procédures et les marches à suivre en cas de situation d'urgence sur le chantier. Le cas échéant, coordonner le plan avec les exigences et procédures existantes en matière d'intervention en cas d'urgence de TPSGC fournies par le représentant du Ministère.
 - .2 Outre le PSSPS, l'expert-conseil doit soumettre les documents suivants :
 - 1) une copie des certificats de décharge délivrés par la Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail pour l'équipe de l'expert-conseil;
 - 2) les 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.
 - .3 Lorsque des déficiences ou des préoccupations sont détectées, le représentant du Ministère peut fournir une réponse écrite et demander à l'expert-conseil de soumettre à nouveau les documents après avoir corrigé les déficiences, éliminé les préoccupations ou apporté les améliorations demandées.
 - .4 L'examen du PSSPS définitif 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 sur le chantier.

AP 2 ÉQUIPE DE PROJET

2.1 Organisation générale

1. TPSGC 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 significatif, dans le respect des délais prescrits.
2. L'équipe de projet comprend tous les représentants, fédéraux et privés, qui interviennent dans la coordination et la réalisation du présent projet.

2.2 Rôles de l'équipe de l'expert-conseil

1. Il incombe à l'expert-conseil de mobiliser, de coordonner et de diriger l'ensemble des membres de l'équipe de l'expert-conseil ainsi que leurs activités.
2. L'expert-conseil doit fournir tous les services de génie et services spécialisés pour mener à terme le projet comme il est défini aux présentes.
3. L'équipe de l'expert-conseil doit être formée d'un personnel professionnel et technique dûment qualifié, doté d'une expertise pertinente et d'une grande expérience, en mesure de fournir les services énumérés dans la section Services requis (SR) du présent énoncé de projet.
4. Tous les services doivent être réalisés par le personnel de l'expert-conseil ou de ses sous-experts-conseils acceptés. L'expert-conseil ne doit engager d'autres intervenants pour exécuter les services que s'il en obtient l'autorisation préalable écrite du représentant du Ministère.

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

1. Le chef de projet de TPSGC :
 - .1 est responsable de la dépense des fonds publics et de la réalisation du projet conformément aux conditions acceptées par le Conseil du Trésor;
 - .2 est responsable de la gestion quotidienne du projet;
 - .3 agit comme 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.
3. Le gestionnaire de la conception de TPSGC :
 - .1 est chargé de s'assurer que le projet satisfait aux exigences techniques du ministère client;
 - .2 formulera des recommandations professionnelles et mènera des examens d'assurance de la qualité des produits livrables de l'expert-conseil et de l'entrepreneur;

- .3 coordonnera et examinera les renseignements ou les services requis d'autres ressources techniques internes par l'entremise du gestionnaire de projet de TPSGC.
- 4. L'autorité du ministère client :
 - .1 coordonne la qualité, la transmission ponctuelle et l'exhaustivité des renseignements pour l'établissement du programme fonctionnel, et transmet ces renseignements et les décisions prises au gestionnaire de projet de TPSGC;
 - .2 assumera la responsabilité du respect des exigences du programme fonctionnel et de leur communication en temps opportun au gestionnaire de projet de TPSGC.

AP 3 PRÉSENTATIONS AUX AUTORITÉS COMPÉTENTES

3.1 Compétence et autorité fédérale

- 1. Le projet relève des instances fédérales suivantes :
 - .1 TPSGC : autorité contractante et exécution du projet.
 - .2 Agence Parcs Canada : normes, exigences et approbations en matière de conception fonctionnelle.
 - .3 Agence Parcs Canada : *Loi sur la protection des eaux navigables*.
 - .4 Ministère des Pêches et des Océans : *Loi sur les pêches*
 - .5 Environnement Canada : *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale et Loi canadienne sur la protection de l'environnement*.

3.2 Autorités provinciales, municipales et autres autorités locales

- 1. Bien que le gouvernement fédéral ne reconnaisse pas officiellement la compétence d'autres ordres de gouvernement, il faut se conformer volontairement aux exigences de ces autres autorités, sauf indication contraire du représentant du Ministère.
- 2. Dans certains cas, les règles, les normes et les inspections du gouvernement fédéral sont différentes de celles des provinces et des municipalités. En cas de divergence, la compétence fédérale a priorité. Les autres autorités comprennent les suivantes :
 - .1 municipalité et autorité municipale;
 - .2 police locale et services d'urgence locaux;
 - .3 ministère des Richesses naturelles et des Forêts;
 - .4 ministère de l'Environnement.
- 3. L'expert-conseil, avec l'aide du représentant du Ministère, doit identifier les autres autorités compétentes et veiller à ce que les travaux de

conception respectent ou dépassent les exigences des codes, des règlements et des normes de ces autorités compétentes.

4. L'expert-conseil doit présenter les documents de projet aux autorités compétentes aux fins d'examen pendant la conception et la préparation des documents de construction.
5. L'expert-conseil doit se charger des négociations, connaître le coût de tout permis requis et résoudre les problèmes relatifs aux permis avant l'appel d'offres.

3.3 Présentations, examens, acceptation et approbation

1. Le représentant du Ministère examinera les travaux en cours d'une façon suivie.
2. Des exposés formels sont requis aux fins des approbations de la conception et du projet avec les autorités compétentes susmentionnées. Des exposés ponctuels peuvent être présentés devant divers comités et hauts fonctionnaires.
3. Les présentations doivent être examinées et acceptées par TPSGC avant d'être faites auprès des autorités compétentes.
4. Présentations à l'Agence Parcs Canada
 - .1 La fréquence des réunions et des présentations mentionnée n'est qu'une estimation. Elle variera en fonction de la phase du projet, des problèmes et des exigences relatives aux décisions et aux approbations.
 - .2 L'expert-conseil doit assister à toutes les autres réunions, au besoin, et faire les présentations demandées par les autorités désignées.
 - .3 Format des présentations :
 - 1) rapports, dessins et devis, en format électronique et en copie papier;
 - 2) présentation orale avec diaporamas et documents d'exposé.
 - .4 Calendrier des présentations :
 - 1) les présentations sont examinées à la phase des études conceptuelles, à la phase de l'avant-projet, et lorsque les documents de construction sont complétés;
 - 2) l'horaire des réunions doit être arrêté moyennant un délai de préavis de deux (2) jours, une fois les travaux complétés communiqués au représentant du Ministère.
 - .5 Le délai d'exécution maximum prévu est de trois (3) semaines, selon la complexité et la qualité de la présentation.
 - .6 Nombre de présentations : jusqu'à l'obtention de l'approbation.
5. Présentations aux autorités compétentes

-
- .1 On doit se conformer aux codes, aux règlements, aux lois et aux décisions des « autorités compétentes ».
 - .2 En cas de chevauchement, les exigences les plus strictes s'appliqueront. L'expert-conseil doit indiquer les autres autorités compétentes dans le cadre du projet.
 - .3 TPSGC se conformera volontairement aux lois et aux règlements provinciaux et territoriaux sur la santé et la sécurité dans le secteur de la construction, ainsi qu'aux règlements canadiens sur la santé et la sécurité au travail.
 - .4 Délai d'exécution prévu : jusqu'à douze (12) semaines pour chaque examen (hors du contrôle de TPSGC).
6. Nombre de présentations : jusqu'à l'obtention de l'approbation.

Tableau des examens, des acceptations et des approbations

Tableau des examens, des acceptations et des approbations	TPSGC		Autorités compétentes	
	Examen	Acceptation	Examen	Approbation
SR 2 Analyse des exigences du projet				
Calendrier de projet détaillé	X	X	X	X
Rapport d'analyse de la portée des travaux du projet	X	X	X	X
Estimation de catégorie D à jour	X	X		
SR 7 Études conceptuelles				
Rapport d'études conceptuelles (options)	X	X	X	X
Rapport définitif des études conceptuelles	X	X	X	X
Estimation de catégorie C	X	X		
SR 8 Avant-projet				
Rapports d'avant-projet	X	X	X	X
Estimation de catégorie B	X	X		
SR 9 Documents de construction				
Dessins et devis de construction achevés à 50 %	X	X	X	
Dessins et devis de construction achevés à 99 %	X	X	X	X
Dessins et devis de construction achevés à 100 %	X	X	X	
Estimation de catégorie A	X	X		X
Calendrier de construction	X	X	X	

AP 4 FACTURATION ET PAIEMENTS

1. En vertu de l'article R1230D CG5.3, Montants versés à l'expert-conseil, le calendrier des paiements durant l'étape de conception du projet doit être fondé sur les produits livrables. Des paiements mensuels proportionnels entre les produits à livrer seront permis.
2. Les paiements relatifs aux travaux exécutés fondés sur le temps seront versés dès que la facture mensuelle sera reçue.
3. Pour traiter rapidement les factures, il faut reproduire les renseignements suivants sur chacune des factures :
 - .1 numéro de projet de TPSGC;
 - .2 période de facturation et dates;
 - .3 travaux effectués pour justifier la facture (brève description);

.4 sommaire des coûts, séparément pour chaque service requis exécuté, de la façon suivante :

Montant de la facture actuelle	(1)	Honoraires
Total des factures précédentes	(2)	Honoraires
Total facturé jusqu'à présent	(1+2) = (3)	Honoraires
Honoraires convenus pour les services requis	(4)	Honoraires
Montant lié à l'exécution des services requis	(4-3) = (5)	Honoraires
Pourcentage des services requis achevés	(6)	

TOTAL facturé pour les services requis exécutés
Taxe de vente harmonisée à indiquer séparément

.5 Signatures autorisées de l'expert-conseil, approbation de contrôle de la qualité et date

SERVICES REQUIS (SR)

SERVICES REQUIS

Les services requis liés aux différentes étapes de l'élaboration et de la mise en œuvre du projet sont présentés dans chacune des sections relatives aux SR subséquentes.

Les services doivent être fournis conformément aux exigences indiquées ou suggérées ailleurs dans le présent énoncé de projet, notamment aux exigences indiquées dans le document intitulé « Faire affaire avec Travaux publics et Services gouvernementaux Canada » ci-joint au présent document.

SR 1 Gestion des services de l'expert-conseil

1.1 Gestion de projet

1. Effectuer toutes les fonctions internes pertinentes de gestion du projet et d'administration qui sont nécessaires à la gestion appropriée de tous les services fournis, y compris ceux fournis par les sous-experts-conseils et les spécialistes.

1.2 Réunions

1. Assister aux réunions de projet, consigner les questions et les décisions qui en découlent, et préparer et distribuer les comptes rendus.

1.3 Gestion du temps

1. Tous les services et les exigences détaillés dans la section 5, GESTION DU TEMPS, du document « Faire affaire avec Travaux publics et Services gouvernementaux Canada » s'appliquent à ce projet.
2. La fréquence particulière requise pour la production des rapports d'étape, le suivi et le contrôle du calendrier doit être mensuelle.
3. Préparer le calendrier détaillé du projet et la structure de répartition du travail.

1.4 Gestion budgétaire

1. Assurer une gestion budgétaire interactive et continue, du début de la conception du projet jusqu'à l'achèvement de la construction.
2. Fournir des rapports mensuels prédisant les dépenses à venir.

1.5 Plans de santé et de sécurité et plan de protection de l'environnement

1. Soumettre un plan de santé et sécurité propre au site à l'examen et à l'acceptation du représentant du Ministère en vue des visites de chantier et des enquêtes sur place.

-
- .1 Mettre à jour et soumettre de nouveau ce plan si la portée des travaux sur le chantier change.
 - 2. Soumettre un plan de protection de l'environnement à l'examen et à l'acceptation du représentant du Ministère en vue des visites de chantier et des enquêtes sur place.
 - .1 Mettre à jour et soumettre de nouveau ce plan si la portée des travaux sur le chantier change.
 - 1.6 Communication avec les organismes compétents et les intervenants
 - 1. Communiquer avec les organismes compétents et les autres intervenants, selon les indications de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC).
 - 1.7 Rapport de clôture du projet de construction
 - 1. Soumettre au représentant du Ministère les documents et les fichiers électroniques requis pour l'achèvement du rapport de clôture du projet de construction.
 - 2. Fournir un (1) DVD ou une (1) clé USB avec copies électroniques de tous les documents du projet de conception.
 - 1.8 Gestion des produits livrables des services d'expertise-conseil
 - 1. Comptes rendus de réunions
 - 2. Calendrier détaillé du projet et structure de répartition du travail
 - 3. Rapports mensuels, y compris :
 - .1 État des services requis
 - .2 Prévisions financières à jour
 - .3 Calendrier de projet à jour
 - .4 Plan de gestion des risques à jour
 - 4. Plans de santé et de sécurité propres au site
 - 5. Plans de protection de l'environnement
 - 6. Documents et fichiers de clôture du projet de construction

SR 2 Analyse de la portée des travaux du projet

- 2.1 Examiner les documents existants fournis par TPSGC afin de bien comprendre la portée des travaux du projet, le contexte et la portée des investigations et des études précédentes.
- 2.2 Visiter les sites du projet afin d'y effectuer une reconnaissance visuelle et un examen du site préliminaires et d'obtenir des renseignements propres aux sites pour comprendre la portée des travaux, rencontrer le personnel clé des secteurs

du génie et des opérations du ministère client, planifier les enquêtes et les études, et consigner les renseignements qui visent la conception et la construction.

