

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

## Bid Receiving - PWGSC / Réception des soumissions - TPSGC

**11 Laurier St. / 11 rue Laurier  
Place du Portage, Phase III  
Core 0B2 / Noyau 0B2  
Gatineau, Québec K1A 0S5  
Bid Fax: (819) 997-9776**

## Request For a Standing Offer Demande d'offre à commandes

## Departmental Individual Standing Offer (DISO)

Offre à commandes individuelle du département(OCID)

Canada, as represented by the Minister of Public Works and Government Services Canada, hereby requests a Standing Offer on behalf of the Identified Users herein.

Le Canada, représenté par le ministre des Travaux Publics et Services Gouvernementaux Canada, autorise par la présente, une offre à commandes au nom des utilisateurs identifiés énumérés ci-après.

## Comments - Commentaires

**Vendor/Firm Name and Address**  
**Raison sociale et adresse du**  
**fournisseur/de l'entrepreneur**

**Issuing Office - Bureau de distribution**

Consultant Services Division/Division des services  
d'experts-conseils  
11 Laurier St./11 Rue Laurier  
3C2, Place du Portage  
Phase III  
Gatineau, Québec K1A 0S5

<b>Title - Sujet</b> PASE-Génie mécanique & électrique	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> EP635-181065/A	<b>Date</b> 2017-10-24
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> 20181065	<b>GETS Ref. No. - N° de réf. de SEAG</b> PW-\$\$FE-178-73620
<b>File No. - N° de dossier</b> fe178.EP635-181065	<b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b>
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin</b> <b>at - à 02:00 PM</b> <b>on - le 2017-12-04</b>	<b>Time Zone</b> <b>Fuseau horaire</b> Eastern Standard Time EST
<b>Delivery Required - Livraison exigée</b> See Herein	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Matende, Robinah	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> fe178
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (873)469-4923 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> (819)956-3160
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b> VOIR-CI-INCLUS	
<b>Security - Sécurité</b> This request for a Standing Offer does not include provisions for security. Cette Demande d'offre à commandes ne comprend pas des dispositions en matière de sécurité.	

**Instructions: See Herein**

**Instructions: Voir aux présentes**

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

Call-up No. - N° de l'off. à comm.

EP635-181065/A

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

fe178

Client Ref. No. - N° de réf. du client

20181065

File No. - N° du dossier

fe178.EP635-181065

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

---

## DEMANDE D'OFFRE À COMMANDES (DOC)

### TABLE DES MATIÈRES

Page de couverture

INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES AUX PROPOSANTS (IP)

**IP 1 DISPOSITIONS RELATIVES À L'INTÉGRITÉ – DÉCLARATION DE CONDAMNATION À UNE INFRACTION**

**IP 2 PROGRAMME DE CONTRATS FÉDÉRAUX POUR L'ÉQUITÉ EN MATIÈRE D'EMPLOI - ATTESTATION**

**IP 3 EXIGENCES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ**

Instructions générales aux proposants (IG)

Particularités de l'offre à commandes (PO)

Modalités et Conditions

Conditions générales (CG)

Conditions supplémentaires (CS)

Modalités de paiement (MP)

Services de l'expert-conseil (SE)

Fixation des honoraires (FH)

Énoncé de l'Offre à commandes - Services Requis (SR)

Objectifs généraux du projet (OGP)

Description des services (DS)

Services requis (SR)

Exigences de présentation et évaluation des propositions (EPEP)

Annexe A Formulaire de déclaration/d'attestations

Annexe B Formulaire de proposition de prix

Annexe C Faire affaire avec la Région de la capitale nationale (RCN)

Annexe D Référence technique pour la conception d'immeubles de bureaux

---

## INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES AUX PROPOSANTS (IP)

### IP 1 DISPOSITIONS RELATIVES À L'INTÉGRITÉ – DÉCLARATION DE CONDAMNATION À UNE INFRACTION

Conformément à la Politique d'inadmissibilité et de suspension (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>), le proposant doit présenter **avec sa soumission, s'il y a lieu**, afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement, la documentation exigée selon les Instructions Générales aux Proposants (IG), Dispositions relatives à l'intégrité - soumission, **section 3b**.

### IP 2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Attestation

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire, et tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, n'est pas nommé dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée » du Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi disponible au bas de la page du site Web d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) – Travail (<https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/programmes/equite-emploi/programme-contrats-federaux.html#s4>).

Le Canada aura le droit de déclarer une soumission non recevable ou de mettre de côté l'offre à commandes, si le soumissionnaire, ou tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, figure dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée » du PCF au moment d'émettre l'offre à commandes ou durant la période de l'offre à commandes.

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

Le soumissionnaire doit fournir à l'autorité contractante l'attestation Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi (voir l'annexe A - Formulaire de déclaration/d'attestations) remplie avant l'émission de l'offre à commandes. Si le soumissionnaire est une coentreprise, le soumissionnaire doit fournir au responsable de l'offre à commandes l'attestation Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi remplie pour chaque membre de la coentreprise.

### IP 3 EXIGENCES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ

Il est fortement possible que les offres à commandes comprennent certaines commandes subséquentes pouvant exiger que les experts-conseils ainsi que leur personnel possèdent une attestation de sécurité d'installations (ASI) au niveau SECRET émise dans le cadre du Programme de sécurité des contrats de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC).

TPSGC parrainera les proposants retenus qui n'auront pas le niveau de sécurité précisé ci-haut afin que la DSIC entreprenne les formalités nécessaires. La DSIC enverra par la poste les documents à remplir aux proposants retenus.

Les proposants intéressés à un tel parrainage devront le préciser dans leur lettre accompagnant leur proposition.

---

## INSTRUCTIONS GÉNÉRALES AUX PROPOSANTS (IG)

### Dispositions relatives à l'intégrité - soumission

- IG 1 Définitions
- IG 2 Introduction
- IG 3 Numéro d'entreprise d'approvisionnement
- IG 4 Autorité contractante et Représentant du Ministère
- IG 5 Quantité
- IG 6 Obligation de TPSGC
- IG 7 Propositions recevables
- IG 8 Communications en période de soumission
- IG 9 Aperçu de la procédure de sélection
- IG 10 Présentation des propositions
- IG 11 Refus des propositions transmises par des moyens électroniques
- IG 12 Évaluation du prix
- IG 13 Limite quant au nombre de propositions
- IG 14 Permis et licences nécessaires
- IG 15 Rejet d'une proposition
- IG 16 Sans objet
- IG 17 Assurances à souscrire
- IG 18 Coentreprise
- IG 19 Propositions présentées en retard
- IG 20 Capacité juridique
- IG 21 Séance d'explications
- IG 22 Capacité financière
- IG 23 Révision des propositions
- IG 24 Évaluation du rendement
- IG 25 Coûts relatifs aux soumissions
- IG 26 Conflit d'intérêts / Avantage indu
- IG 27 Limitation de la responsabilité
- IG 28 Statut et disponibilité du personnel
- IG 29 Code de conduite pour l'approvisionnement - soumission

## INSTRUCTIONS GÉNÉRALES AUX PROPOSANTS

### Dispositions relatives à l'intégrité – soumission

1. La *Politique d'inadmissibilité et de suspension* (la « Politique ») en vigueur à la date d'émission de la demande d'offres à commandes (DOC) ainsi que toutes les directives connexes en vigueur à cette date sont incorporées par renvoi à la DOC et en font partie intégrante. Le proposant doit respecter la Politique et les directives, lesquelles se trouvent à l'adresse suivante :  
<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>.
2. En vertu de la Politique, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) suspendra ou pourrait suspendre un fournisseur ou déterminer son inadmissibilité à se voir émettre une offre à commandes et conclure un contrat avec le Canada si lui, ses affiliés ou ses premiers sous-experts-conseils sont accusés et reconnus coupables de certaines infractions, et autres circonstances. La liste des fournisseurs inadmissibles et suspendus figure dans la base de données sur l'intégrité de TPSGC. La Politique décrit la façon de présenter une demande de renseignements concernant l'inadmissibilité ou la suspension de fournisseurs.
3. En plus de tout autre renseignement exigé dans la demande d'offres à commandes, le proposant doit fournir ce qui suit :
  - a. dans les délais prescrits dans la Politique, tous les renseignements exigés dans la Politique qui sont décrits dans la section intitulée « Renseignements à fournir lors d'une soumission, de la passation d'un contrat ou de la conclusion d'un contrat immobilier »;
  - b. avec sa soumission, une liste complète de toutes les accusations au criminel et déclarations de culpabilité à l'étranger qui le touchent ou qui concernent ses affiliés et les premiers sous-experts-conseils qu'il propose et qui, à sa connaissance, peuvent être semblables aux infractions énoncées dans la Politique. La liste des accusations au criminel et des déclarations de culpabilité à l'étranger doit être soumise au moyen du formulaire de déclaration de l'intégrité, qui se trouve à l'adresse suivante :  
<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/formulaires-forms-fra.html>.
4. Conformément au paragraphe 5, en présentant une soumission en réponse à la présente demande d'offres à commandes, le proposant atteste :
  - a. qu'il a lu et qu'il comprend la *Politique d'inadmissibilité et de suspension*;
  - b. qu'il comprend que certaines accusations au criminel et déclarations de culpabilité au Canada et à l'étranger, et certaines autres circonstances, décrites dans la Politique, entraîneront ou peuvent entraîner une détermination d'inadmissibilité ou une suspension conformément à la Politique;
  - c. qu'il est au courant que le Canada peut demander des renseignements, des attestations et des validations supplémentaires auprès du proposant ou d'un tiers, afin de prendre une décision à l'égard de son inadmissibilité ou de sa suspension;
  - d. qu'il a fourni avec sa soumission une liste complète de toutes les accusations au criminel et déclarations de culpabilité à l'étranger qui le touchent ou qui concernent ses affiliés et les premiers sous-experts-conseils qu'il propose et qui, à sa connaissance, peuvent être semblables aux infractions énoncées dans la Politique;
  - e. qu'aucune des infractions criminelles commises au Canada ni aucune autre circonstance décrite dans la Politique et susceptible d'entraîner une détermination d'inadmissibilité ou de suspension ne s'appliquent à lui, à ses affiliés ou aux premiers sous-experts-conseils qu'il propose;

- f. qu'il n'est au courant d'aucune décision d'inadmissibilité ou de suspension rendue par TPSGC à son sujet.
5. Lorsqu'un proposant est incapable de fournir les attestations exigées au paragraphe 4, il doit soumettre avec sa soumission un formulaire de déclaration de l'intégrité dûment rempli, lequel se trouve à l'adresse <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/formulaires-forms-fra.html>.
6. Le Canada déclarera une soumission non recevable s'il constate que les renseignements exigés sont incomplets ou inexacts, ou que les renseignements contenus dans une attestation ou une déclaration sont faux ou trompeurs, à quelque égard que ce soit. Si, après l'émission de l'offre à commandes le Canada établit que le proposant a fourni une attestation ou une déclaration fausse ou trompeuse, il pourrait mettre de côté l'offre à commandes et résilier le contrat subséquent pour manquement. Conformément à la Politique, le Canada pourrait également déterminer que le proposant est inadmissible à l'émission d'une offre à commandes parce qu'il a fourni une attestation ou une déclaration fausse ou trompeuse.

## IG 1 DÉFINITIONS

Dans la présente demande d'offres à commandes (DOC), on entend par :

« Comité d'évaluation de TPSGC » :

Le comité constitué pour évaluer et coter les propositions. Les membres de ce comité sont représentatifs des compétences professionnelles et possèdent l'expérience voulue.

« Cote de prix » :

La cote attribuée à l'offre de prix d'une proposition dans la procédure de sélection et servant ensuite à établir la note de prix pour en tenir compte dans le pourcentage de la note totale à attribuer après l'évaluation et la cotation des propositions présentées.

« Cote technique » :

La cote attribuée aux aspects techniques d'une proposition dans la procédure de sélection et servant ensuite à établir la note technique pour en tenir compte dans le pourcentage de la note totale.

« Équipe de l'expert-conseil » :

L'équipe proposée pour fournir tous les services requis pour réaliser le projet, laquelle est composée de l'expert-conseil principal (le proposant), des sous-experts-conseils et des spécialistes.

« Personnel clé » :

Les membres du personnel du proposant, ainsi que ceux des sous-experts-conseils et des spécialistes auxquels il se propose de faire appel pour réaliser le présent projet.

« Proposant » :

Le terme « proposant », également appelé « soumissionnaire » dans les présentes, désigne la personne ou l'entité (ou dans le cas d'une coentreprise, les personnes ou les entités) qui dépose une proposition pour la fourniture de services suite à une commande subséquente à l'offre à commandes. Le terme ne comprend pas la société mère, les filiales ou autres affiliées du proposant, ni ses sous-experts-conseils.

« Taxes applicables » :

La taxe sur les produits et services (TPS), la taxe de vente harmonisée (TVH) et toute taxe provinciale payable par le Canada selon la loi, tel que la taxe de vente du Québec (TVQ) à compter du 1er avril 2013.

## IG 2 INTRODUCTION

1. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) invite les sociétés d'experts-conseils dotées d'une expertise en génie mécanique et électrique industriel à présenter des propositions dans le cadre de l'offre à commandes visant à appuyer le Programme d'acquisition de services énergétiques (PASE) de TPSGC. **Pour qu'une proposition soit jugée recevable, la firme doit posséder une vaste expérience dans le domaine des systèmes énergétiques collectifs et de l'utilisation des combustibles durables.** L'expert-conseil retenu devra fournir la gamme de services énumérés dans la partie Services requis du présent document pour des projets industriels dans le Secteur de la capitale nationale (SCN).

Le PASE est une initiative de TPSGC qui vise à moderniser l'infrastructure de chauffage et de refroidissement de TPSGC dans le SCN. Dans le SCN, TPSGC exploite six centrales de chauffage et/ou de refroidissement (CCR) qui desservent plus de 80 immeubles.

Cinq systèmes de chauffage fonctionnent à la vapeur haute pression et un autre fonctionne à l'eau chaude à haute température. À la suite d'un examen des pratiques exemplaires et d'une analyse technique et économique des systèmes de chauffage central partout dans le monde, il est clair que le gouvernement peut accroître son efficacité, réaliser des économies pour les contribuables et trouver des solutions durables plus écologiques en modernisant et en convertissant tous les systèmes de chauffage en systèmes à eau chaude à basse température. Le Programme d'acquisition de services énergétiques (PASE) utilisera un contrat de conception, de construction, de financement, d'exploitation et d'entretien comprenant un partenariat public privé (PPP). En prévision de la conversion des installations de chauffage central et de systèmes de distribution en systèmes à eau chaude à basse température, TPSGC s'emploie actuellement à préparer la conversion des immeubles raccordés à ces systèmes. Les technologies et les fluides caloporteurs de refroidissement utilisés demeureront les mêmes, sauf lors du remplacement de l'équipement dans le cadre du cycle de vie normal, et à l'exception des refroidisseurs à vapeur, qui doivent tous être remplacés par des refroidisseurs électriques afin d'éliminer les frigorigènes contenant des chlorofluorocarbures et des hydrochlorofluorocarbures, à l'appui du Protocole de Montréal. L'expert-conseil retenu devrait bien connaître les pratiques exemplaires en matière de chauffage et de refroidissement collectifs ainsi que les innovations potentielles qui pourraient contribuer à un rendement financier, énergétique et environnemental accru.

**L'expert-conseil doit posséder de l'expérience des combustibles durables, y compris des biocombustibles et les mazouts renouvelables. TPSGC a lancé des projets pilotes sur l'utilisation de ces combustibles. L'étape 2 d'écologisation accrue du PASE, qui est l'étape de planification, consistera à examiner davantage l'utilisation de combustibles durables pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.**

2. Les proposants doivent être agréés ou pouvoir se faire agréer pour exercer leurs activités au Québec et en Ontario. Si un proposant est agréé pour exercer ses activités seulement dans une des deux provinces, il doit vouloir et pouvoir être agréé dans l'autre province. Les entreprises d'experts-conseils doivent être en mesure de démontrer qu'elles ont assuré ces services avec succès dans un large éventail de projets au cours des cinq (5) dernières années. En règle générale, l'entreprise et son personnel seront évalués en fonction de leur compréhension manifeste de la portée des travaux, de l'approche et de la méthodologie proposées pour la prestation des services, de la qualité de leur expérience pertinente dans ce secteur d'activité ainsi que du coût d'exécution des travaux.
3. TPSGC à l'intention d'autoriser une (1) seule offre à commande, pour une durée de quatre (4) années à partir de la date de leur émission avec deux (2) périodes optionnelles d'une (1) année chacune. La valeur totale en dollars de toutes les offres à commandes est estimée à 8 000

000,00 \$ (taxes applicables comprises). Les différentes commandes subséquentes pourront atteindre un maximum de 1 500 000,00 \$ chacune (taxes applicables comprises). Les proposants doivent noter que rien ne garantit que l'on passera des commandes pour l'intégralité ou quelconque montant des offres à commandes; TPSGC attribuera les commandes subséquentes uniquement lorsque les services particuliers à assurer en vertu des offres à commandes seront nécessaires. Veuillez consulter la section PO5, PROCÉDURES APPLICABLES AUX COMMANDES SUBSÉQUENTES.

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

### **IG 3 NUMÉRO D'ENTREPRISE - APPROVISIONNEMENT**

Les proposants doivent avoir un numéro d'entreprise - approvisionnement (NEA) avant l'attribution d'une offre à commandes. Les proposants peuvent demander un NEA en direct à Données d'inscription des fournisseurs (<https://srisupplier.contractsCanada.gc.ca/>). Il est également possible de communiquer avec la Ligne Info au 1 800-811-1148 pour obtenir le numéro de téléphone de l'agent d'inscription des fournisseurs le plus près.

### **IG 4 AUTORITÉ CONTRACTANTE ET REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE**

1. L'autorité contractante pour cette Demande d'offre à commandes est:  
  
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada  
Direction de l'attribution des marchés immobiliers  
3C2, Phase III, Place du Portage  
Gatineau (Québec)  
K1A 0S5
2. L'autorité contractante est responsable de la mise en place de l'offre à commandes, de l'administration et des aspects contractuels de chaque commande subséquente.
3. Un Représentant du Ministère sera nommé à chaque émission d'une commande subséquente.
4. Le Représentant du Ministère est chargé de toutes des questions relatives à l'aspect technique des besoins.

### **IG 5 QUANTITÉ**

Le niveau des services et la dépense estimative précisés dans la Demande d'offre à commandes ne sont qu'une approximation des besoins, exprimée de bonne foi. La présentation d'une offre par le proposant ne constitue pas un engagement du Canada. Canada peut passer une ou plusieurs commandes subséquentes dans le cadre d'une offre à commandes.

### **IG 6 OBLIGATION DE TPSGC**

Une Demande d'offre à commandes n'engage pas TPSGC à autoriser l'utilisation d'une offre à commandes, ni à payer les frais engagés dans le dépôt des offres ou dans la réalisation des études nécessaires à leur préparation, ni non plus à acheter les services ou à établir des contrats à ce titre. TPSGC se réserve le droit de rejeter ou d'autoriser l'utilisation de toute proposition en totalité ou en partie, avec ou sans autre discussion ou négociation. Le Canada se réserve le droit d'annuler ou de modifier la Demande d'offre à commandes à n'importe quel moment.

### **IG 7 PROPOSITIONS RECEVABLES**



Pour être jugée recevable, votre proposition doit respecter toutes les exigences obligatoires énoncées dans la Demande d'offre à commandes. Le proposant qui aura présenté une proposition irrecevable ne pourra plus participer à la suite de la procédure de sélection. Les proposants qui présentent des propositions irrecevables seront avisés en conséquence.

## IG 8 COMMUNICATIONS EN PÉRIODE DE SOUMISSION

1. Les questions ou les demandes d'éclaircissement pendant la durée de la demande d'offre à commandes doivent être soumises par écrit le plus tôt possible à l'autorité contractante dont le nom figure à la page 1 de la Demande d'offre à commandes. Les **demandes de renseignements ou d'éclaircissement devraient être reçues au plus tard dix (10) jours ouvrables avant la date limite indiquée sur la page couverture de la Demande d'offre à commandes**. Pour ce qui en est des demandes de renseignements reçues après ce délai, il est possible qu'on ne puisse pas y répondre.
2. Afin d'assurer l'intégrité du processus d'appel à la concurrence, toutes les demandes de renseignements, et autres communications ayant trait à la Demande d'offre à commandes doivent être adressées uniquement à l'autorité contractante dont le nom est indiqué dans la Demande d'offre à commandes. Le défaut de se conformer à cette exigence pourrait avoir pour conséquence que la proposition soit déclarée non recevable.
3. Afin d'assurer l'uniformité et la qualité de l'information fournie aux soumissionnaires, les demandes de renseignements importantes reçues, ainsi que les réponses à ces demandes, seront affichées au moyen du Service électronique d'appels d'offres du gouvernement (SEAOG).

## IG 9 APERÇU DE LA PROCÉDURE DE SÉLECTION

1. L'offre à commandes est généralement conclue selon les modalités suivantes :
  - (a) les proposants obtiennent une copie de la Demande d'offre à commandes par l'entremise du SEAOG;
  - (b) pour donner suite à la Demande d'offre à commandes, les proposants intéressés doivent présenter leur proposition suivant la procédure prévoyant "deux enveloppes": le proposant doit présenter le volet "technique" de la proposition dans une enveloppe et le volet financier de son offre (proposition de prix) dans une deuxième enveloppe (se reporter à l'article IG 10.3 pour plus de détails);
  - (c) un comité d'évaluation de TPSGC examinera, évaluera et cotera les propositions recevables conformément aux critères, aux éléments et aux coefficients de pondération indiqués dans la Demande d'offre à commandes;
  - (d) TPSGC peut émettre une offre à commandes aux proposants retenus;
  - (e) TPSGC avisera les proposants non retenus dans un délai d'une semaine suivant la conclusion de l'offre à commande avec les proposants retenus.

## IG 10 PRÉSENTATION DES PROPOSITIONS

1. Le Canada exige que chaque proposition, à la date et à l'heure de clôture ou sur demande de l'autorité contractante, soit signée par le soumissionnaire ou par son représentant autorisé. Si une proposition est présentée par une coentreprise, elle doit être conforme à l'article IG18.
2. Il appartient au proposant :
  - (a) de demander des précisions sur les exigences contenues dans la Demande d'offre à commandes, au besoin, avant de déposer sa proposition;

- 
- (b) de présenter un original de la proposition rempli en bonne et due forme, en plus des copies demandées, SELON LE MODÈLE PROPOSÉ, au plus tard à la date et à l'heure de clôture indiquées pour la présentation des propositions;
  - (c) de faire parvenir sa proposition uniquement au Module de réception des soumissions de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) tel qu'indiqué à la page 1 de la Demande d'offre à commandes;
  - (d) de veiller à ce que le nom du soumissionnaire, l'adresse de l'expéditeur, le numéro et la description de l'invitation ainsi que la date et l'heure de clôture de la Demande d'offre à commandes soient clairement indiqués sur l'enveloppe ou le colis renfermant la proposition; et
  - (e) de présenter une proposition complète et suffisamment détaillée, permettant de faire une évaluation exhaustive conformément aux critères exprimés dans la présente Demande d'offre à commandes.
3. L'offre technique et l'offre de prix de la proposition doivent être présentées dans des enveloppes distinctes et faciles à reconnaître, conformément aux instructions reproduites dans les documents de la Demande d'offres à commandes. Les deux enveloppes doivent être présentées dans un seul colis, reproduisant clairement et en évidence les renseignements indiqués à l'alinéa 2. (d) ci-dessus.
  4. Le proposant est seul responsable de présenter dans les délais et en bonne et due forme la proposition auprès du bureau désigné pour la présentation des propositions. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada n'assurera pas cette responsabilité, qui ne pourra pas lui être cédée non plus. Le proposant assume seul tous les risques et toutes les conséquences si la proposition n'est pas présentée dans les délais et en bonne et due forme.
  5. L'évaluation des propositions peut mener à l'autorisation d'utiliser une ou plusieurs offres à commandes en totalité ou en partie, compte tenu des critères d'évaluation et de la méthode de sélection mentionnés dans les présentes. La proposition la moins élevée ou toute autre proposition ne sera pas nécessairement autorisée. En cas d'erreur dans le calcul des prix, les prix unitaires seront retenus.
  6. La proposition doit faire état, intégralement et parfaitement, de chacun des éléments des besoins énumérés dans la Demande d'offre à commandes. Il est également essentiel que les éléments d'information reproduits dans la proposition soient exprimés avec clarté et concision.
  7. On peut présenter les propositions et les pièces justificatives en français ou en anglais.
  8. Le Canada diffusera les avis de projet de marché (APM), les demandes d'offres à commandes et les documents connexes, aux fins de téléchargement, par l'entremise du Service électronique d'appels d'offres du gouvernement (SEAOG). Le Canada n'est pas responsable de l'information figurant sur les sites Web de tiers, et n'assurera aucune responsabilité, quelle qu'elle soit, à cet égard. Le Canada n'enverra aucun avis si un APM, une demande d'offres à commandes ou des documents connexes sont modifiés. Le Canada affichera toutes les modifications au moyen du SEAOG. Il appartient entièrement au soumissionnaire de consulter de façon régulière le SEAOG pour obtenir l'information la plus à jour. Le Canada ne sera pas responsable et n'assurera aucune responsabilité quant au manquement de la part du soumissionnaire à consulter les mises-à-jour sur le SEAOG, ni de l'utilisation des services d'avis offerts par un tiers.

## IG 11 REFUS DES PROPOSITIONS TRANSMISES PAR DES MOYENS ÉLECTRONIQUES

À cause de la nature de cette Demande d'offre à commandes, vous devez soumettre une offre technique complète, avec une offre de prix (sous pli séparé) et les renseignements à l'appui, pour permettre d'effectuer une évaluation en bonne et due forme. On ne juge pas pratique la transmission électronique des propositions par des moyens comme le courrier électronique ou le télécopieur; par conséquent, les propositions ainsi déposées ne seront pas acceptées.

---

**IG 12 ÉVALUATION DU PRIX**

Vous devez soumettre vos prix en dollars canadiens, on les évaluera en excluant les taxes applicables.

**IG 13 LIMITE QUANT AU NOMBRE DE PROPOSITIONS**

1. Le proposant ne peut déposer plus d'une soumission. Cette limite quant au nombre de propositions s'applique aussi aux personnes ou entités dans le cas d'une coentreprise. Un proposant (ou dans le cas d'une coentreprise, les personnes ou les entités) qui dépose plus d'une soumission, occasionnera le rejet de toutes ces soumissions, lesquelles ne seront plus considérées.
2. On entend par « coentreprise » une association de deux ou plusieurs parties réunissant leurs moyens financiers, leurs biens, leurs connaissances, leurs compétences, leur temps ou d'autres ressources dans une coentreprise, en s'engageant à en partager les bénéfices et les pertes, chacune exerçant sur l'entreprise un certain contrôle.
3. Ne constitue pas un accord de coentreprise, une convention selon laquelle le Canada conclut un contrat directement avec un expert-conseil principal qui peut faire appel à des sous-experts-conseils ou à des experts-conseils spécialisés pour assurer certaines tranches de services. Par conséquent, différents proposants peuvent proposer d'inclure dans leur équipe, un même sous-expert-conseil ou un même expert-conseil spécialisé. Le proposant déclare que le sous-expert-conseil ou l'expert-conseil spécialisé lui a donné par écrit l'autorisation de proposer ses services dans le cadre des services à réaliser.
4. Sans égard à l'alinéa 3 ci-dessus, afin d'éviter les conflits d'intérêts, en apparence comme en réalité, un proposant ne doit pas inclure dans sa soumission un autre proposant comme membre de son équipe d'expert-conseil que ce soit à titre de sous-expert-conseil ou expert-conseil spécialisé.
5. Toutes les coentreprises constituées pour fournir des services professionnels ou autres doivent respecter intégralement les exigences des lois provinciales ou territoriales afférentes, dans la province ou le territoire où se déroulera le projet.

**IG 14 PERMIS ET LICENCES NÉCESSAIRES**

1. Les membres de l'équipe de l'expert-conseil et les membres du personnel clé doivent être ou pouvoir être accrédités, certifiés ou autorisés pour fournir les services professionnels nécessaires, dans toute la mesure prescrite par les lois provinciales ou territoriales, dans la province où se déroulera le projet.
2. En présentant une proposition, le proposant atteste que l'équipe de l'expert-conseil et les membres du personnel clé respectent les exigences de l'alinéa 1 ci-dessus. Le proposant reconnaît que TPSGC se réserve le droit de vérifier tous les renseignements à ce titre et qu'une attestation fausse ou erronée peut entraîner le rejet de la proposition, qui sera déclarée irrecevable.

**IG 15 REJET D'UNE PROPOSITION**

1. Le Canada peut rejeter une soumission dans l'un des cas suivants:
  - a) le proposant a été jugé inadmissible à ce projet de marchés à la suite d'un rendement insatisfaisant dans le cadre d'un projet antérieur déterminé conformément aux procédures d'évaluation de rendement du ministère;
  - b) un employé, un sous-expert-conseil ou un expert-conseil spécialisé faisant partie de la proposition a été jugé inadmissible pour des travaux avec le ministère, conformément aux procédures d'évaluation de rendement mentionné à l'alinéa 1. a), ce qui lui interdit de

présenter une proposition pour répondre au besoin ou à la partie du besoin que l'employé, le sous-expert-conseil ou l'expert-conseil spécialisé exécuterait;

- c) le proposant déclare faillite ou ne peut, pour quelque motif que ce soit, exercer ses activités pour une période prolongée;
  - d) des preuves de fraude, de corruption ou de fausse déclaration ou des preuves confirmant l'incapacité de respecter des lois protégeant les personnes contre toute forme de discrimination ont été déposés, à la satisfaction du Canada, à l'égard du soumissionnaire, de l'un quelconque de ses employés, d'un sous-expert-conseil ou d'un expert-conseil spécialisé proposé dans la soumission;
  - e) des preuves à la satisfaction du Canada que, compte tenu de son comportement antérieur, le soumissionnaire, un sous-expert-conseil, un expert-conseil spécialisé ou une personne désignée pour exécuter les services ne convient pas ou s'est comporté de façon inappropriée;
  - f) à l'égard d'opérations antérieures ou actuelles avec le gouvernement du Canada:
    - (i) le Canada a exercé ses recours contractuels de services retirés à l'expert-conseil, de suspension ou de résiliation pour inexécution à l'égard d'un contrat attribué au soumissionnaire ou à l'un quelconque de ses employés, sous-experts-conseils ou experts-conseils spécialisés proposés dans la soumission;
    - (ii) le Canada détermine que le rendement du soumissionnaire en vertu d'autres contrats, notamment l'efficacité et la qualité dans l'exécution des services et la mesure dans laquelle le proposant a réalisé les services conformément aux clauses et aux conditions contractuelles, sont suffisamment médiocres pour qu'on le considère incapable de répondre au besoin faisant l'objet de la soumission.
2. Dans les cas où le Canada a l'intention de rejeter une soumission conformément à l'alinéa 1. f), l'autorité contractante le fera savoir au soumissionnaire et lui donnera un délai de dix (10) jours pour faire valoir son point de vue, avant de rendre une décision définitive sur le rejet de la soumission.

#### **IG 16 SANS OBJET**

#### **IG 17 ASSURANCES À SOUSCRIRE**

1. Le proposant retenu devra souscrire en permanence à une assurance responsabilité professionnelle et à une assurance responsabilité civile des entreprises, conformément aux exigences énoncées ailleurs dans les documents de la Demande d'offre à commandes.
2. Nulle exigence en matière d'assurance stipulée dans les documents de la Demande d'offre à commandes n'aura pour effet de limiter les assurances à souscrire en vertu des lois fédérales, provinciales ou municipales. Elle ne limitera pas non plus les assurances que le proposant retenu et les autres membres de l'équipe de l'expert-conseil pourront juger nécessaires, pour leur propre protection ou pour s'acquitter de leurs obligations.
3. En présentant une proposition, le proposant atteste que lui-même et les autres membres de l'équipe de l'expert-conseil, le cas échéant, sont en mesure de souscrire et souscriront effectivement, en permanence à une assurance responsabilité, conformément aux exigences exprimées dans les documents de la Demande d'offre à commandes.

#### **IG 18 COENTREPRISE**

- 
1. Une coentreprise est une association d'au moins deux parties qui regroupent leurs fonds, leurs biens, leurs connaissances, leur expertise ou d'autres ressources dans une entreprise commerciale conjointe, parfois appelée consortium, pour déposer ensemble une soumission pour un besoin. Les soumissionnaires qui soumissionnent à titre de coentreprise doivent indiquer clairement qu'ils forment une coentreprise et fournir les renseignements suivants :
    - a) le nom de chaque membre de la coentreprise;
    - b) le numéro d'entreprise-approvisionnement de chaque membre de la coentreprise;
    - c) le nom du représentant de la coentreprise, c'est-à-dire le membre choisi par les autres membres pour les représenter, s'il y a lieu;
    - d) le nom de la coentreprise, s'il y a lieu.
  2. Si les renseignements contenus dans la soumission ne sont pas clairs, le soumissionnaire devra fournir les renseignements à la demande de l'autorité contractante.
  3. La soumission et toute offre à commandes subséquente doivent être signées par tous les membres de la coentreprise à moins qu'un membre ait été nommé pour représenter tous les membres de la coentreprise. L'autorité contractante peut, en tout temps, demander à chaque membre de la coentreprise de confirmer que le représentant a reçu les pleins pouvoirs pour agir à titre de représentant aux fins de la DOC et toute offre à commandes subséquente. Si une offre à commandes est émise à une coentreprise, tous ses membres seront conjointement et solidairement responsables de l'exécution de tout contrat résultant d'une commande subséquente à l'offre à commandes.

## **IG 19 PROPOSITIONS PRÉSENTÉES EN RETARD**

Les propositions présentées après la date et l'heure fixées pour la clôture de la Demande d'offre à commandes sont retournées à leur expéditeur sans être décachetées.

## **IG 20 CAPACITÉ JURIDIQUE**

Le soumissionnaire doit avoir la capacité juridique de contracter. Si le soumissionnaire est une entreprise à propriétaire unique, une société de personnes ou une personne morale, il doit fournir, à la demande de l'autorité contractante, une déclaration et toutes les pièces justificatives demandées indiquant les lois en vertu desquelles son entreprise est incorporée ou enregistrée, ainsi que sa dénomination sociale et son lieu d'affaires. Ce qui précède s'applique également si le soumissionnaire est une coentreprise.

## **IG 21 SÉANCE D'EXPLICATIONS**

Si un proposant souhaite obtenir une séance d'explications, le proposant devrait contacter la personne dont le nom figure sur la page couverture de la Demande d'offre à commandes dans les 15 jours ouvrables, suivant la réception de l'avis les informant du résultat de l'invitation. Les explications fournies comprendront un exposé des points forts et faiblesse de la proposition, en rappelant les critères d'évaluation. On protégera le caractère confidentiel de l'information se rapportant aux autres propositions. Les explications peuvent être fournies par écrit, par téléphone ou en personne.

## **IG 22 CAPACITÉ FINANCIÈRE**

1. Exigences en matière de capacité financière : Le proposant doit avoir la capacité financière nécessaire pour répondre à ce besoin. Afin d'évaluer la capacité financière du proposant, l'autorité contractante pourra, dans un avis écrit à l'intention du proposant, exiger que ce dernier fournisse une partie ou la totalité des renseignements financiers dont il est question ci-dessous durant l'évaluation des propositions. Le proposant doit fournir à l'autorité contractante les renseignements suivants dans un délai de quinze (15) jours ouvrables suivant la réception d'une demande de l'autorité contractante ou dans un délai précisé par l'autorité contractante dans l'avis.

- 
- a) Les états financiers vérifiés ou, si ces derniers ne sont pas disponibles, les états financiers non vérifiés (préparés par la firme de comptabilité externe de proposant, s'il y a lieu, ou encore préparés à l'interne si aucun état financier n'a été préparé par un tiers) pour les trois derniers exercices financiers du proposant ou, si l'entreprise est en opérations depuis moins de trois ans, pour toute la période en question (incluant au minimum le bilan, l'état des bénéfices non répartis, l'état des résultats et les notes afférentes aux états financiers).
- b) Si les états financiers mentionnés au paragraphe 1. a) datent de plus de cinq mois précédant la date à laquelle l'autorité contractante demande l'information, le proposant doit également fournir, à moins que ce soit interdit par une loi dans le cas des sociétés ouvertes au public, les derniers états financiers trimestriels (comprenant un bilan et un état des résultats depuis le début de l'exercice), datant de deux mois précédant la date à laquelle l'autorité contractante demande cette information.
- c) Si le proposant n'exerce pas ses activités depuis au moins un exercice complet, il doit fournir les renseignements suivants:
- (i) le bilan d'ouverture en date de début des activités (dans le cas d'une corporation, un bilan à la date de la constitution de la société);
  - (ii) les derniers états financiers trimestriels (comprenant un bilan et un état des résultats depuis le début de l'exercice) datant de deux mois précédant la date à laquelle l'autorité contractante demande cette information.
- d) Une attestation de la part du directeur financier ou d'un signataire autorisé du proposant stipulant que les renseignements financiers fournis sont exacts et complets.
- e) Une lettre de confirmation émise par toutes les institutions financières ayant fourni du financement à court terme au proposant. Cette lettre doit faire état du montant total des marges de crédit accordées au proposant ainsi que du crédit toujours disponible, et non utilisé, un mois précédant la date à laquelle l'autorité contractante demande cette information.
2. Si le proposant est une coentreprise, les renseignements financiers exigés par l'autorité contractante doivent être fournis par chaque membre de la coentreprise.
3. Si le proposant est une filiale d'une autre entreprise, alors les renseignements financiers mentionnés aux paragraphes 1. a) à e) exigés par l'autorité contractante doivent être fournis par la société mère elle-même. Toutefois, la fourniture des renseignements financiers de la société mère ne répond pas à elle seule à l'exigence selon laquelle le proposant doit fournir ses renseignements financiers, et la capacité financière de la société mère ne peut pas remplacer la capacité financière du proposant, à moins qu'un consentement de la société mère à signer une garantie de la société mère, rédigée par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), ne soit fourni avec les renseignements exigés.
4. Renseignements financiers déjà fournis à TPSGC : Le proposant n'est pas tenu de soumettre à nouveau des renseignements financiers demandés par l'autorité contractante qui sont déjà détenus en dossier à TPSGC par la Direction des services des politiques, de la vérification et de l'analyse des coûts du Secteur de la politique, du risque, de l'intégrité et de la gestion stratégique, à condition que dans le délai susmentionné :
- a) le proposant indique par écrit à l'autorité contractante les renseignements précis qui sont en dossier et le besoin à l'égard duquel ces renseignements ont été fournis;
  - b) le proposant autorise l'utilisation de ces renseignements pour ce besoin.