2.3 Préparer et soumettre à l'examen et à l'approbation du représentant du Ministère une lettre d'opinion sur l'analyse de la portée des travaux du projet, incluant :

1. un résumé;
2. une liste et une description des documents examinés;
3. un exposé des principales constatations et une analyse de la portée des travaux;
4. des recommandations sur les rajustements aux exigences du projet;
5. les changements proposés à la portée des travaux;
6. une description des répercussions des changements proposés pour ce qui est de leur incidence sur le coût et le calendrier du projet.

2.4 Produits livrables de l'analyse de la portée des travaux du projet

1. Lettre d'opinion sur l'analyse de la portée des travaux du projet

SR 3 Estimation et planification des coûts

3.1 Fournir des estimations des quantités, des estimations des coûts, des ventilations détaillées des coûts, des prévisions des mouvements de trésorerie, des estimations des dépenses imprévues et des stratégies de réduction des coûts à l'appui des options évaluées pour le projet de construction et la conception finale retenue.

3.2 Produits livrables de l'estimation et de la planification des coûts

1. Mettre à jour les estimations de catégorie D (indicatives)
2. Préparer les estimations de catégorie C pour les diverses options et les divers rapports
3. Préparer les estimations de catégorie B
4. Préparer les estimations de catégorie A

SR 4 Gestion des risques

4.1 Élaborer un plan de gestion des risques qui cerne les risques ainsi que les méthodes pour assurer la gestion des risques durant tout le cycle de vie du projet, de l'analyse de la portée des travaux du projet jusqu'à l'achèvement de la construction.

4.2 L'expert-conseil doit travailler de concert avec le représentant du Ministère lors de l'élaboration et de la mise à jour du plan de gestion des risques global.

-
- 4.3 Une stratégie de gestion des risques est essentielle à la gestion du projet à l'échelle de TPSGC. Cette stratégie comprend la planification du projet, de l'avant-projet, de l'approvisionnement et de la mise en œuvre. L'expert-conseil doit mettre en œuvre les stratégies et les exigences en matière de gestion des risques.
- 4.4 Dans le cadre du processus de gestion des risques, l'expert-conseil doit :
1. déterminer les événements à risque d'après les expériences antérieures et au moyen de la liste de contrôle proposée ou d'autres listes disponibles;
 2. qualifier et quantifier la probabilité que les événements à risque se concrétisent (faible, moyenne, élevée) et les répercussions de ces événements (faibles, moyennes, élevées);
 3. classer les événements à risque par ordre de priorité;
 4. préparer une réponse aux risques, notamment l'évitement, le transfert, l'atténuation et l'acceptation des risques;
 5. mettre en œuvre des stratégies de contrôle des risques et de réponse aux risques, au besoin;
 6. présenter le plan de gestion des risques initial à la fin de l'analyse de la portée des travaux du projet;
 7. présenter le plan de gestion des risques de construction, qui énumère les risques, les mesures de contrôle des risques et les stratégies de réponse aux risques durant la phase de la construction;
 8. soumettre des mises à jour au plan de gestion des risques à la fin de chaque jalon majeur durant la phase de la conception du projet (au moins chaque trimestre) et trimestriellement durant la phase de la construction.
- 4.5 Produits livrables de la gestion des risques
1. Plan initial de gestion des risques du projet
 2. Plan de gestion des risques liés de construction
 3. Plans de gestion des risques à jour

SR 5 Gestion de la qualité

- 5.1 Préparer et présenter un plan de gestion de la qualité afin de mettre en œuvre et de gérer le contrôle de la qualité durant toutes les phases du projet. Prévoir dix (10) jours ouvrables pour l'examen de l'ébauche du plan de gestion de la qualité provisoire.

-
- 5.2 Présenter les plans de gestion de la qualité à jour, ou confirmer au représentant du Ministère qu'aucun changement n'est à prévoir au calendrier ni au plan de gestion de la qualité, aux jalons majeurs ou trimestriellement au minimum.
- 5.3 Les feuilles d'approbation du contrôle de la qualité doivent être remplies et jointes à chaque présentation durant le projet à titre de confirmation de l'examen de contrôle de la qualité.
- 5.4 TPSGC peut retenir les services d'un expert-conseil en évaluation de l'assurance de la qualité dans le cadre d'un contrat distinct pour examiner les produits livrables. L'expert-conseil en évaluation de l'assurance de la qualité signera également les feuilles d'approbation du contrôle de la qualité.
- 5.5 Préparer, en collaboration avec TPSGC, un plan d'assurance de la qualité et de contrôle de la qualité de la construction, qui sera utilisé au cours de l'élaboration des documents de construction et durant la phase de construction du projet.
- 5.6 Le plan d'assurance de la qualité et de contrôle de la qualité doit indiquer les exigences en matière de contrôle de la qualité de l'entrepreneur durant la construction et aviser l'entrepreneur des activités d'assurance de la qualité qui doivent être réalisées par les experts-conseils et le représentant du Ministère.
- 5.7 Incorporer le plan d'assurance de la qualité et de contrôle de la qualité approuvé aux documents de construction.
- 5.8 Produits livrables de gestion de la qualité
1. Plan de gestion de la qualité du projet initial
 2. Plan d'assurance de la qualité et de contrôle de la qualité de la construction
 3. Plans de gestion de la qualité à jour

SR 6 Enquêtes, études et rapports

- 6.1 Préparer et présenter au représentant du Ministère un plan et un calendrier de réalisation des enquêtes, des études et des rapports requis pour respecter la portée des travaux, et traiter les enquêtes, les études et les rapports particuliers qui sont énumérés dans la section Exigences du projet (EP) de l'énoncé de projet. Décrire le cadre de référence de chaque étude et de chaque enquête individuelle.
- 6.2 Obtenir du représentant du Ministère l'autorisation écrite du plan et du calendrier des enquêtes et des études avant de donner suite à toute enquête ou toute étude.

-
- 6.3 Incorporer le plan et le calendrier acceptés des enquêtes et des études à la structure de répartition du travail et au calendrier détaillé du projet.
- 6.4 L'inspection des barrages, des écluses, des ponts, des éléments constituants spécialisés et des autres infrastructures doit être réalisée par des ingénieurs agréés, spécialisés et chevronnés, et en conformité avec le Manuel d'inspection des barrages de TPSGC, le Manuel d'inspection des ponts de TPSGC, ainsi que les codes, les normes, les lignes directrices et les règlements qui s'appliquent.
- 6.5 Connaître les exigences en matière de santé et de sécurité et les exigences en matière d'environnement, et intégrer ces exigences au programme des travaux aux fins d'enquêtes sur place.
- 6.6 Les enquêtes et les études doivent être coordonnées et réalisées de manière à réduire au minimum les répercussions sur les activités du ministère client, sur les accès par les véhicules, les accès par les visiteurs et le public en général.
- 6.7 Si des enquêtes, des études et des essais supplémentaires sont requis :
1. définir la portée, le calendrier et les coûts des enquêtes, des études ou des essais supplémentaires proposés;
 2. indiquer clairement si les travaux supplémentaires nécessitent des restrictions d'accès ou des fermetures de routes temporaires;
 3. avec l'aide de l'expert-conseil, TPSGC demandera l'approbation d'enquêtes ou d'études supplémentaires auprès des autorités compétentes;
 4. dès la réception de l'acceptation écrite du représentant du Ministère, mettre en œuvre uniquement les études, les enquêtes et les essais supplémentaires qui ont été acceptés.
- 6.8 Soumettre les lettres d'opinion sur les enquêtes à l'examen du représentant du Ministère dans les dix (10) jours ouvrables suivant l'achèvement des travaux d'enquête sur place.
- 6.9 Prêter assistance à TPSGC en recueillant et en fournissant les renseignements requis aux fins de l'achèvement d'une étude d'évaluation environnementale devant être préparée par le Ministère et par d'autres intervenants.
- 6.10 Produits livrables des enquêtes, des études et des rapports
1. Plan et calendrier des enquêtes, des études et des rapports
 2. Lettres d'opinion sur chaque enquête et étude

SR 7 Études conceptuelles

-
- 7.1 Obtenir l'autorisation écrite du représentant du Ministère avant de donner suite aux services rattachés aux études conceptuelles.
- 7.2 Analyser les options de conception décrites dans la section EP 4.1 du présent énoncé de projet et les comparer en regard des objectifs du projet, de la portée des travaux, des contraintes et des occasions de recommander une option de conception privilégiée. Dans le cadre de ce processus, l'expert-conseil doit :
1. présenter un rapport d'études conceptuelles;
 2. présenter les documents de présentation sur les études conceptuelles avant la réunion sur les études conceptuelles, lesquels décriront l'analyse des options de conception et l'option de conception qui est recommandée;
 3. assister à la réunion sur les études conceptuelles, et présenter les options des études conceptuelles au représentant du Ministère et au ministère client, y compris croquis avec annotations, estimation d'ordre de grandeur des coûts, estimations initiales du temps requis pour la construction, obstacles possibles à la mise en œuvre et liste des cas de non-conformité inévitable aux codes, aux normes et aux règlements.
 - .1 Exposés
 - a) Soumettre le matériel de présentation et les documents à l'appui à l'examen et à l'approbation du représentant du Ministère.
 - b) Selon les résultats de l'analyse des options, élaborer une combinaison adéquate de documents, de dessins, de diaporamas électroniques, etc., pour les exposés destinés à TPSGC, au ministère client et, selon les besoins, aux autres autorités compétentes.
 - c) Organiser et présenter les exposés sur les études conceptuelles. Conserver un dossier des commentaires reçus, des modifications demandées, de l'accord donné au matériel présenté et de l'approbation de l'option recommandée ou des décisions de choisir une autre option, en vue d'approfondir l'avant-projet.
 4. Évaluer les options, à la suite de la réunion sur les études conceptuelles, par chacune des disciplines pertinentes avec suffisamment de détails et de clarté pour que l'expert-conseil puisse recommander une seule option privilégiée aux fins de l'avant-projet.
 5. Fournir ce qui suit aux fins de la seule option privilégiée :
 - .1 démontrer de façon adéquate que les options sont compatibles avec les objectifs et les limites du projet;
 - .2 présenter un rapport des études conceptuelles adéquatement appuyé par des graphiques, des listes, des tableaux, des dessins,

-
- des croquis, des plans, des coupes et des vues en perspective, et comprenant un résumé;
- .3 inclure une estimation de catégorie C des coûts de construction et le calendrier;
- .4 inclure une liste de cas de non-conformité inévitables;
- .5 fournir une analyse des options ainsi qu'une analyse du coût du cycle de vie.
- 7.3 Les réunions tenues durant l'étape des études conceptuelles doivent :
1. récapituler l'état d'avancement des travaux réalisés à ce jour et les travaux qui restent à accomplir;
 2. présenter un calendrier à jour des travaux des études conceptuelles, et le comparer aux calendriers présentés antérieurement;
 3. présenter les progrès réalisés depuis la réunion précédente.
 4. rédiger les comptes rendus des réunions aux fins d'examen et d'approbation par le représentant du Ministère.
- 7.4 Présenter les documents des études conceptuelles aux fins d'examen, de façon suffisamment détaillée pour illustrer les études conceptuelles et démontrer la conformité aux exigences du projet.
- 7.5 Prendre en compte toutes les préoccupations liées à la conception pour tous les éléments cernés aux fins de restauration, de réparation ou de remplacement et les articles qui pourraient inclure des cas de non-conformité inévitables.
- 7.6 Prendre en compte les éléments de la conception tels que l'approche et la méthode de construction, la constructibilité, les considérations de rentabilité à long terme, les échéanciers du projet, les répercussions sur la collectivité, la vitesse de construction, les conditions météorologiques pendant la période de construction préétablie, les considérations environnementales, etc. Il faut aussi tenir compte des questions relatives aux restrictions liées à la propriété foncière et à l'utilisation continue du site, à la fourniture de structures temporaires et d'aires d'entreposage temporaires, à la sécurité, etc.
- 7.7 Fournir des recommandations techniques en matière d'environnement pour réaliser une évaluation détaillée des impacts sur l'environnement qui soit coordonnée par Parcs Canada et TPSGC. Les mesures d'atténuation des impacts environnementaux qui sont indiquées doivent être incluses dans le devis et les dessins du contrat à titre d'exigences contractuelles.
- 7.8 Fournir des recommandations techniques pour l'incorporation au rapport d'évaluation des impacts environnementaux d'un examen d'intervention d'évaluation de ressource culturelle. Les mesures d'atténuation requises doivent être incorporées dans les dessins et le devis.

7.9 Recommander au représentant du Ministère une option privilégiée pour les considérations de l'avant-projet dans le cadre du rapport d'études conceptuelles.

7.10 Produits livrables des études conceptuelles

- .1 Rapport d'études conceptuelles
- .2 Matériel de présentation sur les études conceptuelles
- .3 Exposé sur les études conceptuelles
- .4 Estimation de catégorie C des coûts de construction
- .5 Calendrier de construction
- .6 Rapport définitif des études conceptuelles

SR 8 Avant-projet

8.1 Obtenir l'autorisation écrite du représentant du Ministère avant de donner suite aux services rattachés à l'avant-projet.