Il incombe au proposant de confirmer auprès de l'autorité contractante que ces renseignements sont encore détenus par TPSGC.

5. Autres renseignements : Le Canada se réserve le droit de demander au proposant de fournir tout autre renseignement requis par le Canada pour procéder à une évaluation complète de la capacité financière du proposant.
6. Confidentialité : Si le proposant fournit au Canada, à titre confidentiel, les renseignements exigés ci-dessus et l'informe de la confidentialité des renseignements divulgués, le Canada doit traiter ces renseignements de façon confidentielle, suivant les dispositions de la Loi sur l'accès à l'information, L.R., 1985, ch. A-1, alinéas 20(1) b) et c).
7. Sécurité : Pour déterminer si le proposant a la capacité financière requise pour répondre au besoin, le Canada pourra prendre en considération toute garantie que le proposant peut lui offrir, aux frais du proposant (par exemple, une lettre de crédit irrévocable provenant d'une institution financière enregistrée et émise au nom du Canada, une garantie d'exécution provenant d'une tierce partie, ou toute autre forme de garantie exigée par le Canada).
8. S'il advenait qu'une proposition soit jugée irrecevable parce qu'il aura été déterminé que le proposant n'a PAS la capacité financière requise pour s'acquitter des travaux demandés, un avis officiel à cet effet lui sera transmis.

## IG 23 RÉVISION DES PROPOSITIONS

On pourra modifier les propositions présentées à la condition que la proposition révisée parvienne au bureau désigné pour la présentation des propositions au plus tard à la date et à l'heure fixées pour la clôture de la Demande d'offre à commandes. La révision apportée à la proposition devra être transmise sur le papier à en-tête du proposant ou porter une signature l'identifiant. La révision doit également montrer clairement la (les) modification(s) à la proposition originale. La révision doit également inclure les renseignements exigés à l'alinéa 2.d) de l'article IG 10.

## IG 24 ÉVALUATION DU RENDEMENT

Les proposants 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 : conception, qualité des résultats, gestion, délais et coûts. Si le rendement de l'expert-conseil est jugé insatisfaisant, celui-ci pourrait se voir refuser des contrats dans le futur. Le formulaire [PWGSC-TPSGC 2913-1](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/2913-1.pdf), SELECT - Formulaire du rapport d'évaluation du rendement de l'expert-conseil (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/2913-1.pdf>), est utilisé pour évaluer le rendement.

## IG 25 COÛTS RELATIFS AUX SOUMISSIONS

Aucun paiement ne sera versé pour des coûts encourus pour la préparation et la présentation d'une soumission en réponse à la Demande d'offre à commandes. Le soumissionnaire sera seul responsable des frais engagés dans la préparation et la présentation d'une proposition, ainsi que des frais engagés par lui pour l'évaluation de sa proposition.

## IG 26 CONFLIT D'INTÉRÊTS / AVANTAGE INDU

1. Afin de protéger l'intégrité du processus d'approvisionnement, les soumissionnaires sont avisés que le Canada peut rejeter une soumission dans les circonstances suivantes :
  - a) le soumissionnaire, un de ses sous-experts-conseils, un de leurs employés respectifs, actuels ou anciens, a participé d'une manière ou d'une autre à la préparation de la demande de soumissions; ou est en situation de conflit d'intérêts ou d'apparence de conflit d'intérêts.



- b) le Canada juge que le soumissionnaire, un de ses sous-experts-conseils, un de leurs employés respectifs, actuels ou anciens, a eu accès à des renseignements relatifs à la demande de soumissions qui n'étaient pas à la disposition des autres soumissionnaires et que cela donne ou semble donner au soumissionnaire un avantage indu.
2. Le Canada ne considère pas, qu'en soi, l'expérience acquise par un soumissionnaire qui fournit ou a fourni les biens et services décrits dans la demande de soumissions (ou des biens et services semblables) représente un avantage indu en faveur du soumissionnaire ou crée un conflit d'intérêts. Ce soumissionnaire demeure cependant assujetti aux critères énoncés plus hauts.
  3. Dans le cas où le Canada a l'intention de rejeter une soumission conformément au présent article, l'autorité contractante prévendra le soumissionnaire et lui donnera la possibilité de faire valoir son point de vue, avant de prendre une décision définitive. Les soumissionnaires ayant un doute par rapport à une situation particulière devraient contacter l'autorité contractante avant la date de clôture de la demande de soumissions. En soumissionnant, le soumissionnaire déclare qu'il n'est pas en conflit d'intérêts et qu'il ne bénéficie d'aucun avantage indu. Le soumissionnaire reconnaît que le Canada est seul habilité à établir s'il existe un conflit d'intérêts, un avantage indu ou une apparence de conflit d'intérêts ou d'avantage indu.

## IG27 LIMITATION DE LA RESPONSABILITÉ

Sauf dans les cas expressément et spécifiquement autorisés dans cette Demande d'offre à commandes, aucun soumissionnaire, ou soumissionnaire potentiel, ne pourra réclamer des dommages de quelque nature que ce soit par rapport à la présente Demande d'offre à commandes, ou tout autre aspect du processus d'approvisionnement, et en soumettant une proposition, chaque soumissionnaire est réputé avoir accepté qu'il n'a aucun droit à cet égard.

## IG 28 STATUT ET DISPONIBILITÉ DU PERSONNEL

Le proposant atteste que, s'il obtient une offre à commandes découlant de la demande d'offres à commandes, chaque individu proposé dans sa soumission sera disponible pour exécuter les services dans le cadre d'une commande subséquente à l'offre à commandes, tel qu'exigé par le représentant du Canada, au moment indiqué dans la commande ou convenue avec ce dernier. Si le proposant est incapable de fournir les services d'un individu identifié dans sa soumission, le proposant peut proposer un remplaçant qui possède au moins les mêmes qualifications et expérience. Le proposant doit aviser l'autorité contractante de la raison pour le remplacement et fournir le nom, les qualifications et l'expérience du remplaçant proposé pour approbation du Canada, à sa seule et entière discrétion.

## IG29 CODE DE CONDUITE POUR L'APPROVISIONNEMENT - SOUMISSION

Selon le Code de conduite pour l'approvisionnement, les proposants doivent répondre aux demandes d'offres à commandes (DOC) de façon honnête, équitable et exhaustive, rendre compte avec exactitude de leur capacité de satisfaire aux exigences énoncées dans la DOC et le contrat subséquent, et présenter des soumissions et conclure des contrats que s'ils sont en mesure de satisfaire à toutes les obligations prévues au contrat. En présentant une soumission, le proposant atteste qu'il se conforme au Code de conduite pour l'approvisionnement (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/cndt-cndct/contexte-context-fra.html>). Le défaut de se conformer à cette exigence pourrait avoir pour conséquence que la soumission sera déclarée non recevable.



Call-up No. - N° de l'off. à comm.

EP635-181065/A

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

fe178

Client Ref. No. - N° de réf. du client

20181065

File No. - N° du dossier

fe178.EP635-181065

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

---

## **PARTICULARITÉS DE L'OFFRE À COMMANDES (PO)**

- PO 1 Généralités
- PO 2 Retrait et révision
- PO 3 Période de l'offre à commandes
- PO 4 Limite des dépenses pour les commandes subséquentes
- PO 5 Procédures applicables aux commandes subséquentes
- PO 6 Facturation

## PARTICULARITÉS DE L'OFFRE À COMMANDES

### PO 1 GÉNÉRALITÉS

1. L'expert-conseil reconnaît qu'une offre à commandes n'est pas un contrat et que l'émission d'une offre à commandes et d'une autorisation de passer une commande subséquente n'oblige ni n'engage le Canada à acheter les services énumérés dans l'offre à commandes ou à établir un contrat à cet effet.
2. L'expert-conseil propose de fournir et de livrer au Canada les services décrits dans l'offre à commandes selon les prix établis dans l'offre à commandes lorsque l'autorité contractante pourrait demander les services conformément aux conditions du paragraphe 3 ci-après.
3. L'expert-conseil comprend et convient :
  - (a) qu'une commande subséquente à une offre à commandes ne constituera un contrat que pour les services qui ont été commandés, pourvu que la commande soit faite conformément aux dispositions de l'offre à commandes;
  - (b) que la responsabilité du Canada est limitée à celle qui découle des commandes subséquentes à l'offre à commandes passées pendant la période précisée dans l'offre à commandes;
  - (c) que le Canada a le droit d'acheter les services précisés dans l'offre à commandes au moyen de tout autre contrat, offre à commandes ou méthode d'approvisionnement;
  - (d) que l'offre à commandes ne peut être cédée ou transférée en tout ou en partie;
  - (e) que l'offre à commandes peut être mise de côté par le Canada en tout temps.

### PO 2 RETRAIT ET RÉVISION

Si l'expert-conseil désire retirer son offre à commandes une fois que l'autorisation de passer des commandes subséquentes à une offre à commandes a été donnée, il doit donner à l'autorité contractante un avis écrit d'au moins trente (30) jours, à moins d'indication contraire dans l'offre à commandes. La période de trente (30) jours débutera à la date de réception de l'avis par l'autorité contractante, et le retrait sera en vigueur à compter de la date d'expiration de cette période. L'expert-conseil doit exécuter toutes commandes passées avant la date d'expiration de cette période.

La période de l'offre à commandes peut uniquement être prolongée, ou son utilisation augmentée, par l'autorité contractante au moyen d'une révision à l'offre à commandes faite par écrit.

### PO 3 PÉRIODE DE L'OFFRE À COMMANDES

La période au cours de laquelle on pourra passer des commandes subséquentes dans le cadre de l'offre à commandes sera de quatre (4) ans, à partir de la date de début identifiée de l'offre à commandes.

Si l'utilisation de l'offre à commandes est autorisée au-delà de la période initiale, l'expert-conseil consent à prolonger sa soumission pour deux (2) périodes supplémentaire d'un (1) an chacune aux mêmes conditions et aux taux ou prix indiqués dans l'offre à commandes.

L'expert-conseil sera avisé de la décision d'autoriser l'utilisation de l'offre à commandes pour une période prolongée par l'autorité contractante trente (30) jours avant la date d'expiration de l'offre à commandes. Une révision à l'offre à commandes sera émise par l'autorité contractante.

#### **PO 4 LIMITE DES DÉPENSES POUR LES COMMANDES SUBSÉQUENTES**

L'offre à commandes sera établie avec une limite maximale de dépenses de 1 500 000,00 \$ (taxes applicables comprises) pour chacune des commandes subséquentes. La limite des dépenses inclut les honoraires et les débours reliés à la commande subséquente.

#### **PO 5 PROCÉDURES APPLICABLES AUX COMMANDES SUBSÉQUENTES**

1. Les services seront commandés comme suit :
  - a) Le Représentant du Ministère déterminera l'étendue des services à fournir.
  - b) On fournira l'étendue des services et l'expert-conseil présentera une proposition au Représentant du Ministère conformément aux tarifs horaires fixes établis dans l'offre à commandes. La proposition de l'expert-conseil comprendra la catégorie de personnel, le nom des employés et le nombre d'heures estimé ou nécessaire pour l'exécution des services, ainsi qu'un estimé, le cas échéant, des débours. Si l'expert-conseil est incapable de fournir les services d'un individu identifié dans sa soumission (pour donner suite à la demande d'offre à commandes), l'expert-conseil peut proposer un remplaçant qui possède au moins les mêmes qualifications et expérience selon l'avis du Canada. L'expert-conseil doit aviser l'autorité contractante de la raison pour le remplacement et fournir le nom, les qualifications et l'expérience du remplaçant proposé pour approbation du Canada, à sa seule et entière discrétion. Si l'expert-conseil est incapable de fournir un remplaçant avec des qualités et une expérience similaire, le Canada pourrait mettre de côté l'offre à commandes.
  - c) Pour les services d'un expert-conseil spécialisé non désigné ou pour une discipline non identifiée dans l'Offre à commandes, la proposition de l'expert-conseil comprendra la catégorie et le nom du personnel ainsi que leur(s) tarif(s) horaire(s) avec le nombre d'heures estimé ou nécessaire à l'expert-conseil spécialisé pour l'exécution de ces services. On établira des honoraires fixes ou, si ce n'est pas possible ou s'il ne convient pas de s'entendre sur des honoraires fixes, des honoraires à l'heure jusqu'à concurrence d'une limite.
  - d) Pour la préparation des documents bilingues, l'expert-conseil doit estimer le nombre d'heures nécessaires et le multiplier par les tarifs horaires établis dans l'offre à commandes. Si on doit faire appel aux services d'un cabinet de traduction pour produire des documents bilingues, les frais correspondants seront considérés comme des débours.
  - e) On établira des honoraires fixes ou, si ce n'est pas possible ou s'il ne convient pas de s'entendre sur des honoraires fixes, des honoraires à l'heure jusqu'à concurrence d'une limite, conformément aux tarifs horaires établis dans l'offre à commandes.
2. L'expert-conseil sera autorisé par écrit à fournir les services par l'autorité contractante qui établira une commande subséquente à l'offre à commandes.
3. On doit discuter avec le Représentant du Ministère de tous les changements qu'on propose d'apporter à l'étendue des travaux; toutefois, ces changements ne pourront être autorisés qu'au moyen d'un modificatif établi par l'autorité contractante.

#### **PO 6 FACTURATION**

1. Pour traiter rapidement les factures, il faudra reproduire les renseignements suivants sur chaque facture d'honoraires :
  - (a) Numéro du projet de TPSGC;
  - (b) Période de facturation et dates;

Call-up No. - N° de l'off. à comm.

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

EP635-181065/A

fe178

Client Ref. No. - N° de réf. du client

File No. - N° du dossier

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

20181065

fe178.EP635-181065

---

(c) Travaux effectués pour justifier la facture (brève description),

(d) Sommaire des coûts, comme suit :

Montant de la facture	(1) = Honoraires + taxes applicables =	Total
Total des factures précédentes	(2) = Honoraires + taxes applicables =	Total
Total facturé à ce jour	(1+2) = (3) = Honoraires + taxes applicables =	Total
Honoraires convenus	(4) = Honoraires + taxes applicables =	Total
Montant jusqu'à la fin des travaux	(4-3) = (5) Honoraires + taxes applicables =	Total
% des services réalisés à cette étape	(6)	

(e) Signature des fondés de pouvoirs de l'expert-conseil et date.

2. Joindre, à chaque facture portant sur des dépenses remboursables, l'original des factures pour toutes les dépenses dont on demande le remboursement (ou des copies lisibles, si on ne peut pas fournir d'originaux).

Call-up No. - N° de l'off. à comm.

EP635-181065/A

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

fe178

Client Ref. No. - N° de réf. du client

20181065

File No. - N° du dossier

fe178.EP635-181065

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

---

## MODALITÉS ET CONDITIONS

0220DA	Conditions générales
0000DA	Conditions supplémentaires
9998DA	Modalités de paiement
9999DA	<i>Services de l'expert-conseil</i>
2000DA	Fixation des honoraires

**0220DA****CONDITIONS GÉNÉRALES**

CG 1	Définitions
CG 2	Interprétations
CG 3	Sans objet
CG 4	Cession
CG 5	Indemnisation
CG 6	Avis
CG 7	Suspension
CG 8	Résiliation
CG 9	<i>Services retirés à l'expert-conseil</i>
CG 10	<i>Registres que doit tenir l'expert-conseil</i>
CG 11	Sécurité nationale ou ministérielle
CG 12	Droits de propriété intellectuelle
CG 13	Conflit d'intérêts et codes de valeurs et d'éthique pour la fonction publique
CG 14	<i>Statut de l'expert-conseil</i>
CG 15	<i>Déclarations de l'expert-conseil</i>
CG 16	Exigences en matière d'assurance
CG 17	Règlement des désaccords
CG 18	Modifications
CG 19	Totalité de l'entente
CG 20	Honoraires conditionnels
CG 21	Harcèlement en milieu de travail
CG 22	Taxes
CG 23	Changements dans l'équipe de l'expert-conseil
CG 24	Responsabilité conjointe et individuelle
CG 25	Évaluation du rendement – contrat
CG 26	Sanctions internationales
CG 27	Dispositions relatives à l'intégrité - Offre à commandes
CG 28	Code de conduite pour l'approvisionnement – Offre à commandes

## CG 1 Définitions

**Autorité contractante:** la partie identifiée à la première page et responsable de la mise en place de l'Offre à commandes, des modifications, de l'administration et des aspects contractuels de chaque commande subséquente;

**Calendrier de projet :** échéancier incluant l'ordonnancement des tâches, les dates jalons et les dates critiques qui doivent être respectés pour la mise en œuvre des phases de planification, de conception et de construction du projet;

**Canada, Couronne, Sa Majesté ou État :** Sa Majesté la Reine du chef du *Canada*;

**Contrat de construction :** contrat passé entre le *Canada* et un *entrepreneur* relativement à la construction du projet;

**Coût estimatif de construction :** montant prévu du projet de construction exécuté par l'*entrepreneur*;

**Coût estimatif total, coût estimatif révisé, augmentation (diminution) :** à la page 1 du contrat ou modification au contrat signifie un montant utilisé à des fins administratives internes seulement qui comprend le *prix contractuel*, ou le *prix contractuel* révisé, ou le montant qui augmenterait ou diminuerait le *prix contractuel* et les *taxes applicables*, conformément à l'évaluation de l'*autorité contractante*; il ne s'agit pas d'une opinion fiscale de la part du *Canada*;

**Documentation technique :** comprend études, rapports, photographies, modèles physiques, relevés, dessins, devis, logiciels élaborés pour les besoins du projet, imprimés d'ordinateur, notes se rapportant à la conception, calculs, CDAO (documents relatifs à la conception et au dessin assistés par ordinateur) et autres données, renseignements et documents préparés, recueillis, calculés, dessinés ou produits ainsi que des guides de fonctionnement et d'entretien préparés ou colligés pour les besoins du projet;

**Énoncé de projet ou cadre de référence :** document qui décrit en détail les *services* devant être fournis par l'*expert-conseil* et peut inclure des informations générales sur le projet, l'étendue et l'échéancier des travaux, ainsi que des données spécifiques sur le site et la conception, pour permettre à l'*expert-conseil* d'amorcer son travail;

**Entrepreneur :** personne, entreprise ou société commerciale avec laquelle le *Canada* a passé ou entend passer un *contrat de construction*;

**Expert-conseil :** la partie identifiée dans l'Offre à commandes qui exécute les *services d'expert-conseil* précisés dans l'Offre à commandes et dans les commandes subséquentes et qui comprend l'agent ou l'employé de l'*expert-conseil*, que ce dernier désigne par écrit;

**Expert-conseil spécialisé :** architecte, ingénieur ou spécialiste autre que l'*expert-conseil*, engagé directement par le *Canada* ou, à la demande expresse de ce dernier, par l'*expert-conseil*;

**Médiation :** processus de résolution des désaccords dans lequel une tierce partie neutre aide les parties en litige à négocier leur propre règlement;

**Plafond du coût de construction :** la partie des fonds affectés au projet qui ne doit pas être dépassée pour la construction du projet;

**Plan des coûts :** document dans lequel les coûts prévus sont répartis de façon détaillée entre les divers éléments du projet, tels que décrits dans l'*énoncé de projet* ou le *cadre de référence*;

**Prix adjugé du contrat de construction :** prix auquel le *contrat de construction* est adjugé à un *entrepreneur*;

**Prix contractuel** : désigne la somme mentionnée au contrat payable à l'*expert-conseil* pour les services, excluant les *taxes applicables*;

**Représentant du Ministère** : le fonctionnaire ou l'employé du Canada désigné par écrit à l'*expert-conseil* pour exercer les fonctions de *représentant du Ministère* aux termes de la commande subséquente;

**Services** : comprend les services fournis par l'*expert-conseil* et les services requis pour le projet inclus aux termes de l'Offre à commandes et des documents des commandes subséquentes;

**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;

**Sous-expert-conseil** : architecte, ingénieur ou autre spécialiste que l'*expert-conseil* a engagé pour fournir des services compris dans l'Offre à commandes ou pour les commandes subséquentes;

**Taux d'escompte** : le taux d'intérêt, fixé de temps à autre par la Banque du Canada, qui représente le taux minimum auquel elle consent des avances à court terme aux membres de l'Association canadienne des paiements;

**Taux d'escompte moyen** : la moyenne arithmétique simple du *taux d'escompte* en vigueur chaque jour, à 16 h, heure de l'Est, pour le mois de calendrier immédiatement antérieur à la date de paiement;

**Taxes applicables** : la taxe sur les produits et services (TPS), la taxe de vente harmonisée (TVH) et toute taxe provinciale payable par le Canada selon la loi, tel que la taxe de vente du Québec (TVQ) à compter du 1er avril 2013.

## CG 2 Interprétations

1. Selon le contexte, le singulier comprend le pluriel et vice versa;
2. Les titres ou notes ne font pas partie de l'Offre à commandes ni ne doivent servir à son interprétation;
3. « Dans les présentes », « par les présentes », « en vertu des présentes » et autres expressions semblables renvoient à l'ensemble de l'Offre à commandes et non à une section ou partie de celle-ci.

## CG 3 Sans objet

## CG 4 Cession

1. L'*expert-conseil* ne peut ni en partie ni en totalité céder une commande subséquente sans le consentement préalable du Canada.



2. La cession des présentes sans le consentement précité ne libère l'*expert-conseil* ou le cessionnaire d'aucunes des obligations que lui impose une commande subséquente et n'impose aucune responsabilité au *Canada*.

#### **CG 5 Indemnisation**

1. L'*expert-conseil* tient le *Canada*, ses employés et ses agents, indemnes et à couvert des pertes liées aux erreurs, omissions ou aux actes de négligence de l'*expert-conseil*, de ses employés ou de ses agents dans l'exécution des commandes subséquentes à l'Offre à commandes.
2. L'obligation de l'*expert-conseil* d'indemniser ou de rembourser le *Canada* en vertu de l'Offre à commandes n'empêche pas celui-ci d'exercer tout droit que lui confère la loi.

#### **CG 6 Avis**

1. Quand l'Offre à commandes exige que l'une des parties donne un avis, une directive, un consentement ou toute autre indication ou présente une demande ou rende une décision, la communication se fait par écrit et elle est réputée avoir été transmise,
  - (a) si elle est transmise en mains propres, le jour de la livraison;
  - (b) si elle est envoyée par courrier recommandé, lorsque l'autre partie en accuse réception;
  - (c) si elle est envoyée par télécopieur ou autre moyen de communication électronique, un jour ouvrable après la transmission.
2. L'adresse des parties ou de la personne autorisée à recevoir les avis peut être changée par avis donné en conformité avec la présente disposition.

#### **CG 7 Suspension**

1. Le *représentant du Ministère* peut demander à l'*expert-conseil* de suspendre la prestation de la totalité ou d'une partie des *services* pour une durée déterminée ou indéterminée.
2. Si la suspension ne dépasse pas soixante (60) *jours* et si, ajoutée à d'autres suspensions, elle ne dépasse pas quatre-vingt-dix (90) *jours*, l'*expert-conseil* reprend, à l'expiration de cette suspension, la prestation des *services* en conformité avec l'Offre à commandes et la commande subséquente applicable, sous réserve de toute entente concernant la révision du calendrier du projet, comme il est précisé dans l'article SE 3 de la clause 9999DA, Services de l'*expert-conseil*.
3. Si la suspension dépasse soixante (60) *jours* ou, lorsqu'ajoutée à d'autres suspensions, dépasse quatre-vingt-dix (90) *jours* et :
  - (a) le *représentant du Ministère* et l'*expert-conseil* conviennent de la reprise des *services*, l'*expert-conseil* en reprend la prestation, sous réserve des conditions convenues avec le *représentant du Ministère* ou
  - (b) le *représentant du Ministère* et l'*expert-conseil* ne s'entendent pas sur la reprise des *services*, le *Canada* résiliera la commande subséquente par avis donné à l'*expert-conseil*, conformément à l'article CG 8.
4. Les frais de suspension reliés à cette clause sont couverts à l'article MP 8 de la clause 9998DA, Modalités de paiement.

#### **CG 8 Résiliation**

Le *Canada* peut résilier, à sa seule et entière discrétion, une commande subséquente en tout temps et les honoraires versés à l'*expert-conseil* sont établis en conformité avec les dispositions pertinentes de l'article MP 9 de la clause 9998DA, Modalités de paiement.

**CG 9 Services retirés à l'expert-conseil**

1. Le Canada peut retirer à l'*expert-conseil* la totalité ou une partie des *services* et prendre les moyens nécessaires qu'il considère raisonnables pour en assurer la prestation si :
  - (a) l'*expert-conseil* est devenu insolvable ou a commis un acte de faillite, et n'a pas fait une proposition aux créanciers de l'*expert-conseil*, ni présenté un avis d'intention de faire une telle proposition en vertu de la *Loi sur la faillite et l'insolvabilité*; ou
  - (b) l'*expert-conseil* ne remplit pas l'une ou l'autre des obligations précisées dans l'Offre à commandes ou dans l'une des commandes subséquentes ou si, de l'avis du Canada, la prestation des *services* laisse tellement à désirer que l'*expert-conseil* risque de ne pas être en mesure de respecter les modalités de l'Offre à commandes ou de ses commandes subséquentes.
2. Si l'*expert-conseil* qui est devenu insolvable ou qui a commis un acte de faillite, a soit fait une proposition aux créanciers de l'*expert-conseil*, soit présenté un avis d'intention d'en faire une conformément à la *Loi sur la faillite et l'insolvabilité*, il doit immédiatement donner copie de la proposition ou de l'avis d'intention à l'*autorité contractante*.
3. Avant que la totalité ou une partie des *services* ne soit retirée à l'*expert-conseil*, en conformité avec l'article CG 9.1(b), le *représentant du Ministère* avise l'*expert-conseil* et peut exiger que des mesures soient prises pour corriger la situation. Si, quatorze (14) *jours* après réception d'un avis la situation n'est pas corrigée ou si des mesures correctives ne sont pas prises, le Canada peut, sur avis, sans limiter tout autre droit ou recours, retirer en totalité ou en partie les *services* à l'*expert-conseil*.
4. Si la totalité ou une partie des *services* lui est retirée, l'*expert-conseil* est tenu, sur demande, d'indemniser le *Canada* de la totalité des pertes et dommages qu'il aura subis en raison de l'inexécution des *services*.
5. Si l'*expert-conseil* n'indemnise pas le *Canada* sur demande des pertes ou dommages visés à l'article CG 9.4, celui-ci pourra déduire et retenir le montant de ces pertes ou dommages de toute somme qu'il lui doit.
6. Si les *services* sont retirés à l'*expert-conseil* en conformité avec les articles CG 9.1(b) et CG 9.3, le montant visé à l'article CG 9.5 sera conservé dans le Trésor jusqu'à ce qu'il y ait entente entre les parties ou qu'une décision juridique soit rendue. La somme totale ou partielle qui sera due à l'*expert-conseil* lui sera alors remboursée, avec intérêts comptés à partir de la date d'échéance mentionnée à l'article MP 2 de la clause 9998DA, Modalités de paiement, et selon les dispositions de l'entente.
7. Le retrait de la totalité ou d'une partie des *services* n'a pas pour effet de libérer l'*expert-conseil* des obligations qui lui sont imposées par l'Offre à commandes, les commandes subséquentes ou la loi relativement à la totalité ou une partie des *services* qu'il a déjà fournis.

**CG 10 Registres que doit tenir l'expert-conseil**

1. Le temps imputé et l'exactitude du système d'enregistrement du temps de l'*expert-conseil*, avant ou après le versement du paiement à ce dernier en vertu des modalités de la commande subséquente, pourront être vérifiés par le *représentant du Ministère*.
2. L'*expert-conseil* tient un registre exact de feuilles de temps et des coûts engagés et, si la chose est nécessaire aux fins de l'Offre à commandes, il permet au *représentant du Ministère* de les consulter, d'en faire des copies et d'en noter des extraits.

- 
3. Dès que la demande lui est faite, l'*expert-conseil* fournit des locaux où seront effectuées la vérification et l'inspection de ses registres et il communique au *représentant du Ministère* les renseignements qui peuvent être exigés de temps à autre relativement aux documents visés par l'article CG 10.2.
  4. L'*expert-conseil* devra, sauf directives contraires, conserver les feuilles de temps et les registres des coûts à des fins de vérification et d'inspection pendant au moins six (6) ans après l'achèvement des *services*.
  5. Dans le cas où l'on effectue la vérification après le paiement par le Canada, l'*expert-conseil* s'engage à rembourser le trop-payé dès que la demande lui sera faite.

#### **CG 11 Sécurité nationale ou ministérielle**

1. Si le *représentant du Ministère* est d'avis que le projet est d'une classe ou d'une sorte qui met en jeu la sécurité nationale ou ministérielle, l'*expert-conseil* pourrait devoir :
  - (a) fournir tout renseignement sur les personnes engagées pour les besoins de l'Offre à commandes, à moins que la loi ne l'interdise;
  - (b) retirer une personne du projet et du chantier si cette personne ne peut satisfaire aux normes de sécurité prescrites; et
  - (c) conserver la *documentation technique* du projet qu'il a en sa possession, de la façon précisée par le *représentant du Ministère*.
2. Sans égard aux exigences de l'article CG 12, si le projet est d'une classe ou d'une sorte qui met en jeu la sécurité nationale ou ministérielle, l'*expert-conseil* ne doit pas utiliser, publier, montrer ou détruire la *documentation technique* du projet sans le consentement écrit du *représentant du Ministère*.

#### **CG 12 Droits de propriété intellectuelle**

1. Définitions

« Renseignements de base » : ensemble des résultats techniques qui ne sont pas originaux et qui constituent des renseignements exclusifs ou confidentiels pour l'*expert-conseil* ou ses *sous-experts-conseils*, ou encore pour toute autre entité à laquelle l'*expert-conseil* fait appel dans l'exécution des *services*.

« Renseignements originaux » : toute invention d'abord conçue, développée ou mise en pratique dans le cadre des *services* et tous les autres résultats techniques conçus, développés, produits ou mis en oeuvre dans le cadre de ces *services*.

« Droits de propriété intellectuelle » : tous les droits de propriété intellectuelle reconnus par la loi, y compris le droit de propriété intellectuelle protégé par les lois (par exemple le droit d'auteur, les brevets, la conception industrielle ou la topographie des circuits intégrés) ou découlant de la protection de l'information à titre de secret de commerce ou d'information confidentielle.

« Invention » : tout art, processus, machine, procédé de fabrication ou matière de composition nouveau et utile, ou encore toutes les améliorations nouvelles et utiles apportées à tout art, processus, machine, procédé de fabrication ou matière de composition, brevetable ou non; sans limiter la portée générale de ce qui précède, ce terme comprend les systèmes uniques de conception et de construction.

« Résultats techniques » : (i) toute l'information à caractère scientifique, technique ou artistique relativement aux *services*, présentée de vive voix ou enregistrée sous quelque forme ou sur

quelque support que ce soit et assujettie ou non à du droit d'auteur, y compris, sans nécessairement s'y limiter, les inventions, travaux de conception, méthodes, rapports, photographies, maquettes, relevés, dessins et caractéristiques élaborés pour le projet; (ii) les imprimés informatiques, notes de conception, calculs, fichiers de CDAO (conception et dessin assistés par ordinateur) et autres données, renseignements et documents préparés, calculés, dessinés ou produits dans le cadre du projet; (iii) les guides de fonctionnement et d'entretien préparés ou réunis pour le projet; (iv) tous les immeubles, ouvrages bâtis, structures et installations aménagés dans le cadre du projet. Les résultats techniques ne comprennent pas les données se rapportant à l'administration de l'Offre à commandes et/ou de la commande subséquente par le *Canada* ou l'*expert-conseil*, par exemple les renseignements financiers ou gestionnels internes, sauf s'il s'agit d'un document à présenter en vertu des conditions de l'Offre à commandes et/ou de la commande subséquente.

2. Désignation et divulgation de tous renseignements originaux

*L'expert-conseil* doit :

- a) rendre compte rapidement et divulguer intégralement au Canada tous les renseignements originaux pouvant constituer des inventions; en plus de lui rendre compte et de lui divulguer intégralement tous autres renseignements originaux au plus tard à la date de la fin des *services* ou à toute autre date antérieure que le Canada ou l'Offre à commandes et/ou la commande subséquente pourra exiger;
- b) préciser, pour chaque renseignement divulgué visé en a) ci-dessus, les noms de tous les *experts-conseils* à tous les niveaux, le cas échéant, auxquels les droits de propriété intellectuelle sur des renseignements originaux sont ou seront dévolus.

Avant et après le paiement final des comptes de l'*expert-conseil*, le Canada aura le droit d'examiner tous les dossiers et toutes les données justificatives de l'*expert-conseil* qu'il jugera raisonnablement pertinents pour la désignation de renseignements originaux.

3. Droits de propriété intellectuelle dévolus à l'*expert-conseil*

Sous réserve des articles CG 12.10 et CG 12.11 et des dispositions de l'article CG 11 (Sécurité nationale ou ministérielle), et sans modifier les droits de propriété intellectuelle ou les intérêts visés par les présentes et existant avant la conclusion de l'Offre à commandes et/ou de la commande subséquente, ou encore se rapportant à des renseignements ou à des données fournis par le *Canada* pour l'application de l'Offre à commandes et/ou de la commande subséquente, tous les droits de propriété intellectuelle sur des renseignements originaux seront, dès qu'ils existeront, dévolus à l'*expert-conseil*, qui en restera propriétaire.

4. Droits de propriété sur les biens et les *services* à fournir

Sans égard aux droits de propriété intellectuelle appartenant à l'*expert-conseil* sur tous les renseignements originaux constituant un prototype, un ouvrage bâti, un immeuble, une structure, une installation, une maquette ou un système ou un bien d'équipement sur mesure ou personnalisé, de même que sur les manuels connexes et sur les autres documents et outils de fonctionnement et d'entretien, le *Canada* aura des droits illimités sur la propriété de ces biens et *services*, y compris le droit de les mettre à la disposition du grand public, moyennant des frais ou autrement, et le droit de les vendre.

5. Licence sur les renseignements originaux

Sans limiter la portée de toutes les licences implicites qui pourraient normalement revenir au *Canada* et pour tenir compte de la participation de ce dernier au coût du développement des renseignements originaux, l'*expert-conseil* lui concède par les présentes une licence non exclusive, permanente, irrévocable, mondiale, entièrement acquittée et sans redevance pour

l'exercice de tous les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux dévolus à *l'expert-conseil* conformément à l'article CG 12.3, pour :

- a) la construction ou la mise en œuvre des immeubles, ouvrages bâtis, structures et installations envisagés dans le cadre du projet;
- b) le développement, la modification ou le perfectionnement continu de toute partie du projet construit ou mis en œuvre, y compris l'achat des matériaux et des composants à cette fin;
- c) le développement, la modification (y compris les éléments ajoutés ou supprimés), l'achèvement, la traduction ou la mise en œuvre continus des renseignements originaux et de tous les éléments qui y sont ajoutés selon les exigences du *Canada* pour l'achèvement, l'utilisation et l'évolution ultérieure du projet;
- d) l'utilisation, l'occupation, le fonctionnement, l'exploitation, l'entretien, la réparation ou la restauration du projet construit, mis en œuvre ou modifié par la suite, y compris l'achat des matériaux et des composants de rechange nécessaires à cette fin;
- e) la publication et la transmission de reproductions du projet ou de toute partie de ce projet sous la forme de peintures, de dessins, de gravures, de photographies ou d'ouvrages cinématographiques, à l'intention du grand public, sur support imprimé ou électronique ou par d'autres moyens, à l'exception des copies de dessins ou de plans d'architecture.

6. Licence sur les renseignements originaux pour d'autres projets

*L'expert-conseil* concède par les présentes au *Canada* une licence non exclusive, permanente, mondiale et irrévocable qui lui permettra d'exercer tous les droits de propriété intellectuelle dévolus à *l'expert-conseil* conformément à l'alinéa CG 12.3, pour la planification, la conception, la construction ou la mise en œuvre d'un projet distinct du projet visé, de même que pour toutes les fins exprimées à l'alinéa CG 12.5 en ce qui a trait à cet autre projet. Dans l'éventualité où le *Canada* exerce ces droits de propriété intellectuelle dans le cadre d'un autre projet, et à la condition qu'il n'ait pas déjà de droits équivalents dans le cadre d'un contrat antérieur ou autrement, ce dernier s'engage à verser à *l'expert-conseil* une indemnité raisonnable, calculée conformément à la pratique actuelle dans l'industrie et tenant compte de la participation du *Canada* au coût du développement des renseignements originaux. *L'expert-conseil* devra s'assurer que dans la vente, la cession, le transfert ou la concession sous licence des droits de propriété intellectuelle qui lui sont dévolus en vertu de l'Offre à commandes et/ou de la commande subséquente, l'acheteur, le cessionnaire, le bénéficiaire du transfert ou le titulaire de la licence s'engage à respecter les clauses de cet article et à accepter de verser une indemnité raisonnable selon les modalités définies dans les présentes. *L'expert-conseil* devra aussi s'assurer que cet acheteur, ce cessionnaire, ce bénéficiaire ou ce titulaire des droits de propriété intellectuelle est obligé d'imposer les mêmes obligations aux autres acheteurs, cessionnaires, bénéficiaires ou titulaires par la suite.