8.2 Selon les études conceptuelles approuvées, l'expert-conseil doit élaborer de façon plus approfondie l'option de conception retenue pour l'améliorer, et il doit rédiger un rapport d'études conceptuelles afin de décrire la portée, la qualité et le coût du projet de façon suffisamment détaillée, aux fins suivantes : définir les détails des éléments de conception, indiquer les systèmes et les matériaux pour toutes les disciplines pertinentes et confirmer leur conformité aux codes, aux normes et à toutes les autres exigences du projet; élaborer les détails des stratégies de mise en œuvre de la construction (p. ex. construction par lots, démolition, assèchement, contrôle de la circulation, mobilisation, durée); cerner et évaluer les risques potentiels, et recommander des mesures d'atténuation; faciliter les examens, les discussions et les décisions reliés à la conception; et obtenir les approbations requises pour donner suite à l'élaboration des documents de construction.

8.3 Améliorer l'option d'études conceptuelles approuvée à un niveau de détail permettant de faciliter la préparation des estimations des coûts de construction de catégorie B, la mise à jour du plan des coûts, le plan de gestion des risques et le calendrier du projet de construction.

8.4 Présenter au représentant du Ministère les documents d'avant-projet, de façon suffisamment détaillée pour définir pleinement l'étendue, l'emplacement, l'intention, le caractère, le calendrier, la mise en service et le coût du projet, de même que les risques connexes et les moyens retenus pour l'atténuation de ceux-ci :

1. incorporer dans la conception les mesures de protection de l'environnement approuvées;
2. incorporer dans la conception les mesures de protection des ressources culturelles approuvées;

3. incorporer dans la conception les exigences opérationnelles approuvées;
4. présenter une estimation des coûts de construction à jour et améliorée, fondée sur les documents de l'avant-projet et les articles mis à jour qui sont énumérés au point 1) ci-dessus;
5. présenter les dessins de conception, les notes et les calculs à l'étape d'achèvement à 50 % de l'avant-projet;
6. mettre en œuvre, s'il y a lieu, les commentaires et les directives du représentant du Ministère dans les présentations subséquentes en lien avec la conception;
7. présenter les copies des documents d'avant-projet définitifs, en conformité avec la sous-section 4 de la section AP 1.5.

8.5 Exposés

1. Soumettre le matériel de présentation et les documents à l'appui à l'examen et à l'approbation du représentant du Ministère.
2. Selon les documents d'avant-projet, élaborer une combinaison adéquate de documents, de dessins, de diaporamas électroniques, etc., pour les exposés destinés à TPSGC et, selon les besoins, aux autres autorités compétentes.
3. Fournir le matériel de présentation approuvé en quantité suffisante, et organiser et présenter les exposés. Conserver un dossier des commentaires reçus, des modifications demandées, de l'accord donné au document d'exposé et des approbations.
4. Préparer un rapport sur les résultats de chaque exposé et le soumettre à l'approbation et à l'examen du représentant du Ministère.

8.6 L'avant-projet détaillé doit comprendre tous les éléments du projet, à l'exception des travaux temporaires durant la construction, lesquels 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.

8.7 Les dessins doivent comprendre les tableaux requis, s'il y a lieu, pour résumer les travaux, leur emplacement et leur étendue. Fournir un schéma de numérotation afin de faciliter les renvois aux activités des travaux.

8.8 Les réunions tenues durant la phase de l'élaboration de la conception doivent être prévues pour chaque produit livrable du projet énuméré dans la section SR 8.9 et pour respecter les jalons mentionnés dans la section EP 2.5. L'expert-conseil doit produire des comptes rendus aux fins d'examen et d'acceptation par le représentant du Ministère. S'assurer que des membres

compétents de l'équipe de l'expert-conseil participent aux réunions, au besoin. Durant les réunions, l'équipe de l'expert-conseil doit, au minimum :

1. récapituler l'état d'avancement des travaux réalisés à ce jour et les travaux qui restent à accomplir;
2. présenter un calendrier à jour des travaux de l'avant-projet, et le comparer aux calendriers présentés antérieurement;
3. présenter les progrès réalisés depuis la réunion précédente.

8.9 Produits livrables de l'avant-projet

1. Rapport d'avant-projet initial, avec dessins d'avant-projet
2. Documents de présentation sur l'avant-projet
3. Exposé d'avant-projet
4. Estimation de catégorie B des coûts de construction
5. Calendrier de la construction à jour
6. Rapport d'avant-projet définitif, avec dessins d'avant-projet

SR 9 Documents de construction

- 9.1 Obtenir l'autorisation écrite du représentant du Ministère avant de donner suite aux services connexes à l'élaboration des documents de construction.
- 9.2 Présenter le sommaire des dessins et du devis proposés aux fins d'examen.
- 9.3 Incorporer dans les dessins et le devis les mesures de protection de l'environnement approuvées.
- 9.4 Incorporer dans les dessins et le devis les mesures approuvées de protection des ressources culturelles.
- 9.5 Incorporer dans les dessins et le devis les exigences opérationnelles approuvées.
- 9.6 Incorporer dans les dessins et le devis les mesures d'assurance de la qualité et de contrôle de la qualité approuvées.
- 9.7 Présenter, aux fins d'examen, les documents de construction achevés à 50 %, à 99 % et à 100 %.
- 9.8 Mettre en œuvre les commentaires et les directives du représentant du Ministère à la suite de l'examen de chaque présentation. Fournir des réponses écrites aux commentaires du représentant du Ministère.

-
- 9.9 Présenter une estimation de catégorie A des coûts de construction, ainsi qu'un plan des coûts mis à jour, un plan de gestion des risques du projet, un plan de gestion de la qualité de la construction, un calendrier de projet, ainsi que la documentation sur l'assurance de la qualité et le contrôle de la qualité pour cette partie des travaux liés à la préparation des documents.
- 9.10 Présenter la liste de vérification des documents de construction pour chaque présentation, telle que tirée du document intitulé « Faire affaire avec Travaux publics et Services gouvernementaux Canada – Annexe A : Liste de vérification pour la soumission des documents de construction à TPSGC ».
- 9.11 Présenter les documents définitifs signés et estampillés par des ingénieurs spécialistes brevetés dans la province de l'Ontario.
- 9.12 Produits livrables liés aux documents de construction
1. Sommaire des dessins et du devis
 2. Plan d'assurance de la qualité et de contrôle de la qualité de la construction
 3. Documents de construction achevés à 50 %
 4. Documents de construction achevés à 99 %
 5. Documents de construction achevés à 100 %
 6. Estimation de catégorie A des coûts de construction
 7. Calendrier de construction définitif

SR 10 Appel d'offres, évaluation des propositions et attribution du contrat de construction

- 10.1 Obtenir l'autorisation écrite du représentant du Ministère avant de donner suite aux services rattachés à l'appel d'offres, à l'évaluation des propositions et à l'attribution du contrat de construction.
- 10.2 Fournir les services de conception durant la période d'appel d'offres et participer à l'évaluation des propositions soumises par les entrepreneurs qualifiés aux fins de l'attribution d'un contrat pour la construction du projet, suivant les documents d'appel d'offres et en conformité avec le *Règlement sur les marchés de l'État*. Au cours du processus d'appel d'offres, l'expert-conseil doit :
1. fournir des copies papier des documents de construction portant la mention « Émis pour appel d'offres » et des fichiers électroniques, dans un format qui est acceptable aux fins de l'appel d'offres sur le site Achatsetventes.gc.ca;

2. aider le représentant du Ministère à organiser une visite du chantier (visite d'appréciation du travail) afin de mettre les proposants éventuels au fait des exigences du contrat de construction;
3. assister à la visite du chantier (visite d'appréciation du travail), prendre note des participants et consigner les questions et les problèmes soulevés par les proposants, ainsi que les éclaircissements et les réponses fournies;
4. préparer les comptes rendus de la visite du chantier (visite d'appréciation du travail) et les présenter au représentant du Ministère;
5. aider le représentant du Ministère à prendre en charge les demandes de renseignements techniques présentées par les proposants et à y répondre, durant la période d'appel d'offres;
6. conseiller le représentant du Ministère dans son évaluation de la nécessité d'établir des addendas portant sur les questions et les problèmes soulevés par les proposants, ou sur la pertinence de corriger ou d'éclaircir certains points;
7. examiner les répercussions que tout addenda pourrait avoir sur les coûts et le calendrier, et en informer le représentant du Ministère;
8. préparer les addendas aux documents contractuels et les soumettre au représentant du Ministère aux fins d'acceptation et de distribution.

10.3 Évaluation des propositions et attribution du contrat de construction

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

10.4 Produits livrables liés à l'appel d'offres, à l'évaluation des propositions et à l'attribution du contrat de construction

1. Dessins et devis à jour portant la mention « Émis pour appel d'offres »
2. Comptes rendus de la visite du chantier (visite d'appréciation du travail)
3. Lettres d'opinion, avec recommandations techniques
4. Addendas aux documents contractuels

SR 11 Administration de la construction et du contrat

- 11.1 Obtenir une autorisation écrite du représentant du Ministère avant de fournir les services liés à la construction et à l'administration du contrat.

11.2 Les services de l'expert-conseil durant la construction doivent comprendre les activités suivantes, sans toutefois s'y limiter :

1. Calendrier de construction

- .1 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 apporté tout ajustement nécessaire, faire parvenir un calendrier des travaux annoté, daté, et portant la mention « révisé et approuvé » de l'expert-conseil au représentant du Ministère, en format électronique.
- .2 Surveiller l'état d'avancement des travaux de construction ou les retards et en faire rapport au représentant du Ministère chaque semaine.
- .3 Aviser immédiatement le représentant du Ministère de tout retard connu ou prévu 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.
- .4 Conserver des dossiers exacts des causes et de la durée des retards, et mettre à jour le plan de gestion des risques, au besoin.
- .5 L'expert-conseil évaluera les demandes de prolongation de délai faites par l'entrepreneur et conseillera le représentant du Ministère à cet égard. Le représentant du Ministère, après examen, donnera des directives à l'expert-conseil, qu'il transmettra à l'entrepreneur. Seul le représentant du Ministère peut autoriser une demande de prorogation de délai. L'autorisation doit être délivrée par écrit.

2. Sécurité sur les chantiers

- .1 Tous les projets de construction réalisés par l'entrepreneur sont assujettis aux règlements fédéraux et provinciaux.
- .2 L'entrepreneur fournira des plans de santé et de sécurité propres aux chantiers, conformément au contrat. Ces plans doivent comprendre des plans d'intervention d'urgence, des plans de sécurité incendie et des mesures relatives à tous les problèmes supplémentaires propres aux chantiers. L'expert-conseil doit s'assurer que ces plans sont convenables et respectés.

3. Réunions de construction

- .1 Coordonner et organiser des réunions régulières avec le représentant du Ministère et l'entrepreneur. L'entrepreneur organisera des réunions relatives à la construction et prendra part à ces réunions, conformément au contrat de construction.
- .2 Préparer l'ordre du jour et animer ces réunions.
- .3 Rédiger un compte rendu de chaque réunion et en remettre un exemplaire électronique au représentant du Ministère et à tous les

participants dans un délai maximal de cinq (5) jours ouvrables suivant la réunion.

4. Clarification et interprétation

- .1 L'expert-conseil donnera des précisions et des interprétations des documents de construction par écrit ou sous forme graphique à l'entrepreneur, en remettant un exemplaire au représentant du Ministère, au besoin.
- .2 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 écrite du représentant du Ministère.

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

- .1 L'expert-conseil doit :
 - a) préciser dans les devis 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;
 - b) examiner, dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la réception, les dessins d'atelier, les conceptions et les soumissions de matériaux présentés par l'entrepreneur afin de déterminer s'ils sont conformes aux études conceptuelles et à l'objet des documents de construction, et indiquer à l'entrepreneur s'ils sont conformes, globalement, aux exigences;
 - c) commenter les nouvelles soumissions et en faire la demande auprès de l'entrepreneur, au besoin;
 - d) dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la réception de la soumission acceptée, fournir au représentant du Ministère une copie électronique datée et portant la mention « révisé et approuvé ».

6. Essais et inspection

- .1 L'expert-conseil doit :
 - a) recommander la tenue d'essais concernant les matériaux ou la construction et en analyser les résultats;
 - b) effectuer tous les essais d'assurance de la qualité;
 - c) préciser et mettre en œuvre dans les documents de construction le plan de gestion de la qualité, recommander les essais de contrôle de la qualité à réaliser pendant la construction, évaluer les résultats et conseiller le représentant du Ministère en conséquence;
 - d) demander à l'entrepreneur de prendre des mesures correctives si les matériaux ou la construction ne satisfont

-
- pas aux exigences du contrat de construction et en informer immédiatement le représentant du Ministère par écrit;
- e) préciser dans les documents de construction les essais des matériaux, des produits et de rendement que l'entrepreneur et l'agent de mise en service doivent réaliser;
 - f) s'assurer que toutes les spécifications et recommandations précisées concernant les essais et la mise en service et les autres spécifications et recommandations en matière d'assurance de la qualité et de contrôle de la qualité sont entièrement mises en œuvre tout au long du processus de construction;
 - g) fournir au représentant du Ministère des copies du rapport sur les essais qui a été rédigé;
 - h) assurer la surveillance et le respect de l'environnement pendant la construction.
7. Visites de chantier par les ingénieurs concepteurs
- .1 Les ingénieurs concepteurs de l'expert-conseil doivent :
 - a) effectuer des visites techniques du chantier seulement lorsque les travaux en cours concerneront leur discipline respective;
 - b) informer l'entrepreneur des éléments à inspecter et du calendrier des inspections;
 - c) consigner leurs observations quant à l'avancement et à la qualité des travaux lors de chaque visite et en faire rapport au représentant du Ministère; fournir des rapports d'étape écrits à l'entrepreneur et au représentant du Ministère ainsi qu'une liste des déficiences observées accompagnée des mesures correctives;
 - d) aider l'entrepreneur à mettre en œuvre toutes les mesures correctives acceptées par écrit par le représentant du Ministère;
 - e) transmettre une confirmation écrite au représentant du Ministère et à l'entrepreneur l'informant que toutes les mesures correctives ont été apportées.
8. Modifications au contrat de construction
- .1 L'expert-conseil doit :
 - a) soumettre à l'approbation du représentant du Ministère, par écrit, toutes les demandes et les recommandations de modification et déterminer leur répercussion sur le contrat de construction;
 - b) demander à l'entrepreneur de proposer des prix relativement aux modifications projetées, étudier ces prix et évaluer les effets des modifications sur l'avancement des travaux et la

-
- date d'achèvement, et formuler par écrit des recommandations au représentant du Ministère.
- .2 L'expert-conseil n'a pas l'autorisation d'approuver une modification des travaux ou des prix prévus dans les contrats.
 - .3 Le représentant du Ministère délivrera des autorisations de modification pour toutes les modifications autorisées.
 - .4 Toutes les modifications, y compris celles qui n'influent pas sur les coûts du projet, doivent faire l'objet d'autorisations de modification.
9. Demandes de paiement partiel de l'entrepreneur
- .1 L'expert-conseil doit :
 - a) demander à l'entrepreneur, avant qu'il ne fasse sa première demande de paiement partiel, de remettre une ventilation détaillée du prix adjudgé 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 de présenter cette ventilation au représentant du Ministère;
 - b) examiner les demandes mensuelles de paiement partiel présentées par l'entrepreneur (accompagnées d'une ventilation des coûts, d'une déclaration statutaire et d'un certificat de la Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail) en temps opportun et, si elles sont acceptables, attester ces demandes pour les travaux exécutés et les matériaux livrés, en application du contrat de construction, et les présenter au représentant du Ministère aux fins d'approbation et de traitement;
 - c) mesurer et consigner le nombre d'employés ainsi que les quantités de matériaux et d'équipement utilisés aux fins d'attestation de demandes de paiement partiel si les coûts de construction sont fondés sur des prix unitaires;
 - d) vérifier à chaque paiement partiel si l'entrepreneur a consigné avec précision les renseignements prélevés sur le chantier dans les documents de construction d'après exécution;
 - e) mettre à jour le calendrier d'avancement des travaux.
10. Achèvement substantiel du projet
- .1 L'expert-conseil doit :
 - a) examiner les travaux de construction avec le représentant du Ministère et l'entrepreneur, puis consigner tous les travaux inacceptables et incomplets relevés;
 - b) dresser la liste des éléments incomplets ou défectueux et la remettre à l'entrepreneur et au représentant du Ministère;
 - c) obtenir de l'entrepreneur tous les documents à l'appui, évaluer leur exhaustivité et leur pertinence, puis les

-
- transmettre au représentant du Ministère, conformément aux exigences du contrat de construction;
- d) rédiger et soumettre au représentant du Ministère, aux fins d'approbation et de traitement, un certificat d'achèvement substantiel, conformément aux exigences du contrat de construction, accompagné des documents à l'appui dûment signés et attestés.
11. Comité d'acceptation
- .1 Aviser le représentant du Ministère lorsqu'il estimera que le projet est presque achevé. L'expert-conseil doit s'assurer que son représentant, le représentant des sous-experts-conseils, le responsable des inspections sur le chantier, l'entrepreneur et les représentants des principaux corps d'état du second-œuvre font partie intégrante du comité d'acceptation et assistent à toutes les réunions organisées par TPSGC.
12. Inspections provisoires
- .1 Le comité d'acceptation doit inspecter les travaux et dresser la liste de tous ceux jugés inacceptables ou incomplets sur un formulaire prévu à cet effet. Il doit ensuite approuver le projet de l'entrepreneur en veillant à ce que les travaux non conformes soient énumérés et estimés.
- .2 L'entrepreneur est tenu de fournir un plan de travail des mesures et le calendrier des travaux de correction qu'il exécutera.
13. Dessins d'archives d'après exécution
- .1 Avant la délivrance du certificat d'achèvement définitif, l'expert-conseil doit :
- a) préparer et remettre au représentant du Ministère un ensemble complet de dessins d'après exécution;
- b) 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;
- c) s'assurer que tous les dessins d'archives 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.
- .2 Pour chaque dossier d'appel d'offres, soumettre les dessins d'archives et les devis d'après exécution, selon le format et le nombre requis dans le contrat, dans les six (6) semaines qui suivent la délivrance du certificat définitif.

-
- .3 Fournir un ensemble complet des dessins d'atelier définitifs en formats papier et électronique.
14. Achèvement définitif du projet
- .1 L'expert-conseil doit :
- a) informer, par écrit, le représentant du Ministère lorsque les travaux seront achevés de façon généralement conforme au contrat de construction et à la conception approuvée;
 - b) procéder à l'examen final des travaux avec le représentant du Ministère et l'entrepreneur et, s'ils sont jugés satisfaisants, préparer, et remettre au représentant du Ministère pour approbation et paiement final à l'entrepreneur, un certificat d'achèvement définitif conformément au contrat de construction, les documents à l'appui dûment signés et certifiés, ainsi que les garanties des fabricants et des fournisseurs.
15. Les services de conception durant la construction doivent être fournis dès le début des travaux de construction jusqu'à la mise en service. Les services de l'expert-conseil en conception durant la construction doivent notamment comprendre les activités suivantes :
- .1 présenter les dessins et le devis à jour, y compris les modifications et les questions soulevées durant le processus d'appel d'offres;
 - .2 assister et prendre part aux réunions du projet, à la demande du représentant du Ministère;
 - .3 effectuer des visites de chantier pour contrôler la conformité des travaux, à la demande du représentant du Ministère;
 - .4 examiner les documents soumis par l'entrepreneur et y répondre;
 - .5 conseiller le représentant du Ministère relativement aux méthodes de construction de rechange ou aux matériaux de rechange proposés par l'entrepreneur;
 - .6 modifier la conception, au besoin, pour prendre en compte les conditions imprévues sur le chantier;
 - .7 transmettre à l'entrepreneur des directives de chantier;
 - .8 fournir des détails techniques, des estimations des coûts, des dessins et des croquis relativement aux avis de modifications proposées et aux autorisations de modification;
 - .9 participer aux activités de mise en service à la demande du représentant du Ministère;
 - .10 inspecter les travaux exécutés, fournir la liste des déficiences après l'achèvement substantiel qui doivent être prises en charge avant la délivrance du certificat d'achèvement définitif;
 - .11 examiner les produits livrables soumis par l'entrepreneur à la fin de la construction en préparant une liste de ces produits livrables, en les passant en revue et en s'assurant que tous ces produits, notamment les dessins d'archives d'après exécution et les manuels

- .12 d'exploitation et d'entretien, ont été présentés au représentant du Ministère selon les quantités et les formats prescrits;
examiner les dessins d'archives annotés de l'entrepreneur aux fins de la préparation des dessins d'après exécution d'archives et des dessins d'archives définitifs, et formuler des commentaires sur ceux-ci;
- .13 modifier les fichiers de conception et de dessin assistés par ordinateur de manière à incorporer les annotations d'après exécution de l'entrepreneur en vue de produire et de présenter les dessins d'après exécution d'archives définitifs;
- .14 examiner et commenter les manuels de fonctionnement et d'entretien.

11.3 Produits livrables de l'administration de la construction et du contrat

1. Calendrier de construction examiné et accepté
2. Comptes rendus des réunions de construction
3. Rapports d'avancement des travaux hebdomadaires
4. Plans de santé et de sécurité propres au site
5. Dessins et devis à jour portant la mention « Émis pour construction »
6. Lettres d'opinion sur les visites de chantier
7. Réponses aux documents soumis par l'entrepreneur
8. Directives de chantier à l'intention de l'entrepreneur
9. Demandes de paiement partiel de l'entrepreneur
 - .1 Détails techniques pour les avis de modifications proposées et les autorisations de modification
10. Certificat d'achèvement substantiel
11. Liste des déficiences à corriger pour obtenir le certificat d'achèvement définitif
12. Inspections provisoires
 - .1 Détails techniques
13. Commentaires sur les manuels de fonctionnement et d'entretien de l'entrepreneur
14. Commentaires sur les dessins d'après exécution d'archives annotés de l'entrepreneur
15. Lettre d'opinion sur les produits livrables de fin de construction de l'entrepreneur
16. Dessins d'après exécution d'archives définitifs

17. Certificat d'achèvement

SR 12 Services permanents sur place pendant la construction

- 12.1 L'expert-conseil doit obtenir une autorisation écrite du représentant du Ministère avant de fournir des services permanents sur place pendant la construction.
- 12.2 Les services permanents sur place visent à garantir la présence à temps plein des représentants de l'expert-conseil sur le chantier pour inspecter, coordonner et surveiller tous les aspects des travaux, du début des travaux de construction réalisés dans le cadre du projet jusqu'à la fin de la mise en service et à assurer la communication avec TPSGC et d'autres organismes pour les besoins des travaux.
- 12.3 L'expert-conseil doit présenter des curriculum vitæ confirmant les compétences et l'expérience du personnel auquel il propose de confier la prestation des services permanents sur place, et obtenir l'approbation du représentant du Ministère avant d'affecter le personnel au projet.
- 12.4 Les représentants permanents sur place sont responsables de l'inspection à temps plein du chantier pour tous les aspects du projet et doivent tenir un registre quotidien de tous les travaux de construction effectués.
- 12.5 Le représentant permanent sur place doit avoir une connaissance approfondie des dessins et des devis du projet, du concept général de la conception et de l'exécution des travaux, de l'ensemble des détails pertinents liés à la construction, à l'ordonnancement, aux méthodologies ainsi qu'aux plans de sécurité, au calendrier de projet, au plan de gestion des risques, au plan de gestion de la qualité et aux estimations des coûts.
- 12.6 Bureau de site
1. Les services permanents sur place doivent comprendre un bureau de site ou de l'équipement de bureau, notamment un accès Internet, un système informatique et des logiciels appropriés, des services téléphoniques, etc.
- 12.7 Responsabilités du représentant permanent sur place
1. Le représentant permanent sur place doit :
 - .1 aider à l'exécution des tâches de construction et d'administration du contrat;
 - .2 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;

- .3 aider TPSGC à assurer la prompte mise en œuvre par l'entrepreneur de toutes les mesures correctives acceptées par écrit par le représentant du Ministère, et émettre une confirmation écrite de leur achèvement à l'intention de l'expert-conseil, du représentant du Ministère et de l'entrepreneur;
- .4 conserver et soumettre au représentant du Ministère un registre quotidien détaillé et descriptif de toutes les inspections, des participants sur place, des observations, de l'état d'avancement des travaux, de l'équipement et des travailleurs, des quantités de matériel, des conditions du site, des conditions météorologiques et des situations imprévues sur le site. De plus, le même jour de chaque semaine, il publiera un sommaire hebdomadaire en version électronique, qui comportera les photographies pertinentes et sera au format acceptable pour le représentant du Ministère et l'expert-conseil;
- .5 préparer tout autre rapport ou toute autre enquête hebdomadaire nécessaire pour présenter des renseignements complets au représentant du Ministère;
- .6 vérifier les quantités de matériaux reçues et consigner l'avancement des travaux au moyen de photographies (les fichiers numériques seront transmis à TPSGC);
- .7 communiquer avec l'entrepreneur de façon officielle (par écrit au besoin) et avec l'expert-conseil lorsque des mesures doivent être prises par ce dernier (instructions, précisions, demandes, autorisations de modification, etc.);
- .8 sur le chantier, tenir à jour un inventaire complet des documents et des dossiers de construction pour le représentant du Ministère, l'expert-conseil et lui-même;
- .9 interrompre les travaux en cas d'urgences et communiquer avec les services de sécurité ou d'urgence en cas d'urgences liées à la circulation ou à la sécurité publique;
- .10 assurer la surveillance et le respect de l'environnement pendant la construction.