7. Licence pour les renseignements de base

Sans limiter toute licence implicite qui pourrait normalement revenir au *Canada*, *l'expert-conseil* concède par les présentes à ce dernier une licence non exclusive, perpétuelle, irrévocable, mondiale, entièrement acquittée et sans redevance pour exercer les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements de base intégrés dans les *services* ou nécessaire à l'exécution des *services*, selon le cas :

- a) pour les fins visées dans les articles CG 12.5 et CG 12.6;
- b) pour la divulgation de l'information à tout entrepreneur auquel fait appel le *Canada* ou au soumissionnaire pour un tel contrat, et à utiliser uniquement pour une des fins exprimées dans les articles CG 12.5 et CG 12.6.

---

*L'expert-conseil s'engage à mettre à la disposition du Canada, sur demande, ces renseignements de base.*

8. Droit du *Canada* de divulguer et de concéder sous licence

*L'expert-conseil reconnaît que le Canada pourra éventuellement attribuer des contrats, dans le cadre d'un processus de mise en concurrence, pour l'une quelconque des fins définies dans les articles CG 12.5, CG 12.6 et CG 12.7. Il est entendu avec l'expert-conseil que la licence du Canada en ce qui a trait aux droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux et les renseignements de base comprend le droit de divulguer ces renseignements aux soumissionnaires pour ces contrats et de les concéder sous licence ou d'autoriser les entrepreneurs ou les experts-conseils auxquels le Canada fait appel pour exécuter ces contrats à les utiliser.*

9. Droit de *l'expert-conseil* de concéder des licences

- a) *L'expert-conseil déclare et garantit qu'il a obtenu ou qu'il obtiendra sans tarder le droit de concéder au Canada une licence lui permettant d'exercer les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux et les renseignements de base conformément aux exigences de l'Offre à commandes et/ou de la commande subséquente.*
- b) *Dans les cas où les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux ou les renseignements de base appartiennent à un sous-expert-conseil, l'expert-conseil devra se faire délivrer, par ce sous-expert-conseil, une licence lui permettant de respecter les articles CG 12.5, CG 12.6 et CG 12.7 ou devra prendre des dispositions pour que ce sous-expert-conseil transfère directement au Canada les mêmes droits, en signant le formulaire prévu à cette fin par le Canada, au plus tard à la date à laquelle ces renseignements originaux et ces renseignements de base sont divulgués au Canada.*

10. Secrets de commerce et information confidentielle

*L'expert-conseil ne devra pas utiliser ni intégrer de secrets de commerce ou d'information confidentielle dans les renseignements originaux ou les renseignements de base utilisés ou créés dans l'exécution de l'Offre à commandes et/ou de la commande subséquente.*

11. Information fournie par le *Canada*

- a) *Dans les cas où les services consistent à préparer une compilation à partir de l'information fournie par le Canada, les droits de propriété intellectuelle dévolus en vertu de l'alinéa CG 12.3 seront restreints aux droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux qui peuvent être exploités sans qu'on se serve de l'information fournie par le Canada. Tous les droits de propriété intellectuelle sur des compilations dont les renseignements originaux ne peuvent pas être exploités sans qu'on se serve de l'information fournie par le Canada reviendront à ce dernier. Il est entendu avec l'expert-conseil qu'il ne devra pas utiliser ni divulguer d'information fournie par le Canada pour d'autres fins que l'exécution des services. L'expert-conseil devra respecter le caractère confidentiel de cette information. Sauf disposition expresse contraire de l'Offre à commandes et/ou de la commande subséquente, l'expert-conseil devra remettre au Canada toute cette information, avec chaque copie, ébauche, document de travail et note renfermant cette information, à la date de cessation ou de résiliation de l'Offre à commandes et/ou de la commande subséquente, ou à toute autre date antérieure que le Canada pourra fixer.*
- b) *Si l'expert-conseil souhaite utiliser l'information fournie par le Canada dans le cadre de l'Offre à commandes et/ou de la commande subséquente pour l'exploitation commerciale*



ou de développement continu des renseignements originaux, il pourra demander par écrit au Canada une licence lui permettant d'exercer les droits de propriété intellectuelle nécessaires sur l'information fournie par le *Canada*. *L'expert-conseil* devra fournir au Canada des explications quant aux raisons pour lesquelles cette licence est nécessaire. Si le Canada est d'accord pour concéder cette licence, elle le sera selon des clauses à négocier entre les parties, y compris le paiement d'une indemnité au *Canada*.

## 12. Transfert des droits de propriété intellectuelle

- a) Si le Canada reprend, en totalité ou en partie, les *services* confiés à *l'expert-conseil* conformément à l'article CG 9 des Conditions générales ou que *l'expert-conseil* ne divulgue pas les renseignements originaux conformément à l'article CG 12.2, le Canada pourra, en lui donnant un préavis raisonnable, l'obliger à divulguer tous les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux non fournis. Les droits de propriété intellectuelle à transférer devront comprendre les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux qui ont été ou qui seront dévolus à un *sous-expert-conseil*. Dans le cas des droits de propriété intellectuelle sur des renseignements originaux qui ont été vendus ou cédés à une partie distincte d'un *sous-expert-conseil*, *l'expert-conseil* ne sera pas obligé de transférer lesdits droits au *Canada*, mais devra lui verser sur demande une somme égale à la contrepartie touchée par *l'expert-conseil* au titre de la vente ou de la cession des droits de propriété intellectuelle sur ces renseignements originaux ou, dans les cas où la vente ou la cession n'a pas été conclue sans lien de dépendance, la juste valeur marchande des droits de propriété intellectuelle sur ces renseignements originaux, dans chaque cas, y compris la valeur des redevances ou des droits de licence à venir.
- b) Dans l'éventualité où le Canada lui adresse le préavis visé à l'alinéa a), *l'expert-conseil* devra, à ses frais et sans tarder, signer les actes de transfert ou les autres documents se rapportant au titre de propriété sur les droits de propriété intellectuelle que le *Canada* pourra exiger et devra, aux frais du *Canada*, apporter au Canada toute l'aide raisonnable dans la préparation des demandes et dans l'exécution en justice de toutes les demandes de droits de propriété intellectuelle ou de tout enregistrement de ces droits dans toute province ou dans tout territoire, y compris, sans nécessairement s'y limiter, l'aide de l'inventeur, dans le cas des inventions.
- c) Tant que *l'expert-conseil* n'aura pas fini de rendre les *services* et qu'il n'aura pas divulgué tous les renseignements originaux conformément à l'article CG 12.2, et sous réserve des dispositions de l'article CG 11 (Sécurité nationale ou ministérielle), *l'expert-conseil* ne devra pas, sans l'autorisation écrite préalable du Canada, vendre, céder, ni transférer autrement le titre sur les droits de propriété intellectuelle relatifs à ces renseignements originaux, ni concéder sous licence les droits de propriété intellectuelle sur ces renseignements originaux à qui que ce soit, ni l'autoriser autrement à utiliser ces droits.
- d) Dans la vente, la cession, le transfert ou la concession sous licence des droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux par *l'expert-conseil*, sauf la vente ou la concession sous licence de ces droits pour l'utilisation finale d'un produit à partir des renseignements originaux, *l'expert-conseil* devra imposer à l'autre partie la totalité de ces obligations envers le *Canada* relativement aux droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux et toutes les restrictions exprimées dans l'Offre à commandes et/ou la commande subséquente quant à l'utilisation ou à la cession des droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux (et, le cas échéant, sur les renseignements originaux eux-mêmes), y compris l'obligation d'imposer les mêmes obligations et restrictions à tous les cessionnaires, titulaires de licence ou bénéficiaires de transfert par la suite. *L'expert-conseil* devra faire connaître rapidement au *Canada* le nom, l'adresse et les autres renseignements pertinents se rapportant à des cessionnaires, à des titulaires de licence ou à des bénéficiaires de transfert.

### CG 13 Conflit d'intérêts et codes de valeurs et d'éthique pour la fonction publique

1. L'*expert-conseil* déclare qu'il ne possède aucun intérêt financier dans l'entreprise d'une tierce partie qui pourrait donner ou sembler donner lieu à un conflit d'intérêts relativement à la prestation des services. S'il acquiert un tel intérêt avant l'expiration de l'Offre à commandes, il le divulguera immédiatement au *représentant du Ministère*.
2. L'*expert-conseil* ne peut faire exécuter aucune vérification ou étude par une personne, entreprise ou société commerciale qui pourrait avoir un intérêt financier direct ou indirect dans les résultats de la vérification ou de l'étude.
3. L'*expert-conseil* ne peut présenter directement ou indirectement aucune soumission à l'égard d'un *contrat de construction* lié au projet.
4. L'*expert-conseil* reconnaît que les personnes qui sont assujetties aux dispositions de la Loi sur les conflits d'intérêts, 2006, ch. 9, art. 2, du Code régissant la conduite des titulaires de charge publique en ce qui concerne les conflits d'intérêts et l'après-mandat, du Code de valeurs et d'éthique de la fonction publique ou tout autre code de valeur et d'éthique en vigueur au sein d'organismes spécifiques ne peuvent bénéficier directement de l'Offre à commandes ou des commandes subséquentes.
5.
  - a) L'*expert-conseil* ne pourra participer, à titre d'*expert-conseil* ou de sous-*expert-conseil*, à un projet pouvant découler des services si l'*expert-conseil* participe à l'élaboration d'un Énoncé de projet ou cadre de référence, d'une Demande de proposition ou d'autres documents comparables pour ce projet.
  - b) L'*expert-conseil* qui fournit certains services préparatoires (par ex. études, analyses, avant-projet) n'impliquant pas l'élaboration d'un Énoncé de projet ou cadre de référence, d'une Demande de proposition ou d'autres documents comparables pour ce projet peut participer, à titre d'*expert-conseil* ou de sous-*expert-conseil*, à un projet pouvant découler des services ainsi offerts. L'expérience acquise par l'*expert-conseil* qui n'a fourni que les services préparatoires et dont la documentation / l'information est à la disposition des autres soumissionnaires, ne sera pas considérée par le Canada comme un avantage indu en faveur de l'*expert-conseil* ou créant un conflit d'intérêts.

### CG 14 Statut de l'*expert-conseil*

L'*expert-conseil* est retenu à titre d'entrepreneur indépendant engagé par le Canada pour exécuter les services. Rien dans l'Offre à commandes par l'entremise d'une commande subséquente n'a pour objet de créer un partenariat, une coentreprise ou mandat entre le Canada et l'autre ou les autres parties. L'*expert-conseil* ne doit se présenter à quiconque comme un agent ou un représentant du Canada. Ni l'*expert-conseil* ni ses employés ne constituent des employés, des préposés ou des mandataires du Canada. L'*expert-conseil* doit effectuer toutes les déductions et tous les versements exigés par la loi relativement à ses employés.

### CG 15 Déclarations de l'*expert-conseil*

L'*expert-conseil* déclare ce qui suit :

- (a) d'après les renseignements donnés à l'égard des *services* requis par l'Offre à commandes, il a reçu du *représentant du Ministère* suffisamment de renseignements pour lui permettre d'exécuter de façon satisfaisante les *services* requis aux termes de l'Offre à commandes. De plus, il possède les permis requis et les qualifications professionnelles ainsi que les connaissances, les aptitudes et l'habileté requises pour fournir ces *services*; et
- (b) il s'engage à fournir des *services* de qualité, conformément aux normes et critères professionnels généralement reconnus.



## CG 16 Exigences en matière d'assurance

### 1. Généralités

- a) L'expert-conseil veille à ce que la couverture d'assurance responsabilité requise est en place pour assurer l'expert-conseil et les membres de son équipe et doit maintenir toutes les polices d'assurance exigées dans la présente.
- b) L'expert-conseil doit fournir à l'agent de négociation des contrats, à la demande de celui-ci, un certificat d'assurance et/ou l'original ou une copie certifiée conforme de tous les contrats d'assurance maintenus par l'expert-conseil conformément aux dispositions incluses dans la présente.
- c) L'expert-conseil doit assumer le paiement de toutes sommes d'argent en règlement d'une réclamation.
- d) Il appartient à l'expert-conseil et aux membres de son équipe de souscrire, à leurs frais, à toute couverture d'assurance complémentaire qu'ils estiment nécessaire pour assurer leur propre protection ou pour exécuter leurs obligations.

### 2. Responsabilité civile générale

- a) Cette couverture d'assurance ne doit pas être inférieure à ce qui est prévu dans le formulaire BAC 2100, conformément à toute modification qui pourrait être apportée de temps à autre, mais elle doit être d'au moins 5 000 000 \$ pour chaque événement, avec un maximum annuel d'au moins 5 000 000 \$.
- b) La police doit couvrir l'expert-conseil et Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, en tant qu'assuré additionnel, pour ce qui est de la responsabilité découlant de la prestation des services.

### 3. Responsabilité professionnelle

- a) Le montant de la couverture d'assurance de la responsabilité professionnelle est celui qui est habituellement souscrit suivant la nature des services visés, mais il doit être d'au moins 1 000 000 \$ par réclamation et être en vigueur du début de la prestation des services jusqu'à l'expiration d'une période minimale de cinq (5) ans après la fin de la prestation des services.
- b) La police d'assurance responsabilité professionnelle de l'expert-conseil doit contenir les dispositions suivantes : « Avis de résiliation de la couverture d'assurance: L'assureur convient de donner, à l'autorité contractante, un préavis écrit d'au moins trente (30) jours avant de résilier la police d'assurance et avant d'apporter toute réduction de garantie d'assurance. »

## CG 17 Règlement des désaccords

1. Dans le cas d'un désaccord concernant un aspect quelconque des *services* ou d'une directive donnée en application de l'Offre à commandes et des commandes subséquentes :

- (a) l'*expert-conseil* peut donner un avis de désaccord au *représentant du Ministère*. Cet avis doit être donné promptement et comprend les détails du désaccord, tout changement de temps ou sommes demandées ainsi que la référence aux clauses pertinentes de l'Offre à commandes et de la commande subséquente;

- 
- (b) *l'expert-conseil* doit continuer d'exécuter les *services*, conformément aux directives du *représentant du Ministère*; et
- (c) *l'expert-conseil* et le *représentant du Ministère* essaient de résoudre le désaccord en négociant de bonne foi. Les négociations seront menées d'abord entre le représentant de *l'expert-conseil* responsable du projet et le *représentant du Ministère* et, ensuite, si nécessaire, entre un directeur de la firme d'*expert-conseil* et un gestionnaire senior du Ministère.
2. Le fait que *l'expert-conseil* continue d'exécuter les *services* conformément aux directives du *représentant du Ministère* ne compromet pas sa position sur le plan juridique advenant un différend relativement à l'entente.
3. S'il s'avère par la suite que les directives étaient erronées ou allaient à l'encontre de l'Offre à commandes ou la commande subséquente, le *Canada* assumera les honoraires de *l'expert-conseil* pour la mise à exécution de ces directives, y compris les coûts raisonnables découlant de quelconque changement(s), les coûts ayant été préalablement autorisés par le *représentant du Ministère*.
4. Les honoraires, dont il est fait mention à l'article CG 17.3 seront calculés selon les Modalités de paiement de l'Offre à commandes et de la commande subséquente.
5. Si le désaccord n'est pas réglé, *l'expert-conseil* peut présenter au *représentant du Ministère* une demande de décision écrite et le *représentant du Ministère* avise *l'expert-conseil* de la décision du Ministère dans les quatorze (14) *jours* de la réception de la demande de décision, en donnant les détails de la réponse et en indiquant les clauses pertinentes de l'Offre à commande ou de la commande subséquente.
6. Dans les quatorze (14) *jours* suivant la réception de la décision écrite du Ministère, *l'expert-conseil* doit avertir le *représentant du Ministère* de son acceptation ou de son rejet de la décision.
7. Si *l'expert-conseil* n'est pas satisfait de la décision du Ministère, *l'expert-conseil*, par écrit, peut demander au *représentant du Ministère* que le désaccord soit renvoyé à la *médiation*.
8. Si le désaccord est renvoyé à la *médiation*, la *médiation* sera menée avec l'aide d'un médiateur compétent et expérimenté, choisi par *l'expert-conseil*, à partir d'une liste de médiateurs présentée par le Canada, et, sauf en cas d'entente alternative entre les parties, les procédures de *médiation* du Ministère seront utilisées.
9. Les négociations engagées en application de l'Offre à commandes et de toutes commandes subséquentes, y compris celles menées pendant une *médiation*, sont sous toutes réserves.

## CG 18 Modifications

Aucune correction ou modification de l'Offre à commandes et des commandes subséquentes ni dispense relative à ses dispositions n'est valide à moins d'avoir été convenue par écrit par l'expert-conseil et l'autorité contractante.

## CG 19 Totalité de l'entente

L'Offre à commandes et la commande subséquente constituent l'entente complète et unique intervenue entre les parties et remplace toutes les négociations, communications ou autres ententes, écrites ou verbales, à moins qu'elles ne soient incorporées par renvoi à l'Offre à commande et/ou à la commande subséquente. Seuls les engagements, représentations, déclarations et conditions qui figurent à l'Offre à commandes et à la commande subséquente lient les parties.

## CG 20 Honoraires conditionnels

L'expert-conseil atteste qu'il n'a pas versé ni convenu de verser, directement ou indirectement, et convient de ne pas verser, directement ou indirectement, des honoraires conditionnels en rapport avec la soumission, la négociation ou l'obtention de l'Offre à commandes à toute personne autre qu'un employé de l'expert-conseil remplissant les fonctions habituelles liées à son poste. Dans le présent article, « honoraires conditionnels » signifie tout paiement ou autre forme de rémunération qui est subordonné au degré de succès ou calculé en fonction du degré de succès obtenu en rapport à la soumission, à la négociation ou à l'obtention de l'Offre à commandes et « personne » comprend tout individu qui est tenu de fournir au directeur une déclaration en vertu de l'article 5 de la Loi sur le lobbying, 1985, ch. 44 (4e suppl.).

## **CG 21 Harcèlement en milieu de travail**

1. L'expert-conseil reconnaît la responsabilité du Canada d'assurer à ses employés un milieu de travail sain et exempt de harcèlement. On peut trouver sur le site Web du Conseil du Trésor une copie de la Politique sur la prévention et le règlement du harcèlement en milieu de travail du Conseil du Trésor, qui s'applique également à l'expert-conseil.
2. L'expert-conseil ne doit pas, en tant qu'individu, ou en tant qu'entité constituée ou non en personne morale, par l'entremise de ses employés ou de ses sous-experts-conseils, harceler, maltraiter, menacer ou intimider un employé, un expert-conseil ou un autre individu employé par le Canada ou travaillant sous contrat pour celui-ci, ou exercer une discrimination contre lui. L'expert-conseil sera informé par écrit de toute plainte et aura le droit de répondre par écrit. Après avoir reçu la réponse de l'expert-conseil, l'autorité contractante déterminera, à son entière discrétion, si la plainte est fondée et décidera de toute mesure à prendre.