12.8 Produits livrables des services permanents sur place

1. Sommaire électronique hebdomadaire, accompagné de photographies pertinentes
2. Enquête hebdomadaire et détails des rapports pour compléter le sommaire
3. Documents de vérification des quantités de matériaux
4. Copie du registre quotidien détaillé et descriptif de toutes les inspections

SR 13 Service d'après construction

13.1 Obtenir l'autorisation écrite du représentant du Ministère avant de donner suite aux services d'après construction.

13.2 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.

13.3 Inspection initiale (dix [10] mois) au titre de la garantie

1. Soixante (60) jours avant l'expiration de la période de garantie, l'expert-conseil doit :
 - .1 réaliser une inspection initiale (au dixième mois) au titre de la garantie des projets de construction;
 - .2 vérifier l'intégrité et le rendement de l'ensemble des systèmes et des éléments construits pour s'assurer que ceux-ci continuent de répondre efficacement aux exigences prescrites;
 - .3 examiner tous les travaux de rappel effectués par l'entrepreneur pour honorer la garantie;
 - .4 déceler les défauts et les signaler au représentant du Ministère et à l'entrepreneur pour que des mesures correctives soient prises;
 - .5 présenter une lettre d'opinion sur l'inspection initiale au titre de la garantie.

13.4 Inspection finale au titre de la garantie

1. Immédiatement avant l'expiration de la période de garantie, l'expert-conseil doit :
 - .1 réaliser une inspection finale au titre de la garantie des projets de construction;
 - .2 vérifier que toutes les défauts relevés au cours de l'inspection qui a été effectuée dix (10) mois après le début de la période de garantie ont été corrigés, et confirmer les travaux en suspens;
 - .3 déterminer les autres défauts qui pourraient avoir été commis depuis l'inspection effectuée dix (10) mois après le début de la période de garantie;
 - .4 signaler toutes les défauts au représentant du Ministère et à l'entrepreneur pour que des mesures correctives soient prises;
 - .5 réaliser une inspection de contrôle une fois que l'entrepreneur a corrigé toutes les défauts;
 - .6 informer par écrit le représentant du Ministère lorsque toutes les défauts énumérés dans le rapport définitif de garantie ont été corrigés;

.7 présenter le rapport de l'inspection finale au titre de la garantie.

13.5 Produits livrables liés aux services d'après construction

1. Lettres d'opinion fournissant les services d'examen et d'assistance liés aux diagnostics de pannes, à la résolution des problèmes et à la garantie des contrats de construction
2. Lettre d'opinion sur l'inspection initiale (au dixième mois) au titre de la garantie
3. Rapport de l'inspection finale au titre de la garantie

N° de l'invitation - Sollicitation No.
EQ754-171827/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.079796.001

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-5-39122

Id de l'acheteur - Buyer ID
pw1046
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 – 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 (IG3).

1.2. Calcul de la note totale

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

Cote technique × 90 %	=	Note technique (max. 90 points)
Cote de prix × 10 %	=	<u>Note pour le prix (max. 10 points)</u>
Note totale	=	Maximum de 100 points

EPEP 2 EXIGENCES RELATIVES AUX PROPOSITIONS

2.1. Exigences relatives au format de la proposition

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

- Déposer un (1) exemplaire original signé relié et trois (3) copies reliées de la proposition.
- Format du papier : 216 mm x 279 mm (8,5 po x 11 po).
- Taille minimale de la police de caractères : police Arial de 11 points ou l'équivalent.
- Marges minimales : 12 mm à gauche, à droite, en haut et en bas.
- Il est préférable que les propositions soient présentées sur des pages recto verso.
- 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.
- 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.
- 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 relatives au format de la proposition

2.2.1. Le nombre maximal de pages (y compris le texte et les graphiques) qui doivent être présentées pour les exigences cotées figurant à la section EPEP 3.2 est de **vingt-cinq (25) pages**.

2.2.2. Les pages suivantes ne font pas partie du maximum de pages susmentionné :

- a) Lettre d'accompagnement
- b) Page couverture
- c) Tabulation/diviseurs, à condition qu'ils soient exempts de texte ou de graphiques
- 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 – Documents exigés (Appendice B – Annexe A)
- g) Page couverture de la demande de propositions
- h) Page couverture des révisions apportées à la demande de propositions
- i) Formulaire de proposition de prix (Annexe C)

Conséquence de non-conformité : Toute page dépassant la limite maximale et toute pièce jointe seront extraites de la proposition et ne seront pas transmises aux membres du Comité d'évaluation de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) aux fins d'évaluation.

EPEP 3 EXIGENCES DE PRÉSENTATION ET ÉVALUATION DES PROPOSITIONS

3.1. EXIGENCE OBLIGATOIRE

À défaut de satisfaire aux exigences obligatoires, la proposition sera jugée non recevable et sera rejetée d'emblée.

3.1.1. Permis, certification ou autorisation

- a) Le proposant doit être un expert-conseil en ingénierie structurale 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 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 membres de l'équipe de l'expert-conseil proposés aux fins de l'évaluation doivent comprendre les personnes indiquées ci-dessous :
- i. Expert-conseil (proposant) : expert-conseil en ingénierie structurale
 - Chefs d'équipe principaux internes :
 - Gestionnaire de projet
 - Ingénieur en structures
 - Membres de l'équipe technique interne :
 - Deux (2) ingénieurs en structures ayant de l'expérience en maçonnerie de biens patrimoniaux.
 - ii. Entreprise de sous-expert-conseil en ingénierie structurale (s'il est nécessaire de remplacer les chefs d'équipe principaux et les membres de l'équipe technique interne)
 - Chef d'équipe principal :
 - Ingénieur en structures
 - Membres de l'équipe technique :
 - Deux (2) ingénieurs en structures ayant de l'expérience en maçonnerie de biens patrimoniaux.
- b) **Renseignements requis :**
- i. Nom du proposant
 - ii. Copie du 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 indiquent l'état actuel de la licence professionnelle et l'affiliation, et/ou la manière dont ils prévoient satisfaire aux exigences d'octroi de licence de l'Ordre des ingénieurs de l'Ontario.
 - v. Dans le cas d'une coentreprise, il faut préciser quelle est ou quelle sera la forme juridique de la coentreprise (consulter l'article IG9 Limite quant au nombre de propositions du document R1410T, Instructions générales).
- c) Le gestionnaire de projet doit compter au moins dix (10) ans d'expérience en gestion de projets de portée et de niveau équivalents assortis d'échéanciers serrés.
- d) L'ingénieur en structures, qui en tant que chef d'équipe principal supervisera et dirigera chaque discipline, doit être un ingénieur chevronné comptant au moins dix (10) ans d'expérience dans des

projets d'inspection, d'analyse, de conception et de construction d'éléments de maçonnerie.

- e) Les membres de l'équipe technique doivent posséder au moins cinq (5) ans d'expérience pertinente en maçonnerie.
- f) Le format de la présentation des renseignements relatifs à l'identification des membres de l'équipe est fourni à l'Annexe A.
- g) 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 – Documents exigés

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

3.2. EXIGENCES COTÉES

3.2.1. Réalisations du proposant dans le cadre de projets semblables

- a) Décrire l'expérience du proposant et fournir des précisions sur les travaux qu'il a réalisés en tant qu'expert-conseil principal, en particulier dans le cadre de projets de restauration de la maçonnerie de biens patrimoniaux.
- b) Sélectionner trois (3) projets de restauration de la maçonnerie réalisés au cours des dix (10) dernières années, qui constituaient soit un projet de réhabilitation de la maçonnerie d'un bien patrimonial ou un projet de restauration complet.
- c) Renseignements qui devraient être fournis :
 - i. Indiquer clairement comment chaque projet est comparable et pertinent par rapport au projet décrit dans la présente demande de propositions.
 - ii. Donner une brève description du projet et du but de celui-ci.
 - iii. Présenter la philosophie de conception ou l'approche de conception qui permettra d'atteindre le but, de relever les défis en matière de conception et de résoudre les problèmes.

-
- iv. Dresser une liste détaillée des travaux de conception technique et de gestion de projet qui seront exécutés.
 - v. Contrôle et gestion du budget : indiquer le prix du contrat et le coût définitif de construction – expliquer les écarts.
 - vi. Contrôle et gestion du calendrier du projet : fournir le calendrier initial et le calendrier révisé – expliquer les écarts.
 - 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 demande de propositions.
 - viii. Fournir des références de clients : nom, adresse, numéro de téléphone et adresse électronique des clients dont le nom est donné en référence au niveau de l'exécution des travaux – l'autorité contractante pourrait vérifier ces références.

Le proposant (tel qu'il est défini à l'article IG2 Définitions du document R1410T, Instructions générales) doit posséder des connaissances sur les projets susmentionnés. L'expérience acquise dans le cadre de projets par des entités autres que le proposant ne sera pas prise en compte dans l'évaluation, sauf si le proposant est une coentreprise dont ces entités font partie.

Indiquer les projets qui ont été réalisés par une coentreprise et préciser les responsabilités assumées par chacune des entités dans le cadre de chaque projet.

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

- a) Décrire l'expérience 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.
- b) Il s'agit là d'une occasion de mettre en valeur les points forts et le savoir-faire, en matière de maçonnerie, des membres de l'équipe et de reconnaître leurs responsabilités et leurs réalisations antérieures.
- c) Donner des précisions sur chacun des chefs d'équipe principaux ci-après :
 - i. Gestionnaire de projet
 - ii. Ingénieur en structures
 - iii. Indiquer uniquement les chefs d'équipe principaux qui exécuteront les travaux d'ingénierie ou de gestion se rapportant à ce projet.
- d) **Renseignements qui devraient être fournis pour chaque chef d'équipe principal :**

- i. Expérience et expertise pertinentes dans le domaine de la maçonnerie
- ii. Nombre d'années d'expérience pertinente en réhabilitation et en restauration de structures de maçonnerie
- iii. Rôle, responsabilité et degré de participation de la personne dans les projets antérieurs

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

- a) Décrire l'expérience 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.
Il s'agit là d'une occasion de mettre en valeur les points forts et le savoir-faire, en matière de structures de maçonnerie, des membres de l'équipe qui appuiera les chefs d'équipe principaux affectés à ce projet, et de reconnaître leurs responsabilités et leurs réalisations antérieures.
 - i. Fournir ces renseignements pour deux (2) membres de l'équipe technique aux fins d'évaluation (c.-à-d. ingénieur en structures ayant de l'expérience en maçonnerie de biens patrimoniaux). L'équipe de l'expert-conseil effectivement affectée à ce projet peut comprendre davantage de membres du personnel, mais seulement deux (2) membres de l'équipe technique en structure seront évalués dans le cadre de cette proposition.
- b) Indiquer uniquement les membres de l'équipe technique qui exécuteront la majorité des travaux d'ingénierie se rapportant à ce projet.
- c) **Renseignements à fournir pour chaque membre de l'équipe technique :**
 - i. Expérience et expertise pertinentes dans le domaine de la maçonnerie
 - ii. Nombre d'années d'expérience pertinente
 - iii. Rôle, responsabilité et degré de participation de la personne 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 et à respecter les jalons en fournissant un plan de travail.
- b) Ces renseignements doivent être fournis pour l'ensemble du site du projet.
- c) **Renseignements qui devraient être fournis :**

- i. Portée des services – conformément à la définition donnée dans les sections Services requis de la présente demande de propositions. Dresser la liste des services qui, de l'avis du proposant, doivent être ajoutés, modifiés, élargis, etc., et expliquer ceux-ci.
- ii. Plan de travail – répartition détaillée des tâches et des produits livrables.
- iii. Calendrier du projet – calendrier des principaux jalons proposés, lesquels reflètent les contraintes relatives au calendrier qui sont indiquées dans les sections Services requis.
- iv. Stratégie de gestion des risques et principaux facteurs à prendre en considération relativement au site du projet.

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

- a) Le proposant devrait démontrer sa capacité à exécuter les services et à respecter les contraintes du calendrier serré de la période préalable à l'appel d'offres pour tout le site du projet.
- b) Le nombre de membres du personnel du proposant assignés pour chaque semaine distincte, par discipline et niveau d'ancienneté, doit être indiqué sous forme de tableau.
- c) Si du personnel qualifié supplémentaire est disponible pour travailler en même temps et que cela réduit le nombre de semaines nécessaires pour livrer les documents de construction, le proposant peut l'indiquer dans le tableau.
- d) **Format du tableau et renseignements qui devraient être fournis :**
 - i. Présenter un tableau imprimé d'un seul côté d'une feuille de format 11 po × 17 po.
 - ii. Utiliser des titres de rangées pour décrire la fonction, la discipline et l'ancienneté des membres de l'équipe affectés aux travaux pendant cette période.
 - iii. Dans chaque cellule du tableau, indiquer le nombre de jours-personnes affectés à l'exécution des travaux dans le respect des dates de livraison indiquées.

3.2.6. Approche de conception

- a) Le proposant devrait décrire les aspects uniques des sites inclus qui pourraient présenter des défis majeurs afin d'illustrer son approche pour concevoir un projet de réhabilitation durable et facile d'entretien à un coût économique, et qui permettra une construction accélérée misant sur des

détails de conception novateurs et des travaux par étape de manière à réaliser le projet dans le respect absolu du calendrier établi.

b) Renseignements qui devraient être fournis :

- i. Décrire le plan de conception accéléré, y compris la philosophie de conception, les matériaux, les méthodes de construction, ainsi que les autres techniques et méthodologies qui seront adoptées pour garantir que les écluses seront réparées ou réhabilitées dans le délai de construction indiqué.
- ii. Décrire les principaux défis et la façon dont l'approche de l'équipe sera mise en œuvre pour les relever.