## **CG 22 Taxes**

1. Les ministères et organismes fédéraux doivent payer les taxes applicables.
2. Les taxes applicables seront payées par le Canada conformément aux dispositions sur la présentation de factures. Les taxes applicables doivent être indiquées séparément dans toutes les factures, ainsi que les numéros d'inscription correspondant émis par les autorités fiscales. Tous les articles détaxés, exonérés ou auxquels les taxes applicables ne s'appliquent pas doivent être identifiés comme tels sur toutes les factures. Il revient à l'expert-conseil de facturer les taxes applicables selon le taux approprié, conformément aux lois en vigueur. L'expert-conseil accepte de remettre aux autorités fiscales appropriées les sommes acquittées ou exigibles au titre de taxes applicables.
3. L'expert-conseil n'a pas droit aux exemptions fiscales dont jouit le Canada, comme pour le paiement des taxes de vente provinciales, sauf indication contraire de la loi. L'expert-conseil doit payer la taxe de vente provinciale, les taxes accessoires et toute taxe à la consommation qui s'appliquent sur les biens ou services taxables utilisés ou consommés dans le cadre de l'exécution du contrat (conformément aux lois en vigueur), y compris les matériaux incorporés dans des biens immobiliers.
4. Dans les cas où les taxes applicables, les droits de douane et les taxes d'accise sont compris dans le prix contractuel, ce dernier sera ajusté afin de tenir compte de toute augmentation ou diminution des taxes applicables, droits de douane et taxes d'accise qui se sera produite entre la présentation de la soumission et l'attribution du contrat. Toutefois, il n'y aura pas d'ajustement relatif à toute modification pour augmenter le prix contractuel si un avis public assez détaillé de la modification a été donné avant la date de clôture de la soumission qui aurait pu permettre à l'expert-conseil de calculer les effets de cette modification.
5. Retenue d'impôt de 15 p. 100 - Agence du revenu du Canada

En vertu de la Loi de l'impôt sur le revenu, 1985, ch. 1 (5e suppl.) et le Règlement de l'impôt sur le revenu, le Canada doit retenir 15 p. 100 du montant à payer à l'expert-conseil pour des services

rendus au Canada si l'expert-conseil n'est pas un résident du Canada, à moins que ce dernier obtienne une exonération valide de l'Agence du revenu du Canada. Le montant retenu sera conservé dans un compte pour l'expert-conseil pour tout impôt à payer exigible par le Canada.

### CG 23 Changements dans l'équipe de l'expert-conseil

1. Si l'entité ou la personne désignée dans la proposition de l'*expert-conseil* comme devant exécuter les *services* ou une partie de ceux-ci n'est pas en mesure de les exécuter ou de les achever, l'*expert-conseil* obtient l'assentiment du *représentant du ministère*, laquelle ne peut être refusée que pour des motifs valables, avant d'exécuter ou d'achever les *services* ou avant de conclure une entente avec une autre entité également qualifiée ou personne dans le but d'exécuter ou d'achever les *services*.
2. Aux fins de l'obtention de l'assentiment du *représentant du ministère* mentionnée au paragraphe 1) ci-dessus, l'*expert-conseil* donne un avis au *représentant du ministère* dans lequel il expose les éléments suivants :
  - (a) la raison pour laquelle l'entité ou la personne n'est pas en mesure d'exécuter les *services*;
  - (b) le nom, les compétences et l'expérience de l'entité ou de la personne proposée comme remplaçant;
  - (c) le cas échéant, établir que l'entité ou la personne proposée comme remplaçant détient l'autorisation de sécurité accordée par le *Canada*.
3. En aucun cas, l'*expert-conseil* ne permet l'exécution de toute partie des *services* par un remplaçant - entité ou personne - non autorisé, et le fait que le *représentant du Ministère* donne son assentiment en ce qui concerne le remplaçant - entité ou personne - ne dégage pas l'*expert-conseil* de sa responsabilité au titre de l'exécution des *services*.
4. Le *représentant du Ministère*, en conformité avec le pouvoir délégué par le Canada, peut ordonner à l'*expert-conseil* de retirer de l'équipe de l'*expert-conseil* tout remplaçant - entité ou personne - non autorisé, auquel cas l'*expert-conseil* retire immédiatement ce remplaçant - entité ou personne - de l'exécution des *services*, et, suivant les paragraphes 1 et 2, il doit désigner un autre remplaçant.
5. Le fait que le *représentant du Ministère* n'ordonne pas le retrait du remplaçant - entité ou personne - de l'exécution des *services* ne dégage pas l'*expert-conseil* de sa responsabilité au titre de l'exécution des *services*.

### CG 24 Responsabilité conjointe et individuelle

Si, à n'importe quel moment, l'*expert-conseil* est constitué de plus d'une entité juridique, l'engagement de ces entités en vertu de l'Offre à commandes et/ou de la commande subséquente sera considéré comme conjoint et individuel et s'appliquera à chacune des entités. Si l'*expert-conseil* est ou devient une société de personnes ou une coentreprise, chaque entité juridique qui est ou qui devient membre de la société de personnes ou de la coentreprise ou de la société remplaçante est et continue d'être conjointement et individuellement responsable de l'exécution des *services* et de tous les engagements de l'*expert-conseil* en vertu de l'Offre à commandes et/ou de la commande subséquente, que cette entité cesse ou non d'être membre de la société de personnes, de la coentreprise ou de la société remplaçante.

### CG 25 Évaluation du rendement - contrat

1. 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 % ou plus, une lettre de félicitation est envoyée à l'expert-conseil.
- b. Pour une cote globale entre 51 % et 84 %, une lettre type « rencontre les attentes », est envoyée à l'expert-conseil.
- c. Pour une cote globale entre 30 % et 50 %, une lettre d'avertissement est envoyée à l'expert-conseil indiquant que si, au cours des deux prochaines années à partir de la date de la lettre, sa cote de rendement est de 50 % ou moins sur une autre évaluation, l'expert-conseil pourrait être suspendu de toute nouvelle invitation à soumissionner de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (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 %, une lettre de suspension est envoyée à l'expert-conseil indiquant que l'expert-conseil est suspendu 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 à partir de la date de la lettre.
- e. Lorsque la moyenne générale est entre 30 % et 50 % et inclus une cote de 5 points ou moins pour un critère, une lettre de suspension est envoyée à l'expert-conseil indiquant que l'expert-conseil est suspendu 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 à partir de la date de la lettre.

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.

## CG 26 Sanctions internationales

1. Les personnes au Canada et les Canadiens et les Canadiennes à l'étranger sont liées par les sanctions économiques imposées par le Canada. En conséquence, le gouvernement du Canada ne peut accepter la livraison d'aucun bien ou service provenant, directement ou indirectement, d'un ou plusieurs pays ou personnes assujettis aux sanctions économiques (<http://www.international.gc.ca/sanctions/index.aspx?lang=fra>).
2. L'expert-conseil ne doit pas fournir au gouvernement du Canada un bien ou un service assujetti aux sanctions économiques.
3. L'expert-conseil doit se conformer aux modifications apportées au règlement imposé pendant la période de la commande subséquente. L'expert-conseil doit immédiatement aviser le Canada s'il

Call-up No. - N° de l'off. à comm.

EP635-181065/A

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

fe178.EP635-181065

Buyer ID - Id de l'acheteur

fe178

Client Ref. No. - N° de réf. du client

20181065

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

---

est dans l'impossibilité d'exécuter les services suite à l'imposition de sanctions à un pays ou à une personne ou l'ajout de biens ou des services à la liste des biens ou des services sanctionnés. Si les parties ne peuvent alors s'entendre sur un plan de redressement, la commande subséquente sera résiliée pour des raisons de commodité par le Canada conformément aux modalités et conditions de l'Offre à commandes et/ou de la commande subséquente.

## **CG 27 Dispositions relatives à l'intégrité - Offre à commandes**

La *Politique d'inadmissibilité et de suspension* (la « Politique ») et toutes les directives connexes incorporées par renvoi dans la demande d'offre à commandes à sa date de clôture sont incorporées et font partis intégrante de l'offre à commandes et de tout contrat subséquent. L'expert-conseil doit respecter les dispositions de la Politique et des directives, lesquelles se trouvent sur le site Web de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada à l'adresse <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>.

## **GC 28 Code de conduite pour l'approvisionnement – offre à commandes**

L'expert-conseil accepte de se conformer au Code de conduite pour l'approvisionnement (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/cndt-cndct/contexte-context-fra.html>) et d'être lié par ses dispositions pendant la période de l'offre à commandes et celle de tout contrat subséquent.

**0000DA CONDITIONS SUPPLÉMENTAIRES****CS 1 Exigences linguistiques**

1. La communication entre l'*expert-conseil* et *Canada* sera dans la langue choisie par l'*expert-conseil* et son équipe; il est convenu que la langue choisie sera celle dans laquelle la proposition de l'*expert-conseil*, donnant suite à la DOC, a été soumise.
2. Les *services* de l'*expert-conseil* durant la période d'invitation à soumissionner pour la construction (tels que la préparation d'addenda, participation aux réunions des soumissionnaires, réponses aux soumissionnaires, incluant la traduction des questions des soumissionnaires) seront assurés promptement dans les deux langues officielles du Canada, le cas échéant.
3. Les *services* de l'*expert-conseil* durant la construction seront assurés dans la langue choisie par l'*entrepreneur*. L'entrepreneur retenu sera invité à choisir une ou l'autre des deux langues officielles du Canada au moment de l'adjudication du *contrat de construction* et à partir de ce moment les services durant la construction et d'administration du *contrat de construction* seront assurés dans la langue choisie par l'*entrepreneur*.
4. D'autres services requis dans les deux langues officielles du Canada (tel que la documentation de construction) sont décrits dans l'Énoncé de l'Offre à commandes.
5. L'équipe de l'*expert-conseil*, les *sous-experts-conseils* et les spécialistes conseils doivent s'assurer que les *services* qu'ils fournissent sont d'une qualité professionnelle dans l'une ou l'autre des langues.

**CS 2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Mise de côté et manquement de la part de l'expert-conseil**

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



**9998DA MODALITÉS DE PAIEMENT****MP 1 Honoraires**

1. Sous réserve des dispositions de l'Offre à commandes, le *Canada* s'engage à verser à l'*expert-conseil*, en contrepartie des *services*, un montant calculé en conformité avec les dispositions prévues pour les honoraires dans les présentes et dans la clause 2000DA.
2. Les honoraires de l'*expert-conseil* sont payables seulement lorsque l'*expert-conseil* a fourni les *services*, et que le *représentant du Ministère* l'a attesté. Le paiement d'honoraires portant sur l'exécution de *services* ou d'une partie de *services* n'est pas réputé constituer une renonciation par le *Canada* à son droit à un règlement judiciaire ou contractuel des coûts ou dépenses attribuables au défaut ou à la négligence de l'*expert-conseil*.
3. Le montant maximum payé en vertu d'une commande subséquente, y compris les honoraires et déboursés, ne peut être dépassé sans l'autorisation préalable écrite de l'*autorité contractante*.

**MP 2 Montants versés à l'expert-conseil**

1. L'*expert-conseil* peut recevoir un paiement proportionnel chaque mois ou à tout autre intervalle convenu, sous réserve des restrictions pertinentes et applicable à la commande subséquentes. Les paiements seront versés, au plus tard, à la date d'échéance. La date d'échéance sera le 30<sup>e</sup> jour suivant la réception d'une facture acceptable.
2. Une « facture acceptable » est une facture remise au *représentant du Ministère* selon la formule convenue et accompagnée de détails et de documents suffisants pour en permettre la vérification. La facture en question doit aussi montrer séparément les montants suivants :
  - (a) le montant du paiement proportionnel réclamé pour les *services* rendus à la satisfaction du *représentant du Ministère*,
  - (b) le montant de toute taxe, calculé selon la législation en vigueur, et
  - (c) le montant total représentant la somme des montants décrits aux articles MP 2.2(a) et MP 2.2(b).
3. Le montant de la taxe que l'*expert-conseil* aura indiqué sur la facture sera payé par le *Canada* en plus du montant du paiement proportionnel réclamé pour les *services* fournis à la satisfaction du *représentant du Ministère*.
4. Si, dans les quinze (15) *jours* suivant la réception d'une facture, le *représentant du Ministère* avise l'*expert-conseil* d'une erreur ou de la nécessité d'obtenir d'autres renseignements, le paiement sera effectué dans les trente (30) *jours* suivants l'acceptation de la facture corrigée ou des renseignements exigés.
5. À la suite de la prestation des services précisés dans la commande subséquente, l'*expert-conseil* doit présenter une déclaration statutaire attestant qu'il s'est acquitté de toutes les obligations financières découlant des *services* qui lui ont été rendus ou qui ont été fournis pour son compte, en application de la commande subséquente.
6. À la suite d'un avis écrit par un *sous-expert-conseil* avec lequel l'*expert-conseil* a un contrat direct selon lequel un supposé paiement ne lui a pas été versé, le *représentant du Ministère* fournit au *sous-expert-conseil* une copie du dernier paiement proportionnel approuvé, qui a été versé à l'*expert-conseil* pour la prestation des *services*.
7. À la suite de la prestation satisfaisante de tous les *services*, le montant exigible en vertu de la commande subséquente, déduction faite des paiements déjà effectués, est versé à l'*expert-*



---

*conseil* dans les trente (30) *jours* suivant la réception d'une facture acceptable, accompagnée d'une déclaration statutaire, conformément à l'article MP 2.5.

### **MP 3 Paiement en retard**

1. Si le *Canada* tarde à effectuer un paiement dû en vertu de l'article MP 2, l'*expert-conseil* est en droit de recevoir de l'intérêt sur le montant en souffrance pendant la période définie à l'article MP 3.2, y compris le jour précédent la date de paiement. La date de paiement est considérée comme étant la date du chèque remis en paiement du montant en souffrance. Un montant est en souffrance lorsqu'il est impayé le lendemain de la date d'échéance décrite à l'article MP 2.1.
2. Les intérêts sont payés automatiquement sur tous les montants impayés à la date d'échéance ou quinze (15) *jours* après que l'*expert-conseil* ait présenté une déclaration conforme à celle décrite aux articles MP 2.5 ou MP 2.7, selon le délai le plus long.
3. Le taux d'intérêt est le *taux d'escompte moyen* plus 3 p. 100 par année sur tout montant en souffrance en vertu de l'article MP 3.1.

### **MP 4 Obligations de l'*expert-conseil* et réclamations présentées contre lui**

1. Le *Canada* peut, pour libérer l'*expert-conseil* de ses obligations légales et des réclamations légitimes présentées contre lui par un *sous-expert-conseil* avec lequel il a un contrat direct visant la fourniture de *services* pour lui-même ou pour son compte, verser directement à l'auteur de la réclamation un montant déduit des sommes exigibles et payables à l'*expert-conseil*.
2. Aux fins de l'article MP 4.1, la légitimité d'une réclamation doit être affirmée soit
  - (a) par un tribunal compétent; ou
  - (b) par un arbitre dûment nommé pour arbitrer la réclamation; ou
  - (c) par un avis écrit remis au *représentant du Ministère* et signé par l'*expert-conseil* qui en autorise le paiement.
3. Un paiement effectué en application de l'article MP 4.1 libère le *Canada* de ses obligations envers l'*expert-conseil* en vertu de la commande subséquente pertinente et sera déduit de toute somme payable à l'*expert-conseil* en vertu de toute autre commande subséquente non-finalisée.
4. L'article MP 4.1 ne s'applique qu'aux réclamations et obligations
  - (a) à l'égard desquelles un avis de réclamation indique le montant réclamé et le détail des *services* ou d'une partie des *services* pour lesquels le réclamant n'a pas été payé. L'avis écrit de réclamation doit être reçu par le *représentant du Ministère* avant le versement du dernier paiement à l'*expert-conseil* et dans les cent vingt (120) *jours* de la date à laquelle le réclamant
    - (1) aurait dû être payé intégralement en application de l'entente qui le lie à l'*expert-conseil*, si la réclamation porte sur une somme qui devait légitimement être retenue à l'égard du réclamant; ou
    - (2) a fourni les derniers *services* prévus dans l'entente qui le lie à l'*expert-conseil*, si la réclamation ne porte pas sur la somme visée à l'article MP 4.4(a)(1), et
  - (b) les procédures visant à établir le droit au paiement des réclamations et obligations en cause à l'article MP 4.4(a) doivent être intentées dans l'année suivant la date de réception, par le *représentant du Ministère*, de l'avis prévu à l'article MP 4.4(a).

- 
5. Sur réception d'un avis de réclamation prévu à l'article MP 4.4(a), le *Canada* peut retenir de toute somme due à l'*expert-conseil* en vertu de la commande subséquente la totalité ou une partie du montant réclamé.
  6. Le *représentant du Ministère* informe par écrit l'*expert-conseil* de la réception d'un avis de réclamation et de l'intention du *Canada* de retenir les fonds en vertu de l'article MP 4.5. L'*expert-conseil* peut dès lors et jusqu'à ce que le paiement soit effectué au réclamant, remettre au *Canada* une garantie acceptable d'un montant égal à la valeur de ladite réclamation. À la réception d'une telle garantie, le *Canada* verse à l'*expert-conseil* les fonds par ailleurs payables à celui-ci qui sont retenus en application de l'article MP 4.5.
  7. L'*expert-conseil* doit s'acquitter de ses obligations légales et des réclamations légitimes relatives aux *services* qui lui ont été fournis ou qui l'ont été pour son compte aux termes de l'Offre à commandes au moins chaque fois que le *Canada* doit s'acquitter de ses obligations envers l'*expert-conseil* en vertu de l'Offre à commandes.

#### **MP 5 Non-paiement en cas d'erreurs ou d'omissions**

L'*expert-conseil* n'a pas droit au paiement des frais engagés en vue de rectifier les erreurs et les omissions liées aux *services* et qui sont attribuables à lui-même, à ses employés ou mandataires ou à des personnes pour lesquelles il a assumé toute responsabilité relativement à la prestation des *services*.

#### **MP 6 Paiement d'honoraires en cas de modifications et de révisions**

1. Le paiement de tous les *services* additionnels ou réduits autorisés par le *représentant du Ministère* avant qu'ils ne soient fournis, et pour lesquels une base de paiement n'a pas encore été établi au moment de la passation de la commande subséquente, est un montant ou des montants déterminés par le représentant du Ministère, agissant de façon raisonnable, sous réserve des présentes Modalités de paiement.
2. Le paiement des *services* additionnels non désignés au moment de la passation de la commande subséquente est effectué uniquement dans la mesure où
  - (a) les *services* additionnels sont des *services* qui ne sont pas inclus dans les *services* énumérés dans la commande subséquente, et,
  - (b) les *services* additionnels sont requis pour des raisons indépendantes de la volonté de l'*expert-conseil*.