3.3. ÉVALUATION ET COTATION

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

Critère	Facteur de pondération	Cote	Cote pondérée
3.2.1 Réalisations du proposant dans le cadre de projets semblables	1.0	De 0 à 10	De 0 à 10
3.2.2 Réalisations des chefs d'équipe principaux qui seront affectés au projet	1.5	De 0 à 10	De 0 à 15
3.2.3 Réalisations des membres de l'équipe technique qui seront affectés au projet	1.5	De 0 à 10	De 0 à 15
3.2.4 Compréhension des jalons et du calendrier du projet	2.0	De 0 à 10	De 0 à 20
3.2.5 Compréhension des exigences relatives aux membres de l'équipe de l'expert-conseil	2.0	De 0 à 10	De 0 à 20
3.2.6 Approche de conception	2.0	De 0 à 10	De 0 à 20
Cote technique	10.0		De 0 à 100

3.4. TABLEAU D'ÉVALUATION GÉNÉRIQUE

Les membres du Comité d'évaluation de TPSGC évalueront les points forts et les faiblesses de la proposition selon les critères d'évaluation et attribueront une cote de nombre pair (0, 2, 4, 6, 8 ou 10) pour chaque critère d'évaluation selon le tableau générique d'évaluation qui suit.

IRRECEVABLE	INADÉQUAT	FAIBLE	ADÉQUAT	PLEINEMENT SATISFAISANT	EXCELLENT
0 point	2 points	4 points	6 points	8 points	10 points
N'a pas fourni de renseignements pouvant faire l'objet d'une évaluation.	Ne comprend pas du tout ou comprend mal les exigences.	Comprend les exigences jusqu'à un certain point, mais ne comprend pas suffisamment certains de leurs aspects.	Démontre une bonne compréhension des exigences.	Démontre une très bonne compréhension des exigences.	Démontre une excellente compréhension des exigences.
	Présente des faiblesses ne pouvant pas être corrigées.	De façon générale, il est peu probable que les faiblesses puissent être corrigées.	Présente des faiblesses pouvant être corrigées.	Ne présente aucune faiblesse importante.	Ne présente aucune faiblesse apparente.
	Ne possède ni les compétences ni l'expérience requises.	N'a pas toutes les compétences et l'expérience requises.	Possède un niveau acceptable de compétences et d'expérience.	Possède les compétences et l'expérience requises.	Possède un niveau élevé de compétences et d'expérience.
	Propose une équipe qui ne satisfera probablement pas aux exigences.	Propose une équipe qui ne couvre pas tous les éléments ou qui possède peu d'expérience en général.	Propose une équipe qui couvre tous les éléments et satisfera probablement aux exigences.	Propose une équipe qui couvre tous les éléments; certains membres ont travaillé efficacement ensemble.	Propose une équipe solide; les membres ont travaillé efficacement ensemble sur des projets similaires.
	Projets antérieurs non liés aux exigences du présent besoin.	Généralement les projets antérieurs ne sont pas liés aux exigences du présent besoin.	Projets antérieurs généralement liés aux exigences du présent besoin.	Projets antérieurs directement liés aux exigences du présent besoin.	Responsables de projets antérieurs directement liés aux exigences du présent besoin.

N° de l'invitation - Sollicitation No.
EQ754-171827/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.079796.001

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-5-39122

Id de l'acheteur - Buyer ID
pwl046
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

	Extrêmement faible; ne pourra pas satisfaire aux exigences de rendement.	Faible capacité à répondre 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.
--	--	--	--	--	--

Pour que l'on poursuive l'évaluation de leur proposition, les proposants doivent obtenir une cote technique d'au moins soixante (60) points sur un total de cent (100) points prévus pour les critères précisés ci-dessus. Les proposants qui n'obtiennent pas la note de passage de soixante (60) points verront leur proposition rejetée d'emblée.

Les proposants qui n'obtiennent pas la note de passage de soixante (60) points verront leur proposition rejetée d'emblée.

EPEP 4 PRIX DES SERVICES

Toutes les enveloppes de proposition de prix correspondant aux propositions recevables qui ont obtenu la note de passage de soixante (60) points seront ouvertes à la suite de l'évaluation technique.

Un prix moyen sera calculé en additionnant toutes les propositions de prix et en divisant le total par le nombre de propositions de prix ouvertes.

Toutes les propositions de prix dépassant de plus de vingt-cinq pour cent (25 %) le prix moyen seront rejetées.

Les propositions de prix restantes seront cotées comme suit :

- a) On attribuera une cote de prix de 100 points à la proposition de prix la moins-disante.
- b) On attribuera des cotes de prix de 80, de 60, de 40 et de 20, respectivement, aux propositions de prix venant au deuxième, au troisième, au quatrième et au cinquième rangs des propositions les moins-disantes. On attribuera une cote de prix de 0 à toutes les autres propositions de prix.
- c) 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

Les notes totales seront établies conformément à ce qui suit :

Cote	Plage possible	Pourcentage de la note totale	Note (points)
Cote technique	De 0 à 100	90	De 0 à 90
Cote de prix	De 0 à 100	10	De 0 à 10
Note totale		100	De 0 à 100

Le comité d'évaluation recommandera de communiquer d'abord avec le proposant qui aura reçu la meilleure note totale afin de négocier les dernières modalités d'une entente contractuelle pour la prestation des services requis.

En cas d'égalité, on sélectionnera le proposant qui aura soumis la proposition la moins-disante pour les services requis.

EPEP 6 EXIGENCES DE PRÉSENTATION – LISTE DE VÉRIFICATION

La liste de formulaires et de documents fournie 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.

Le proposant doit suivre les directives détaillées dans l'article IG16 Présentation des propositions du document R1410T, Instructions générales. Le proposant peut, s'il le désire, joindre à sa proposition une lettre d'accompagnement.

- Identification des membres de l'équipe – voir le format type à l'Annexe A
- Formulaire de déclaration et d'attestations – remplir et signer les formulaires fournis à l'Annexe B
- Dispositions relatives à l'intégrité – documents requis – **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 conformément à la **section 3a** de l'article IG1 Dispositions relatives à l'intégrité – soumission du document R1410T (2016-04-04).
- Dispositions relatives à l'intégrité – Déclaration de condamnation à une infraction – **avec sa proposition, 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 conformément à la section 3a de l'article IG1 Dispositions relatives à l'intégrité – soumission du document R1410T (2016-04-04).
- Proposition – un (1) document original et trois (3) copies
- Page couverture de la demande de propositions remplie et signée
- Page(s) couverture de toute modification à l'invitation remplie(s) et signée(s)

Dans une enveloppe distincte :

- Formulaire de proposition de prix – un (1) formulaire rempli et présenté dans une enveloppe distincte à l'aide 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

N° de l'invitation - Solicitation No.
EQ754-171827/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.079796.001

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-5-39122

Id de l'acheteur - Buyer ID
pwl046
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

ANNEXE A

FORMULAIRE D'IDENTIFICATION DES MEMBRES DE L'ÉQUIPE

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

Pour obtenir des précisions sur le présent formulaire, veuillez consulter la section Exigences de présentation et évaluation des propositions (EPEP) de la demande de propositions.

L'expert-conseil principal et les autres membres de l'équipe de l'expert-conseil doivent être, ou pouvoir être, accrédités, certifiés ou autorisés pour fournir les services professionnels requis, dans toute la mesure prescrite par les lois provinciales ou territoriales.

Remplir les espaces prévus à cet effet dans le formulaire.

I. Expert-conseil (proposant) – ingénieur en structures :

Nom de l'entreprise ou de la coentreprise :.....
.....
.....

Principaux employés et état de leur attestation ou accréditation professionnelle provinciale :

Chefs d'équipe principaux :

Gestionnaire de projet :

.....

Ingénieur en structure :

.....

Membres de l'équipe technique :

Ingénieur en structures ayant de l'expérience en maçonnerie de biens patrimoniaux :

.....

Ingénieur en structures ayant de l'expérience en maçonnerie de biens patrimoniaux :

.....

II. Spécialistes ou sous-experts-conseils principaux (si leurs noms n'apparaissent pas sous Expert-conseil) :

Ingénieur en structures :

Nom de l'entreprise :

.....

.....

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

Personnes clés et agrément professionnel provincial et/ou accréditation professionnelle
:

Chef d'équipe principal :

Ingénieur en structures :

.....

Membres de l'équipe technique :

Ingénieur en structures ayant de l'expérience en maçonnerie de biens patrimoniaux :

.....

Ingénieur en structures ayant de l'expérience en maçonnerie de biens patrimoniaux :

.....

Représentant en résidence sur le chantier :

Bien qu'une personne ne doit pas être identifiée pour le moment, il est important de noter que le représentant en résidence sur la chantier doit être un technologue en génie civil ou un ingénieur qualifié et doit posséder au moins cinq (5) ans d'expérience récente et pertinente dans la prestation de services permanents d'inspection pendant des travaux de construction, dans le cadre de projets visant des biens semblables à celui dont il est question dans le présent énoncé de projet.

Renseignements supplémentaires à fournir :

- i. Nom du proposant et nom du sous-expert-conseil en génie des structures, le cas échéant.
- ii. Copie du certificat d'autorisation des proposant délivré par l'Ordre des ingénieurs de l'Ontario.
- iii. Noms et rôles des principaux membres du personnel attirés au projet conformément à la section i) ci-dessus.
- iv. Pour les chefs d'équipe principaux, les membres de l'équipe technique indiquent l'état actuel de la licence professionnelle et l'affiliation, ou la manière dont ils prévoient 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 proposant).

N° de l'invitation - Solicitation No.
EQ754-171827/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.079796.001

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-5-39122

Id de l'acheteur - Buyer ID
pwl046
N° CCC / CCC No. / N° VME - FMS

ANNEXE B

FORMULAIRE DE DÉCLARATION ET D'ATTESTATIONS

N° de l'invitation - Sollicitation No.
EQ754-171827/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.079796.001

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-5-39122

Id de l'acheteur - Buyer ID
pwl046
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

ANNEXE B – FORMULAIRE DE DÉCLARATION ET D'ATTESTATIONS

Titre du projet :

Nom du proposant :

Adresse municipale : Adresse postale :

Numéro de téléphone : ()

Numéro de télécopieur :()

Courriel :

Numéro d'entreprise - approvisionnement :

Type d'organisation : _____ Entreprise individuelle _____ Société de personnes _____ Compagnie constituée en personne morale _____ Coentreprise	Taille de l'organisation : Nombre d'employés _____ Architectes/Ingénieurs diplômés _____ Autres professionnels _____ Soutien technique _____ Autre _____
--	---

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 gouvernement du Canada peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment. Je comprends que le Canada déclarera une proposition non recevable, ou un expert-conseil en situation de manquement, si une attestation est jugée fautive, que ce soit pendant la période d'évaluation des propositions ou pendant la période du contrat. Le Canada aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations du proposant. À défaut de répondre à toute demande ou exigence imposée par le Canada, le proposant peut voir sa proposition déclarée non recevable, ou se trouver en situation de manquement aux termes du contrat.

Pour en savoir plus sur le Programme des contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi, consultez le site Web d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) – Programme du travail.

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

Remplir les sections A et B.

A. Cochez seulement l'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 régi par le gouvernement fédéral, 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'ATTESTATIONS (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 l'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, remplissez le formulaire intitulé Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi (LAB1168), signez-le en bonne et due forme et transmettez-le à EDSC – Travail.

B. Cochez seulement une des déclarations suivantes :

B1. Le proposant ne fait pas partie d'une coentreprise.

OU

B2. Le proposant est une coentreprise et chaque membre de la coentreprise doit fournir à l'autorité contractante l'attestation du Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi. (Consultez l'article Coentreprise des Instructions générales.)

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

Attestation d'anciens fonctionnaires

Les contrats attribués à d'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 d'anciens fonctionnaires, les proposants doivent fournir les renseignements exigés ci-dessous avant l'attribution du contrat. Si les réponses aux questions et, selon les cas, les renseignements requis n'ont pas été fournis à la fin de l'évaluation des propositions, le Canada informera le proposant du délai imparti pour fournir les renseignements. À défaut de répondre à la demande du Canada et de respecter les exigences dans les délais prescrits, le proposant verra son offre déclarée non recevable.

Définitions

Aux fins de la présente 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;
- d) une entreprise à propriétaire unique ou une entité dans laquelle la personne visée détient un intérêt important ou majoritaire.

« 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'indemnité de départ, qui se mesure de façon similaire.

« 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*

N° de l'invitation - Solicitation No.
EQ754-171827/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.079796.001

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-5-39122

Id de l'acheteur - Buyer ID
pwl046
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

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.

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

Anciens fonctionnaires 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 les renseignements suivants 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 ces renseignements, 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 aux Lignes directrices sur la divulgation des marchés.