#### **MP 7 Prolongation de délai**

Si, et dans la mesure où, le délai d'exécution du *contrat de construction* n'est pas respecté ou est prolongé sans que l'*expert-conseil* ne soit en défaut selon l'opinion de *Canada*, le paiement des *services* requis pour cette période prolongée de l'administration du contrat sera sujet à un examen et à un rajustement équitable par le *Canada*.

#### **MP 8 Frais de suspension**

1. S'il y a suspension des *services* en vertu de l'article CG 7 de la clause 0220DA, Conditions générales, l'*expert-conseil* réduit au minimum tous les frais et dépenses liés aux *services* qu'il peut avoir à engager durant la période de suspension.
2. Dans les quatorze (14) *jours* suivant l'avis de suspension, l'*expert-conseil* présente, le cas échéant, au *représentant du Ministère* un état des frais et des dépenses qu'il s'attend à engager durant la suspension et dont il demandera le remboursement.
3. L'*expert-conseil* est indemnisé des frais et des dépenses qu'il prouve, selon l'opinion de *Canada*, avoir engagés de façon raisonnable durant la période de suspension.

---

**MP 9 Frais de résiliation**

1. Si une commande subséquente est résiliée conformément à l'article CG 8 de la clause 0220DA, Conditions générales, le *Canada* verse et l'*expert-conseil* accepte à titre de règlement complet, un montant calculé en vertu des présentes Modalités de paiement pour les services fournis de façon satisfaisante et pour les frais et dépenses raisonnables engagés pour résilier la commande subséquente.
2. Dans les quatorze (14) *jours* suivant l'avis de résiliation, l'*expert-conseil* présente au *représentant du Ministère* un état des frais et des dépenses raisonnables encourus. L'*expert-conseil*, au mieux de ses possibilités, doit veiller à limiter ses frais.
3. L'*expert-conseil* est indemnisé des frais et des dépenses qu'il prouve, selon l'opinion de *Canada*, avoir engagés de façon raisonnable après la date de résiliation.
4. Les mesures prises et les avis de résiliation donnés par le Canada en vertu de l'article CG 8 Résiliation ne confèrent aucun recours à l'*expert-conseil*, ni directement ni indirectement, notamment en ce qui a trait à l'obtention de dommages-intérêts ou d'une indemnité sur le fondement, par exemple, d'une occasion ou d'un gain manqué.

**MP 10 Débours**

1. Sous réserve de toute disposition spécifiquement contraire dans les « Conditions supplémentaires », les frais suivants doivent être inclus dans les honoraires exigés pour fournir les services d'*expert-conseil* et ne doivent pas être remboursés séparément;
  - a) frais de reproduction et de livraison des dessins, des fichiers CDAO, des devis et autres documents techniques spécifiés dans l'« Énoncé de l'offre à commandes »;
  - b) frais de bureau courants tels que la photocopie, le matériel informatique, le service Internet, les frais de téléphone cellulaire, les appels interurbains et de télécopie incluant les frais encourus entre le bureau principal de l'*expert-conseil* et les bureaux auxiliaires ou entre le bureau de l'*expert-conseil* et les autres membres de l'équipe;
  - c) frais d'expédition et de livraison par messenger spécial pour les produits à livrer spécifiés dans l'« Énoncé de l'offre à commandes »;
  - d) traçage;
  - e) matériaux de présentation;
  - f) frais de stationnement;
  - g) frais de taxi;
  - h) temps de déplacement;
  - i) dépenses de voyage; et
  - j) bureau de projet local.
2. Sous réserve de toute disposition spécifiquement contraire dans les « Conditions supplémentaires », les frais suivants engagés d'une façon raisonnable par l'*expert-conseil*, qui sont liés aux services et approuvés par le représentant du Ministère, sont remboursés à l'*expert-conseil* au prix coûtant :

Call-up No. - N° de l'off. à comm.

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

EP635-181065/A

fe178

Client Ref. No. - N° de réf. du client

File No. - N° du dossier

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

20181065

fe178.EP635-181065

- 
- a) frais de reproduction et de livraison des dessins, des fichiers CDAO, des devis et autres documents techniques autres que ceux spécifiés dans l' « Énoncé de l'offre à commandes »;
- b) les frais d'expédition des échantillons de matériaux et de maquettes autres que ceux spécifiés dans l' « Énoncé de l'offre à commandes »;
- c) les frais de transport et de logement connexes au projet, autres que ceux spécifiés dans l'« Énoncé de l'offre à commandes », doivent être remboursés selon la Directive sur les voyages du Conseil national mixte (<http://www.njc-cnm.gc.ca/directive/index.php?dlabel=travel-voyage&lang=fra&did=10&merge=2>) ; et
- d) les autres frais engagés avec l'autorisation préalable du représentant du Ministère.
3. Les débours doivent être liés au projet et ne comprennent pas les dépenses d'exploitation normales de l'entreprise de l'expert-conseil. Les sommes payables ne doivent pas être supérieures au montant indiqué dans la commande subséquente, à moins d'autorisation préalable du représentant du Ministère.

**9999DA SERVICES DE L'EXPERT-CONSEIL****SE 1 Services**

L'*expert-conseil* fournira les *services* décrits dans la présente partie et dans chaque commande subséquente, conformément aux conditions de l'Offre à commandes.

**SE 2 Niveau d'attention**

Durant la prestation des *services*, l'*expert-conseil* devra fournir et soutenir le niveau d'attention, d'habileté et de diligence requis selon les pratiques professionnelles d'usage courant et les procédures mise en place par les organismes professionnels pour la prestation de ces *services* au moment et à l'endroit où ces derniers sont fournis.

**SE 3 Calendrier**

L'*expert-conseil* devra :

- (a) au moment opportun, soumettre à l'approbation du *représentant du Ministère*, selon la formule prescrite, un calendrier détaillé de prestation des *services* en fonction de la taille et de la complexité du projet;
- (b) se conformer au calendrier approuvé et, s'il faut y apporter des changements, indiquer au *représentant du Ministère* l'importance et les raisons de ces changements et les faire approuver.

**SE 4 Renseignements sur le projet et décisions, acceptations et approbations**

1. Le *représentant du Ministère* doit communiquer au moment opportun des renseignements sur le projet, ses décisions et instructions écrites, notamment les acceptations et approbations liées à la prestation des *services* offerts par l'*expert-conseil*.
2. Aucune acceptation ou approbation par le *représentant du Ministère*, qu'elle soit expresse ou tacite, n'a pour effet d'exonérer l'*expert-conseil* de la responsabilité professionnelle ou technique relativement aux *services* qu'il s'est engagé à fournir.

**SE 5 Changements apportés aux services**

L'*expert-conseil* doit :

- (a) apporter des changements aux *services* à fournir aux fins du projet, y compris des changements qui pourraient avoir pour effet d'accroître ou de réduire l'étendue initiale des *services*, chaque fois que le *représentant du Ministère* le lui demande par écrit;
- (b) avant de procéder à ces changements, informer le *représentant du Ministère* des conséquences qu'ils peuvent avoir sur le *coût estimatif de construction*, les honoraires exigibles, le *calendrier de projet* et toute autre question liée au projet.

**SE 6 Codes, règlements, licences, permis**

L'*expert-conseil* doit se conformer aux lois, codes, règlements et règlements municipaux qui s'appliquent à la conception et, le cas échéant, examiner la conception avec les autorités publiques compétentes aux fins de demande et d'obtention des consentements, approbations, licences et permis nécessaires au projet.

**SE 7 Personnel**

Sur demande, l'*expert-conseil* soumet à l'approbation du *représentant du Ministère* le nom, l'adresse et un résumé des titres de compétence et de l'expérience ainsi que les fonctions prévues de toutes les

personnes, y compris les cadres, qu'il engagera en vue de fournir les services liés à la commande subséquente. Sur demande, il soumet également à son approbation toute modification à cet égard.

## SE 8 Sous-experts-conseils

1. L'*expert-conseil* doit :
  - (a) donner avant la commande subséquente au *représentant du Ministère* le nom des autres *sous-experts-conseils* avec lesquels il a l'intention de conclure des ententes relativement à certains éléments des services et, sur demande, lui fournir les détails des modalités de ces ententes ainsi que les titres de compétence et les noms des employés de ces *sous-experts-conseils* que l'*expert-conseil* a désigné pour travailler en vertu d'une commande subséquente;
  - (b) incorporer dans toute entente conclue avec les *sous-experts-conseils* les dispositions de cette Offre à commandes qui s'appliquent aux responsabilités de chacun d'eux;
  - (c) suivant un avis écrit par un *sous-expert-conseil* avec lequel il a passé un contrat direct, l'*expert-conseil* informera le *sous-expert-conseil* de ses obligations envers lui, en application de la présente Offre à commandes.
2. Le *représentant du Ministère* peut s'opposer à l'engagement d'un *sous-expert-conseil* dans les six (6) jours suivant la réception de l'avis donné conformément à l'article SE 8.1(a) et, après avoir été informé de l'opposition, l'*expert-conseil* doit renoncer à conclure une entente avec ce *sous-expert-conseil*.
3. Ni l'entente conclue avec un *sous-expert-conseil*, ni l'approbation d'une telle entente par le *représentant du Ministère* ne pourra avoir pour effet de libérer l'*expert-conseil* des obligations qu'il assume aux termes de l'Offre à commandes et des commandes subséquentes ni d'imposer une quelconque responsabilité au *Canada*.

## SE 9 Contrôle des coûts

Ce qui suit s'appliquera si la commande subséquente est liée à un projet de construction.

1. Durant toutes les étapes de l'élaboration du projet, le *coût estimatif de construction* préparé par l'*expert-conseil* n'excédera pas le *plafond du coût de construction*.
2. Au cas où l'*expert-conseil* jugerait que le *coût estimatif de construction* excéderait le *plafond du coût de construction*, il doit aviser le *représentant du Ministère* et
  - (a) si l'excédent est dû à des facteurs dépendants de la volonté de l'*expert-conseil* ou que celui-ci pouvait raisonnablement prévoir, l'*expert-conseil*, à la demande du *représentant du Ministère* et sans frais supplémentaires pour le *Canada*, modifie ou révisé le design du projet de manière à ramener le *coût estimatif de construction* sous le *plafond du coût de construction*; ou
  - (b) si l'excédent du coût résulte de raisons indépendantes de la volonté de l'*expert-conseil*, et si les révisions ou changements ont été demandés par le *représentant du Ministère*, ces changements ou révisions devront être faits par l'*expert-conseil* aux frais du *Canada*, et les parties en cause devront convenir du coût en question avant que les changements ou révisions soient apportés.
3. Si le prix le plus bas obtenu par soumission ou négociation excède le *plafond du coût de construction* et si l'excédent est dû à des facteurs dépendants de la volonté de l'*expert-conseil* ou que celui-ci pouvait raisonnablement prévoir, l'*expert-conseil*, à la demande du *représentant du Ministère*, et sans frais supplémentaires, demeure entièrement responsable de la révision de

Call-up No. - N° de l'off. à comm.

EP635-181065/A

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

fe178

Client Ref. No. - N° de réf. du client

20181065

File No. - N° du dossier

fe178.EP635-181065

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

---

l'étendue et de la qualité du projet de manière à diminuer le coût de construction et apporte aux documents de construction les modifications nécessaires pour que le *plafond du coût de construction* ne soit pas dépassé.

---

**2000DA FIXATION DES HONORAIRES****FH 1 Fixation des honoraires à verser pour les services**

1. Les honoraires à verser à l'*expert-conseil* pour les *services* décrits dans les présentes et dans chaque commande subséquente doivent être déterminés selon au moins une des formules suivantes :
  - a) Honoraires fixes:  
Les honoraires fixes seront établis en multipliant les tarifs horaires applicables au nombre d'heures négocié et convenu entre le *représentant du Ministère* et l'*expert-conseil*.
  - b) Honoraires fondés sur le temps jusqu'à concurrence d'une limite:  
Une limite sera établie par l'autorité technique, et l'*expert-conseil* sera payé pour les travaux réels exécutés selon les tarifs horaires applicables pour un tel travail.
2. Montants maximums payables  
Les montants maximums qui s'appliquent aux *services* devant être exécutés à des taux horaires doivent être tels que prévus dans la commande subséquente, et ne doivent pas être dépassés sans l'autorisation préalable du *représentant du Ministère* avec l'approbation du Canada.

**FH 2 Paiements pour les services**

1. Les paiements des honoraires fixes doivent être versés après l'exécution des *services*, si elle est jugée satisfaisante, mais ces paiements ne dépasseront pas le ou les montants prévus à la commande subséquente, pour chaque *service*.
2. Les paiements d'honoraires fondés sur le temps doivent être versés après l'exécution des *services*, si elle est jugée satisfaisante, mais ces paiements ne doivent pas dépasser le ou les montants prévus à la commande subséquente, pour chaque *service*.
3. Les paiements proportionnels d'honoraires de tous genres doivent être versés conformément à MP 2 à la clause 9998DA, Modalités de paiement, de l'Offre à commandes, mais ne doivent pas dépasser la valeur des honoraires indiquée pour chacun des *services* en question.
4. Si, à cause de l'*expert-conseil*, on ne peut obtenir un prix par soumission ou négociation à l'intérieur du *plafond du coût de construction*, ou si le prix n'est pas acceptable au *représentant du Ministère* pour l'adjudication du *contrat de construction*, l'*expert-conseil* aura droit seulement au paiement des honoraires jusqu'à concurrence des montants prévus pour l'appel d'offres, l'examen des soumissions et l'adjudication du contrat, jusqu'à ce que les exigences de l'article SE 9.3 de la clause 0999DA, Services de l'expert-conseil et responsabilités du Ministère, aient été remplies.



---

Offre à commandes industrielle (PASE)	ÉNONCÉ DE L'OFFRE À COMMANDE	Page
--	---------------------------------	------

---

<b>OBJECTIFS GÉNÉRAUX DU PROJET (OGP)</b>	<b>2</b>
<b>OGP 1 Objectif du projet</b>	<b>2</b>
<b>OGP 2 Enjeux</b>	<b>7</b>
<b>DESCRIPTION DES SERVICES</b>	<b>9</b>
<b>AP 1 Administration du projet (AP)</b>	<b>9</b>
<b>SERVICES REQUIS (SR)</b>	<b>13</b>
<b>SR 1A Services de préconception (étape 1A)</b>	<b>13</b>
<b>SR 1B Services de préconception (étape 1B) – Vérification</b>	<b>25</b>
<b>SR 2 Conception schématique</b>	<b>27</b>
<b>SR 3 Élaboration de la conception</b>	<b>32</b>
<b>SR 4 Documents de construction</b>	<b>36</b>
<b>SR 5 Appel d'offres, évaluation des soumissions et attribution du contrat de construction</b>	<b>39</b>
<b>SR 6 Administration du contrat et de la construction, et examen de la garantie après la construction</b>	<b>40</b>
<b>SR 7 Gestion des risques (toutes les étapes)</b>	<b>47</b>

---

## OBJECTIFS GÉNÉRAUX DU PROJET (OGP)

### OGP 1 Objectif du projet

Le PASE est une initiative de TPSGC qui vise à moderniser l'infrastructure de chauffage et de refroidissement de TPSGC dans le SCN, où TPSGC exploite six centrales de chauffage et/ou de refroidissement qui desservent plus de 80 immeubles.

Cinq systèmes de chauffage fonctionnent à la vapeur haute pression et un autre, à l'eau chaude à haute température. À la suite d'un examen des pratiques exemplaires et d'une analyse technique et économique des systèmes de chauffage central partout dans le monde, il est clair que le gouvernement peut accroître son efficacité, réaliser des économies pour les contribuables et trouver des solutions durables plus écologiques en modernisant et en convertissant tous les systèmes de chauffage en systèmes à eau chaude à basse température. Le Programme d'acquisition de services énergétiques (PASE) utilisera un contrat de conception, de construction, de financement, d'exploitation et d'entretien comprenant un partenariat public privé (PPP). En prévision de la conversion des chaufferies centrales et des systèmes de distribution en systèmes à eau chaude à basse température, TPSGC s'emploie actuellement à préparer la conversion des immeubles raccordés à ces systèmes. Les technologies et les caloporteurs de refroidissement utilisés demeureront les mêmes, sauf lors du remplacement de l'équipement dans le cadre du cycle de vie normal, et à l'exception des refroidisseurs à vapeur, qui doivent tous être remplacés par des refroidisseurs électriques afin d'éliminer les frigorigènes contenant des chlorofluorocarbures et des hydrochlorofluorocarbures, conformément au Protocole de Montréal. L'expert-conseil retenu devrait bien connaître les pratiques exemplaires en matière de chauffage et de refroidissement collectifs ainsi que les innovations potentielles qui pourraient contribuer à un rendement financier, énergétique et environnemental accru.

On reconnaît que l'équipement moderne de réseau de chauffage et de refroidissement, notamment la tuyauterie, les valves et les compteurs d'énergie, provient souvent d'Europe, où les réseaux de chauffage et de refroidissement modernes sont bien établis. Pour une partie de cet équipement, des normes européennes ont été mises en place et sont appliquées lorsque des normes semblables n'existent pas au Canada. Il s'agit entre autres de la norme européenne EN-253 concernant les systèmes de tuyaux pré-isolés ainsi que de la norme européenne

EN-1434 concernant le rendement des compteurs d'énergie thermique. On s'attend à ce que la société d'experts-conseils sélectionnée connaisse ces normes en plus des normes nord-américaines qui s'appliquent.

**Les travaux que devra exécuter la société d'experts-conseils dans le cadre des commandes découlant de la présente offre à commandes concernent la préparation de documents liés au PASE et pourraient comprendre, sans toutefois s'y limiter, la réalisation d'études techniques, la rédaction d'ébauches d'énoncés des travaux, d'énoncés des exigences et d'autres documents à l'appui des documents d'invitation à soumissionner, des présentations au Conseil du Trésor ainsi que des mémoires au Cabinet, la préparation de critères d'évaluation des soumissions, l'évaluation des soumissions ainsi que la vérification du rendement du proposant retenu pour le PASE. Afin d'éviter tout conflit d'intérêts réel ou apparent, la société d'experts-conseils accepte que ses employés, ses sous-experts-conseils et leurs employés respectifs ainsi que ses sociétés affiliées qui participent à la réalisation des travaux ne puissent présenter, soit en tant**

**qu'expert-conseil principal ou sous-experts-conseils, une soumission en réponse à toute exigence découlant des travaux relatifs au PASE. De plus, toute soumission qui comprendrait la participation de la société d'experts-conseils, d'un de ses sous-experts-conseils ou d'un de leurs employés respectifs, d'une de ses sociétés affiliées ou d'anciens employés participant aux travaux serait jugée irrecevable. La société d'experts-conseils accepte d'informer ses employés et ses sous-experts-conseils de cette exigence.**

La société d'experts-conseils retenue doit fournir un ensemble de rapports d'enquête et de recommandations, ainsi que des services de conception et de construction dans le cadre des projets industriels dans le SCN. **L'expert-conseil choisi ne doit d'aucune façon faire partie du contrat PPP de conception, de construction, de financement, d'exploitation et d'entretien du PASE. :**

- Systèmes de distribution et centrales de production d'énergie électrique, à la vapeur, à l'eau chaude et à l'eau refroidie;
- Réseaux de chauffage et de refroidissement;
- Usines de traitement de l'eau;
- Systèmes de prise et de sortie d'eau de mer;
- Construction de tunnels de service;
- Exigences d'évaluation du cycle de vie et d'entretien des centrales;
- Évaluation et comparaison d'autres technologies d'énergie en réseau;
- Procédures d'exploitation uniformisées des centrales industrielles;
- Modélisation du bilan massique des centrales;
- Modernisation des méthodes de contrôle et des compteurs d'énergie;
- Sous-stations à haute tension;
- Études sur la coordination électrique;
- Évaluations environnementales, notamment sur la réduction du bruit et la modélisation de la dispersion des émissions.
- Combustible neutre en carbone (biocarburant, mazout renouvelable, etc.)