Directive sur le réaménagement des **effectifs**

Le proposant est-il un ancien fonctionnaire qui a touché un paiement forfaitaire conformément aux modalités d'un programme de réduction des effectifs?

OUI () NON ()

Si oui, le proposant doit fournir les renseignements suivants :

- 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, y compris la date du début, la date de fin et le nombre de semaines;
- g) le nombre et le montant (honoraires professionnels) des autres contrats soumis 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 peuvent être payés à un ancien fonctionnaire ayant reçu un paiement forfaitaire est limité à 5 000 \$ (taxes applicables comprises).

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 le pouvoir de lier la société/le partenariat/l'entreprise à propriétaire unique/la coentreprise.

.....
Nom

Signature

.....
Titre

J'ai le pouvoir de lier la société/le partenariat/l'entreprise à propriétaire unique/la coentreprise.

.....
Nom

Signature

.....
Titre

J'ai le pouvoir de lier la société/le partenariat/l'entreprise à propriétaire unique/la coentreprise.

Au cours de la période d'évaluation de la proposition, la personne-ressource de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada sera la suivante :

_____.

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

Courriel : _____

L'Annexe B devrait être remplie et soumise avec la proposition, mais il est possible de la soumettre plus tard comme suit : si l'Annexe B n'est pas remplie et soumise avec la proposition, l'autorité contractante avisera le proposant du délai à l'intérieur duquel les renseignements doivent être fournis. À défaut de se conformer à la demande de

N° de l'invitation - Solicitation No.
EQ754-171827/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.079796.001

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-5-39122

Id de l'acheteur - Buyer ID
pw1046
N° CCC / CCC No. / N° VME - FMS

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

l'autorité contractante et de fournir les attestations dans le délai prévu, la proposition sera déclarée non recevable.

N° de l'invitation - Solicitation No.
EQ754-171827/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.079796.001

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-5-39122

Id de l'acheteur - Buyer ID
pwl046
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

APPENDIVE B DE L'ANNEXE A

DISPOSITIONS RELATIVES À L'INTÉGRITÉ – DOCUMENTS REQUIS

APPENDIVE B DE L'ANNEXE A – DISPOSITIONS RELATIVES À L'INTÉGRITÉ – DOCUMENTS REQUIS

Conseil d'administration

Conformément aux dispositions relatives à l'intégrité (proposition R1410T, IG (2016-04-04), les proposants sont tenus de fournir la liste des membres de leur conseil d'administration avant l'attribution du contrat. Les proposants doivent fournir ces renseignements dans leurs soumissions.

Nom du directeur : _____ Titre : _____

N° de l'invitation - Solicitation No.
EQ754-171827/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.079796.001

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-5-39122

Id de l'acheteur - Buyer ID
pw1046
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

ANNEXE C
FORMULAIRE DE PROPOSITION DE PRIX

ANNEXE C – FORMULAIRE DE PROPOSITION DE PRIX

DIRECTIVES : Veuillez remplir ce 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 NE DOIVENT PAS MODIFIER LE PRÉSENT 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], CG5.2 – Fixation des honoraires à verser pour les services, article b)

SERVICES		HONORAIRES FIXES
SR 1	Gestion des services de l'expert-conseil \$
SR 2	Analyse de la portée des travaux du projet \$
SR 3	Estimation et planification des coûts \$
SR 4	Gestion des risques \$
SR 5	Gestion de la qualité \$
SR 6*	Enquêtes, études et rapports (services) \$
SR 7	Études conceptuelles \$
SR 8	Avant-projet \$
SR 9	Documents de construction \$
SR 10	Appel d'offres, évaluation des propositions et attribution du contrat de construction \$
SR 13	Service d'après construction	<u>..... \$</u>
MONTANT TOTAL MAXIMAL DES HONORAIRES FIXES		..... \$¹

ANNEXE C – FORMULAIRE DE PROPOSITION DE PRIX (SUITE)

Honoraires fondés sur le temps

(R1230D [2016-01-28], GC 5 – Modalités de paiement – Services d'architecture et d'ingénierie)

	NOMBRE D'HEURES ESTIMÉ Colonne A	TARIFS HORAIRES* * Colonne B	HONORAIRES FONDÉS SUR LE TEMPS Colonne A × colonne B
SR 11 Construction et administration du contrat***	3 000 \$ \$
SR 12 Services permanents sur place pendant la construction	3 300 \$ \$

TOTAL des honoraires fondés sur le temps estimatif \$²

**Le taux horaire tout compris s'applique tant aux heures normales de travail qu'à tout autre travail par postes, au besoin.

***Le paiement sera basé sur le nombre réel d'heures de travail.

Débours

Au coût justifié par les factures et reçus sans indemnité pour toute majoration de prix ou tout profit – consultez voir la clause R1230D (2016-01-28), CG 5 – Modalités de paiement – Services d'architecture et/ou de génie, article CG 5.12 – Débours.

SR 6*	Enquêtes, études et rapports	
	Levés topographique et bathymétrique \$
	Reconnaissances géotechniques \$
	Échantillonnages et essais des matériaux \$
	SOUS-TOTAL DES DÉBOURS	<u>..... \$</u>
	MONTANT TOTAL MAXIMAL POUR LES DÉBOURS	..... \$³

Remarques :

*SR6 : Le temps que l'expert-conseil a consacré aux enquêtes, aux études et à la préparation de rapports doit être facturé sous « Honoraires ». Les frais liés à

N° de l'invitation - Sollicitation No.
EQ754-171827/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.079796.001

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-5-39122

Id de l'acheteur - Buyer ID
pwl046
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

ANNEXE C – FORMULAIRE DE PROPOSITION DE PRIX (SUITE)

l'exécution de travaux sur le terrain, habituellement par des sous-experts-conseils ou des fournisseurs de services spécialisés, doivent être facturés sous « Débours ».

COÛT TOTAL DES SERVICES AUX FINS D'ÉVALUATION DE LA PROPOSITION

Montant total maximal des honoraires fixes	.....	\$¹
Montant total maximal des débours	.....	\$²
Total des honoraires fondés sur le temps estimatif	.....	\$³
Total des honoraires évalués (1 + 2 + 3)	.....	.\$

FIN DU FORMULAIRE DE PROPOSITION DE PRIX

N° de l'invitation - Solicitation No.
EQ754-171827/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.079796.001

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-5-39122

Id de l'acheteur - Buyer ID
pw1046
N° CCC / CCC No. / N° VME - FMS

ANNEXE D – FAIRE AFFAIRE AVEC TRAVAUX PUBLICS ET SERVICES GOUVERNEMENTAUX CANADA

Voir le document ci-dessous.

N° de l'invitation - Solicitation No.
EQ754-171827/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.079796.001

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-5-39122

Id de l'acheteur - Buyer ID
pwl046
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

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

Voir le document ci-dessous.

N° de l'invitation - Solicitation No.
EQ754-171827/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
R.079796.001

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
PWL-5-39122

Id de l'acheteur - Buyer ID
pwl046
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

ANNEXE F – Photos et illustrations, dessins et rapports existants retenus

Voir ci-joint fichier .zip contenant des photos.



Faire affaire avec la Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC)



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	Vérifié 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).

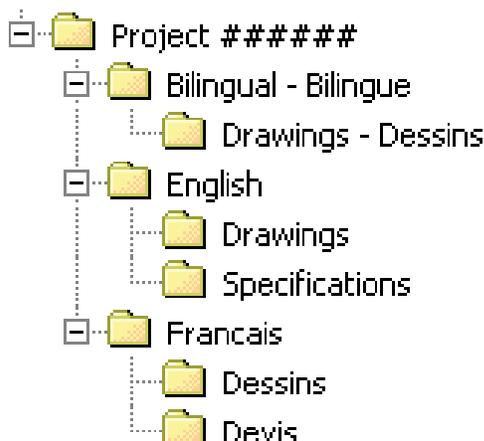
Il s'avère donc nécessaire d'utiliser une structure de répertoire et une convention d'appellation des fichiers communes afin de veiller à ce que les renseignements fournis aux entrepreneurs par voie électronique ou sur copie papier sont conformes aux normes adoptées par les industries de l'immobilier, 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.
--

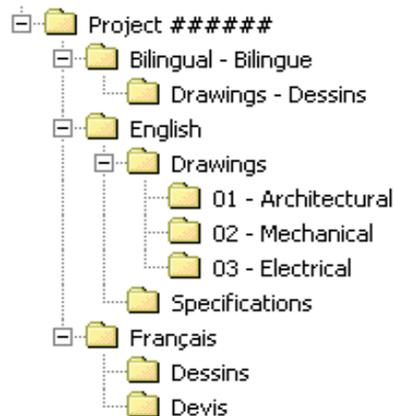
1.2 Sous-dossiers de 4^e niveau pour les dessins

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.

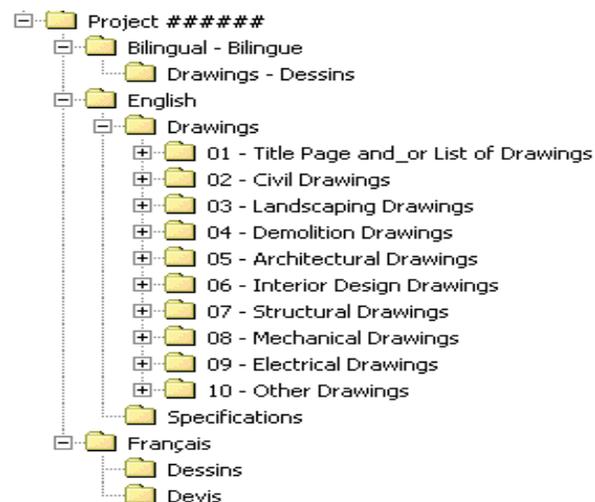
Étant donné que l'ordre d'apparition à l'écran des sous-dossiers détermine également leur ordre d'impression, le nom des sous-dossiers inclus dans les dossiers « *Drawings – Dessins* », « *Drawings* » et « *Dessins* » doit obligatoirement être précédé d'un chiffre.

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 :

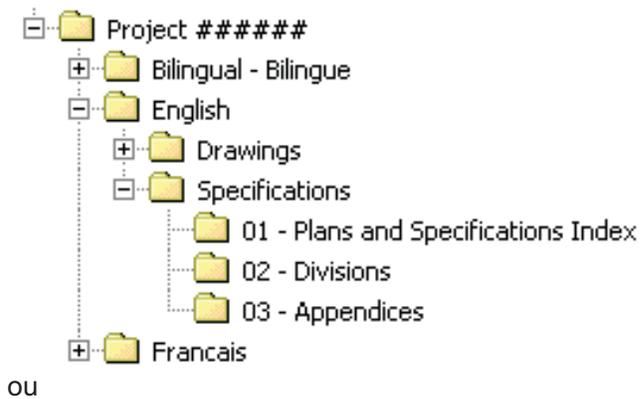
- Le classement alphanumérique s'effectue par ordre croissant.
- L'ordre alphanumérique des sous-dossiers détermine leur ordre d'apparition à l'écran de même que leur ordre d'impression (p. ex. tous les fichiers de dessin en format PDF qui se trouvent dans le sous-dossier 01 seront imprimés par ordre 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

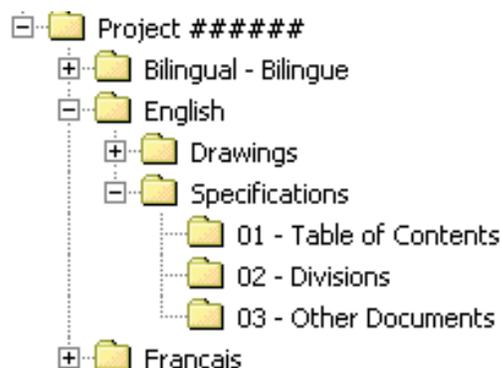
Les dossiers « *Specifications* » et « *Devis* » doivent comprendre des sous-dossiers de 4^e niveau, correspondant aux différents éléments du devis.

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 « AI » 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 :

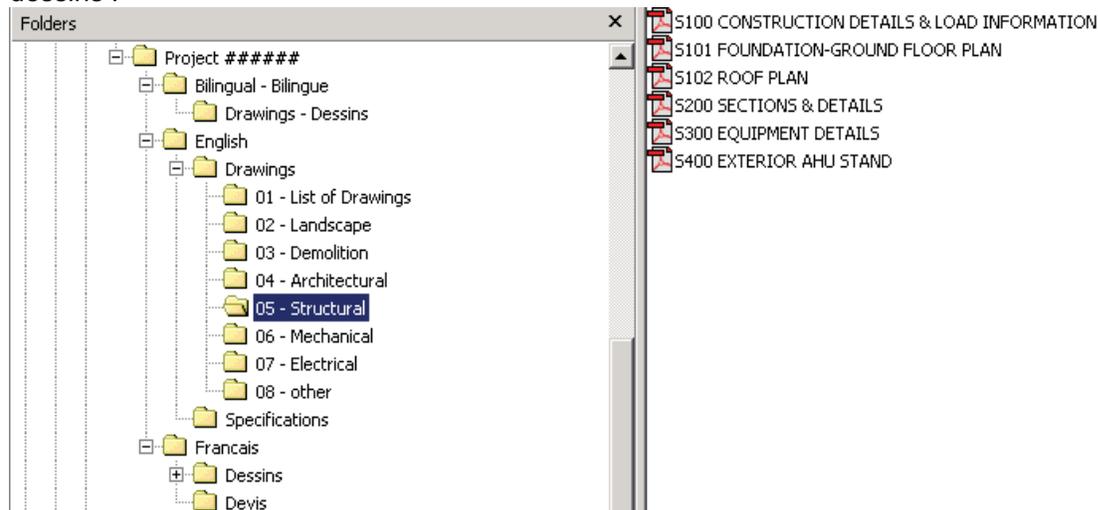
= un numéro à deux chiffres allant de 01 à 99 (le zéro de tête doit être inclus)

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 :

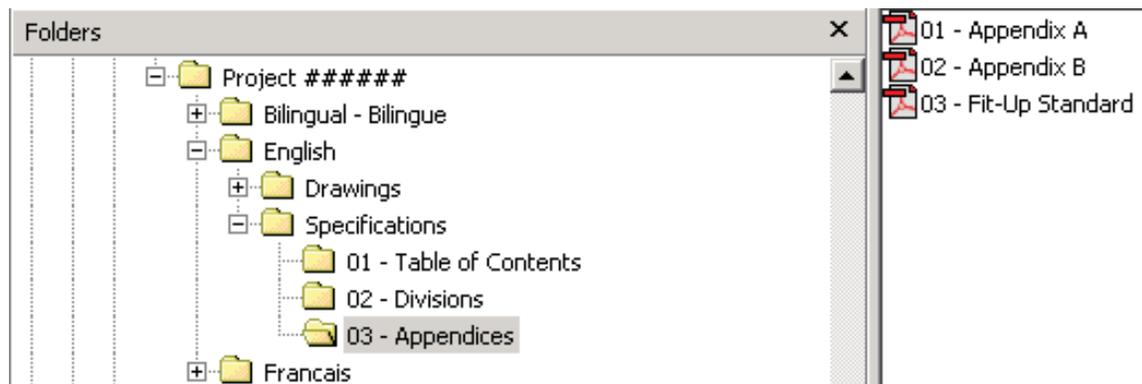
- Y

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)

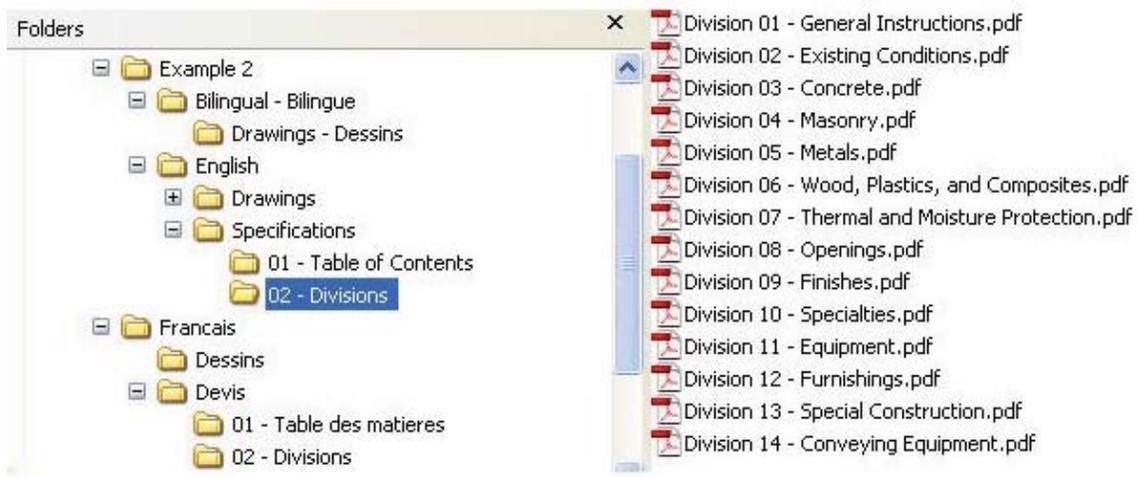
Y = le nom de la division du devis conformément au **Répertoire normatif DCC et DSI™**

Exemple : Division 05 – Métaux

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

- Il **faut 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.



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

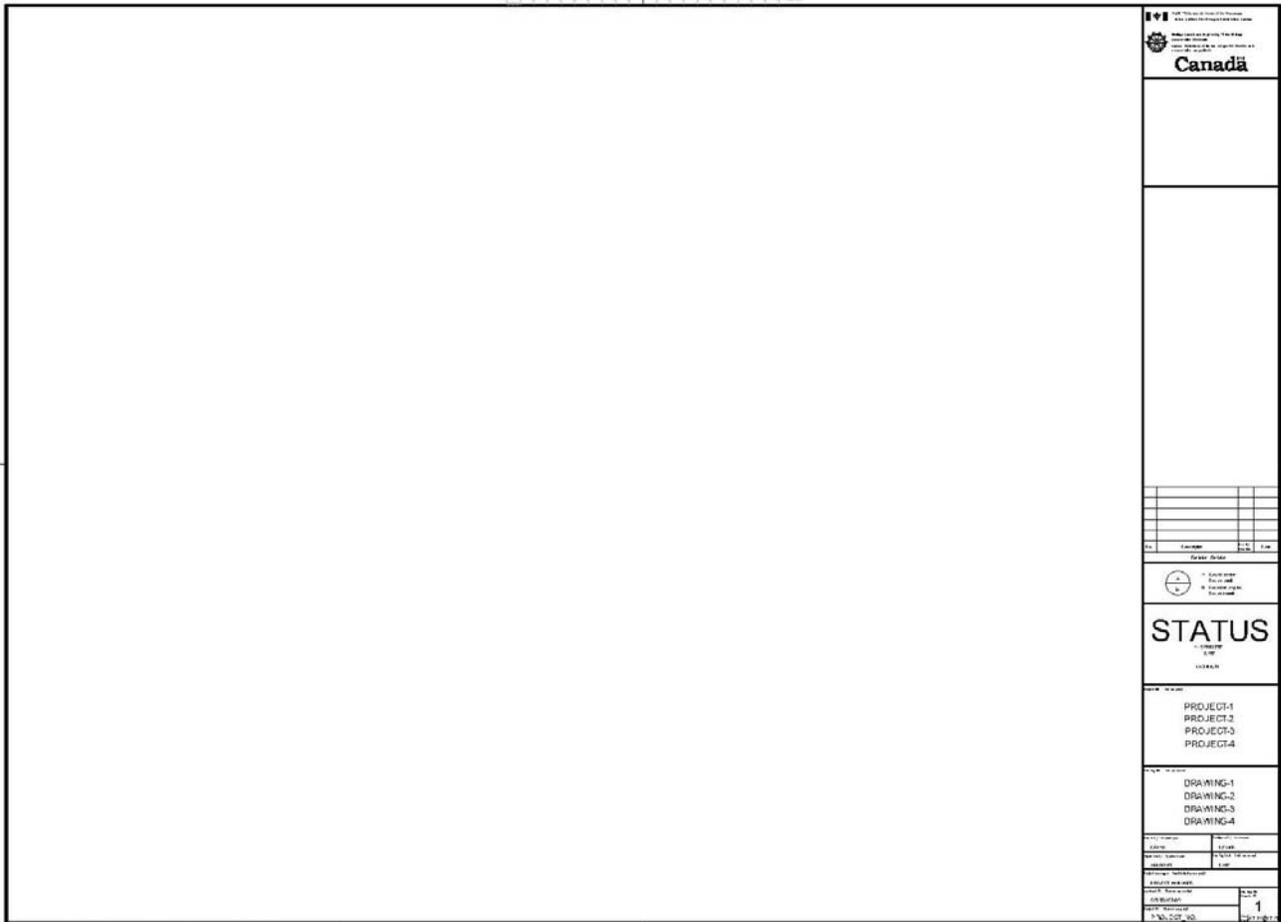




1.1 Cadre de dessin contractuel

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.

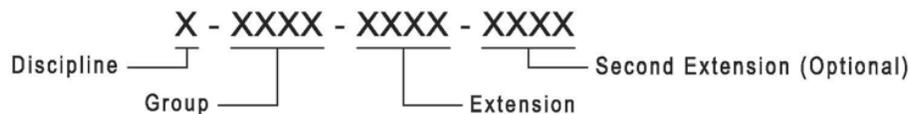
Par exemple, les éléments des dessins, tels que les annotations, les dimensions, les dessins au trait de direction, les hachures, etc. peuvent être considérés comme données d'appui et séparés en conséquence; il y aurait un niveau général de texte, un niveau général de dimension et un niveau général de 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.

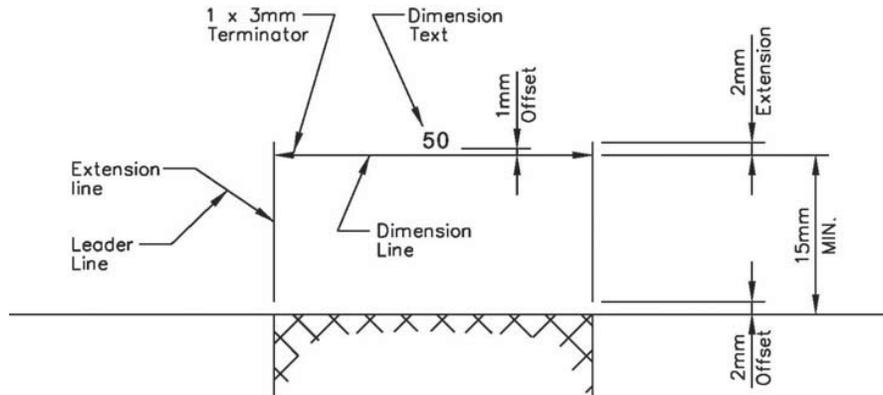
1.6.1 Directives sur la cotation

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 :

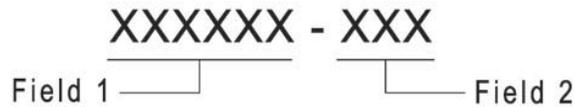
- Police du texte
- Hauteur (produit du facteur de l'échelle modèle de conception X hauteur tracée)





- 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).

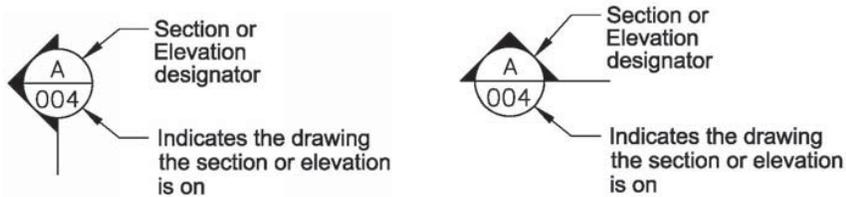
- La partie supérieure du symbole comprendra des caractères alphabétiques en majuscule de A à Z (omettre les lettres I et O).





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

Exemples

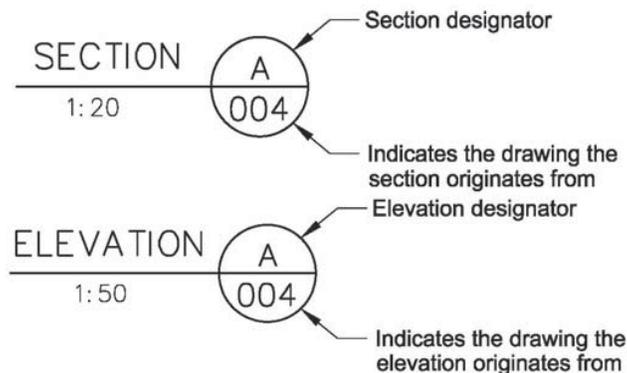


1.8.2.2 Étiquette

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

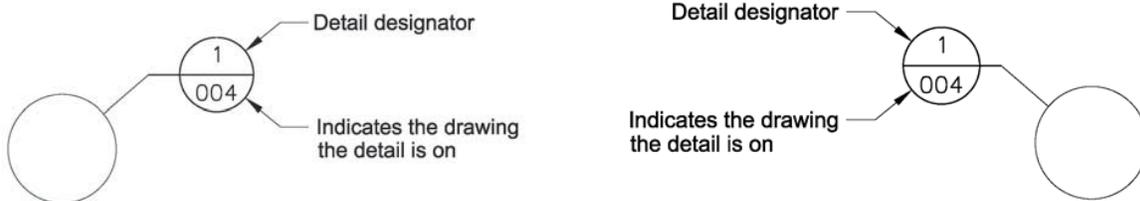




Les détails sont délimités à l'aide d'un cercle pour définir le domaine à détailler et un symbole de détail sera placé près du cercle avec une ligne pour connecter les deux.

- 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

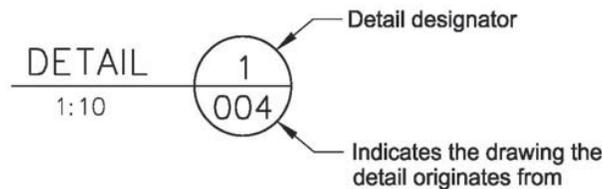


1.8.3.2 Étiquette

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