Chaque commande subséquente fera état des objectifs particuliers des différents projets; toutefois, les grands objectifs gouvernementaux ci-après s'appliqueront à toutes les commandes subséquentes.

#### **OGP 1.1 Principes de conception - Généralités**

- TPSGC (le Ministère) s'attend à ce que la société d'experts-conseils observe des normes de conception élevées fondées sur des principes de conception modernes reconnus. Tous les éléments conceptuels, la planification, l'architecture et l'ingénierie doivent être entièrement

---

coordonnés et conformes à des principes de conception exemplaires, y compris l'application des principes relatifs aux processus de conception intégrés;

- Le niveau de qualité doit être conforme à celui des autres immeubles du gouvernement du Canada;
- Le projet doit être mis en œuvre de manière à assurer la durabilité et le respect de l'environnement;
- La qualité des matériaux et les méthodes de construction doivent convenir au type d'immeuble et au budget. Il faut également tenir compte de l'ensemble du cycle de vie utile de l'installation;
- Les coûts d'exploitation doivent être maintenus au plus bas. Ces coûts doivent refléter les coûts d'exploitation projetés figurant dans le plan des coûts. Pour satisfaire à cette exigence, on doit respecter le budget énergétique et choisir du matériel dont le fonctionnement requiert le moins de personnel possible ainsi que des revêtements de finition faciles d'entretien, etc;
- La conception doit autoriser le maximum de souplesse dans l'usage immédiat et futur des locaux. Dans la mesure du possible, concevoir un quadrillage dans lequel l'espacement des poteaux, la fenestration et les conduits des services conviennent à différents aménagements intérieurs.

## OGP 1.2 Développement durable

Dans le cadre de sa Stratégie de développement durable (SDD), TPSGC s'est engagé à respecter les exigences de la cote Or de la certification Leadership in Energy and Environmental Design (LEED), pour la construction de nouveaux immeubles à bureaux, et de la cote Argent de la certification LEED, ou d'une certification équivalente, pour les travaux de rénovation majeurs ou la construction de nouveaux bâtiments autres que des immeubles à bureaux. Le Ministère a également pris des engagements concernant des aspects environnementaux clés (p. ex. énergie, eau et déchets). En plus des objectifs concernant les systèmes de cotation des immeubles écologiques, comme le système LEED ou un équivalent, les objectifs de conception durable suivants devraient être visés dans le cadre des projets de TPSGC.

### 1.2.1 Gestion de l'énergie

- L'immeuble devrait être conçu de manière que son rendement énergétique dépasse celui d'un immeuble comparable conçu conformément au *Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments-Canada* par au moins 35 % et, idéalement, par 50 %;
- L'équipe de conception doit envisager d'intégrer des technologies axées sur l'énergie renouvelable (p. ex. un système passif pour capter l'énergie du soleil, de l'air et de l'eau, par approvisionnement énergétique de la biomasse, etc.) dans le cadre de sa stratégie de gestion de l'énergie. Le logiciel d'analyse de projets d'énergies propres RETScreen (<http://www.etscreen.net/>) de Ressources naturelles Canada doit être utilisé afin d'évaluer les options et la faisabilité.

### 1.2.2 Gestion de l'eau

- La consommation d'eau de l'immeuble ne devrait pas excéder 70 % de la consommation moyenne de l'industrie pour l'année précédente, selon les données publiées par la Building

---

Owners and Managers Association. S'il y a lieu, l'architecture du paysage devrait respecter les principes de l'économie de l'eau, selon les crédits LEED WE 1, 2 et 3, ou crédits équivalents;

- L'équipe de conception devrait examiner la possibilité d'intégrer un réseau de collecte des « eaux ménagères » aux installations de plomberie de l'immeuble, puis établir des rapports à ce sujet;
- L'équipe de conception devrait examiner la possibilité d'intégrer aux installations un système de traitement d'eaux résiduelles ou des eaux domestiques pour assainir, puis établir des rapports à ce sujet;
- S'il y a lieu, l'équipe de conception devrait mettre en place des stratégies de gestion des eaux pluviales, comme des appareils de collecte des eaux pluviales temporaires sur la toiture, des bassins de retenue aménagés, des toits verts et des enduits superficiels (dont sur le pavage) perméables (filtrants).

### 1.2.3 Utilisation des ressources et sélection des produits

- L'équipe de conception doit avoir effectué une évaluation de l'énergie grise, de la consommation des ressources et des répercussions sur l'environnement à l'aide du modèle d'analyse du cycle de vie AthenaMC de l'Athena Sustainable Materials Institute;
- Lorsque cela est possible, réalisable et s'ils répondent aux exigences en matière de rendement, des produits qui satisfont aux exigences nécessaires pour obtenir la certification du programme de Choix environnemental (Éco-Logo) ou d'autres programmes équivalents seront précisés;
- Les produits ne doivent comprendre aucune matière dangereuse sur le plan du contenu, de la fabrication, de l'application et de l'utilisation;
- Lorsque cela est possible, réalisable et s'ils répondent aux exigences en matière de rendement, les produits qui seront précisés, comme les peintures, les adhésifs et les produits d'étanchéité, doivent avoir des niveaux d'émission de composés organiques volatils nuls ou faibles;
- Lorsque cela est possible, réalisable et s'ils répondent aux exigences en matière de rendement, des produits qui contiennent au moins 10 % de produit recyclé de post-consommation seront précisés;
- Dans la mesure du possible, l'équipe de conception doit intégrer le concept de la « conception en vue du démontage » afin de promouvoir la réutilisation et de réduire les déchets.

### 1.2.4 Qualité de l'environnement intérieur

- La qualité de l'air intérieur doit respecter les normes établies par la partie II du *Code canadien du travail* ainsi que par la plus récente édition des normes ASHRAE 62 et 55, au minimum;
- L'équipe de conception doit s'assurer qu'aucune circonstance ne favorisera l'accumulation d'humidité ni l'accumulation d'eau stagnante dans le système de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA);

- 
- Les systèmes de ventilation passive doivent faire l'objet d'un examen en vue de remplacer ou de compléter les systèmes mécaniques de CVCA;
  - Toute odeur néfaste ou désagréable découlant des activités de construction doit être éliminée des locaux ou de l'installation avant l'occupation, et les filtres doivent être remplacés;
  - Les options de conception, comme des détecteurs de dioxyde de carbone et d'humidité et des régulateurs individuels de volume d'air, devraient être examinées en vue d'en vérifier la faisabilité;
  - Les niveaux d'éclairage devraient respecter les exigences minimales du *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail* (RCSST), du *Code national du bâtiment*, du *Code canadien de l'électricité* (CCE) et des normes de TPSGC en matière d'éclairage des bureaux;
  - Les stratégies d'éclairage doivent être conçues de façon à appliquer les niveaux minimaux pour l'orientation particulière et être utilisées pour l'éclairage direct dans la plus grande mesure possible et selon les exigences fonctionnelles;
  - Les stratégies d'éclairage doivent être conçues de façon à maximiser l'accès à la lumière naturelle tout en éliminant les effets néfastes de l'éblouissement (causé par la lumière naturelle et artificielle) sur les terminaux à écran;
  - Les normes les plus récentes de l'industrie pour les contrôles de l'environnement intérieur sur le plan de la qualité de l'air et de l'éclairage doivent être précisées;
  - La conception du projet et les matériaux de finition spécifiés doivent faire l'objet d'un examen en vue d'établir leurs répercussions sur la qualité acoustique des locaux après les travaux d'aménagement.

### OGP 1.3 Gestion des déchets

La Direction générale des biens immobiliers (DGBI) est assujettie 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 (se reporter à la dernière version du Protocole). 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.

Pour tous les projets de la DGBI dont la superficie excède 2 000 m<sup>2</sup>, un programme de gestion des déchets solides doit être mis sur pied. Cette exigence est réglementée en Ontario et existe sous forme de politique partout ailleurs au Canada. Lorsque le projet est réalisé dans un endroit doté d'installations de recyclage, on doit réaliser un taux de détournement des lieux d'enfouissement d'au moins 75 %. Pour tout projet dont la superficie est inférieure à 2 000 m<sup>2</sup>, on doit procéder à une évaluation préliminaire du bien-fondé économique d'un programme de gestion des déchets. Les projets pilotes de gestion des déchets des travaux de construction, de rénovation et de démolition de la DGBI ont donné des résultats très positifs. Ces résultats ainsi que les résultats de projets similaires réalisés par d'autres organisations nous amènent aux constatations suivantes :

- 
- Entre 50 % et 95 % des déchets générés dans le cadre de projets de construction, de rénovation et de démolition peuvent être détournés des lieux d'enfouissement au moyen d'initiatives de réduction, de réutilisation et de recyclage;
  - Près de 40 000 tonnes de déchets sont générées pour chaque milliard de dollars dépensés dans des projets de construction.

Les entrepreneurs et les gestionnaires de projet doivent prévoir du temps supplémentaire dans les calendriers des projets afin de mettre en œuvre des mesures de récupération des déchets de construction, de rénovation et de démolition. Il est cependant possible de récupérer les coûts de main d'œuvre supplémentaires et de réaliser des économies pouvant atteindre 30 % des coûts de gestion des déchets (environ 10 % du budget total des projets) par la réduction des redevances de déversement, l'élimination des coûts de transport des déchets, et la vente des matériaux réutilisables et recyclables.

Le représentant du Ministère fournira une description détaillée des stratégies de gestion des déchets. Les détails relatifs aux produits livrables sont fournis à la section Services requis - Gestion des déchets.

#### **OGP 1.4 Conformité aux codes**

On doit se conformer aux codes, aux règlements, aux lois et aux décisions des « autorités compétentes ». En cas de chevauchement, les exigences les plus strictes doivent être appliquées. L'expert-conseil doit indiquer quelles autres sphères de compétences s'appliquent au projet.

#### **OGP 1.5 Gestion des risques**

Une stratégie de gestion des risques est essentielle à la gestion des projets de TPSGC. Une telle stratégie réunit planification du projet et planification des achats. Tous les groupes d'intérêts d'un projet seront pris en compte dans la stratégie de gestion des risques. Ces groupes formeront une équipe de production intégrée. Les services particuliers nécessaires à la réalisation du projet sont indiqués à la section Services requis.

#### **OGP 1.6 Santé et sécurité**

TPSGC reconnaît la responsabilité d'assurer la santé et la sécurité de toutes les personnes qui participent à des projets de construction de l'État, et le droit des employés fédéraux et du secteur privé à la protection complète que leur accorde la réglementation en matière de santé et sécurité au travail.

Afin d'assumer cette responsabilité et d'améliorer la protection de la santé et de la sécurité de toutes les personnes qui ont accès aux chantiers de construction fédéraux, TPSGC respectera volontairement les lois et les règlements provinciaux et territoriaux en matière de santé et de sécurité au travail sur les chantiers de construction, en plus du *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail*. TPSGC se conforme également à sa propre Politique sur la santé et la sécurité, soit la PM 007 (2007-12-19), laquelle s'applique à tous les projets.

#### **OGP 1.7 Normes et procédures de TPSGC**

Pour les normes relatives à la prestation de services, on doit consulter le nouveau document intitulé « Faire affaire », qui remplace le document « Faire affaire avec les SAG ». Les normes énoncées dans le

---

document « Faire affaire » de TPSGC (voir l'**annexe C**) et les normes relatives à l'étape de réalisation des projets, telles qu'elles sont décrites dans chaque commande subséquente, doivent être appliquées conjointement avec la portée des services.

## OGP 2 Enjeux

### OGP 2.1 Enjeux majeurs de coût

Enjeu : Limites du budget

L'estimation et le contrôle efficace des coûts sont des activités cruciales qui doivent être confiées à des économistes en construction qualifiés. Les estimations des coûts de catégories C et B doivent être présentées sous forme d'une analyse des coûts par élément. La norme d'acceptation pour ce format de présentation est l'édition courante du modèle d'analyse des coûts par élément de l'Institut canadien des économistes en construction.

Les estimations de catégorie A doivent être présentées sous forme de ventilation des coûts par corps de métier. On doit joindre aux estimations un sommaire et les pièces justificatives complètes indiquant les éléments des travaux, les quantités, les prix unitaires et les montants.

### OGP 2.2 Enjeux majeurs de temps

Enjeu : Échéancier de mise hors service

Il est impératif de minimiser autant que possible l'échéancier de mise hors service des divers projets provoquée par les travaux de construction. L'échéancier particulier établi pour les travaux de construction résultant de la commande subséquente déterminée dépendra des opérations du programme et des échéanciers.

### OGP 2.3 Enjeux opérationnels majeurs

Enjeu : Programmes adjacents

Les programmes adjacents doivent obligatoirement être viables et les décisions de conception doivent donc tenir compte de cette exigence. Voici les facteurs supplémentaires reconnus pour influencer sur les programmes adjacents : la fiabilité des systèmes et de l'équipement, la redondance pour assurer le maintien des opérations et les éléments de mise en service prolongée.



---

## DESCRIPTION DES SERVICES

### **AP 1 Administration du projet (AP)**

#### **Objectif**

Les exigences administratives ci-après s'appliquent pendant toutes les phases de la réalisation des projets et seront précisées dans chaque commande subséquente.

#### **AP 1.1 Coordination avec TPSGC**

Le gestionnaire de projet affecté au projet est le représentant du Ministère.

Le représentant du Ministère s'occupe directement du projet et doit répondre de son avancement. Il est également le point de liaison entre l'expert-conseil, TPSGC et les ministères clients.

TPSGC gère le projet et exerce un contrôle continu sur le travail de l'expert-conseil durant toutes les phases de l'élaboration du projet. Sauf indication contraire du représentant du Ministère, l'expert-conseil doit satisfaire à toutes les exigences du gouvernement fédéral et obtenir toutes les approbations nécessaires à la réalisation des travaux.

L'expert-conseil doit :

- Fournir les services conformément aux documents approuvés et aux directives du représentant du Ministère;
- Veiller à ce que le titre du projet, le numéro de projet et le numéro de dossier attribués par TPSGC figurent dans toutes les communications;
- Aviser le représentant du Ministère de tout changement qui pourrait avoir des répercussions sur le calendrier ou sur le budget ou qui est incohérent avec les instructions ou les approbations écrites obtenues antérieurement. L'expert-conseil doit décrire en détail l'étendue et les raisons des changements proposés, puis obtenir l'approbation écrite de ces derniers avant de les effectuer.

#### **AP 1.2 Coordination avec les sous-experts-conseils**

L'expert-conseil doit :

- Coordonner les travaux des sous-experts-conseils et des spécialistes auxquels il fera appel pendant toutes les étapes du projet et assumer la responsabilité de ces travaux;
- Veiller à communiquer clairement, précisément et constamment les questions touchant la conception, le budget et le calendrier (avec leurs modifications) relatives aux responsabilités des sous-experts-conseils et des spécialistes, du premier examen de l'immeuble de base aux rapports postérieurs à la construction;
- Veiller à ce que les sous-experts-conseils effectuent les visites de chantier comme il convient et participent à toutes les réunions nécessaires.

---

**AP 1.3 Produits livrables généraux**

Lorsque les produits livrables et les présentations comprennent des résumés, des rapports, des dessins, des plans ou des calendriers, il est nécessaire de remettre six (6) exemplaires papiers ainsi que deux (2) exemplaires en format électronique de chaque document. Tous les documents (dessins et devis) doivent être présentés conformément au document « Faire affaire » de TPSGC (voir l'annexe C), à l'étape de réalisation du projet, comme le stipule chacune des commandes subséquentes.

**AP 1.4 Voies de communication**

Communiquer uniquement avec le représentant du Ministère aux moments et de la manière prescrits par ce dernier. L'expert-conseil n'est pas autorisé à communiquer avec le ministère client sans autorisation écrite du représentant du Ministère.

Au cours de l'appel d'offres ayant trait aux travaux de construction, TPSGC s'occupera de la correspondance avec les soumissionnaires et de l'attribution du contrat.

**AP 1.5 Médias**

L'expert-conseil ne répondra ni aux demandes de renseignements ni aux questions des médias sur le projet. Ces demandes doivent être acheminées au représentant du Ministère.

**AP 1.6 Réunions**

Le représentant du Ministère peut organiser des réunions toutes les deux semaines, pendant toute la période d'élaboration du projet, pour tous les membres de l'équipe du projet, y compris les représentants :

- Du ministère client;
- De TPSGC;
- Des experts-conseils.

L'expert-conseil doit assister aux réunions, consigner les points discutés et les décisions prises, ainsi que rédiger et distribuer le compte rendu dans les 48 heures suivant les réunions.

**AP 1.7 Délai de réponse**

Pour tous les projets visés par la présente offre à commandes, l'expert-conseil principal et les sous-experts-conseils proposés devraient être en mesure d'assister personnellement à des réunions convoquées par le représentant du Ministère et de répondre aux demandes de renseignements de ce dernier dans un délai d'au plus une demi-journée, dans les environs du lieu de travail, à partir du jour où la commande subséquente à l'offre à commandes est passée à l'expert-conseil et jusqu'au jour de l'inspection finale et du transfert.

L'expert-conseil doit être en mesure de démontrer que la ou les équipes qu'il propose disposent des ressources adéquates pour rendre, en temps utile, tous les services nécessaires dans le cadre d'une commande subséquente et mentionnés dans la présente offre à commandes.

**AP 1.8 Présentations, examens et approbations**

Le représentant du Ministère peut examiner le travail en cours de chaque commande subséquente ainsi que ce qui suit (sans s'y limiter) :

**Services internes de TPSGC**

- Format des présentations : dessins et devis;
- Calendrier des présentations : les présentations sont examinées à un moment convenu. Un préavis de 10 jours devra être donné lorsque le travail sera achevé et livré au représentant du Ministère;
- Délai de traitement prévu : deux (2) semaines;
- Nombre de présentations : jusqu'à l'obtention de l'approbation.

**Comité d'examen de la conception - Ministère client**

- Format des présentations : exposés oraux, rapports, dessins et devis;
- Calendrier des présentations : les présentations sont examinées à un moment convenu. Un préavis de 10 jours devra être donné lorsque le travail sera achevé et livré au représentant du Ministère;
- Délai de traitement prévu : deux (2) semaines;
- Nombre de présentations : jusqu'à l'obtention de l'approbation.

Tableau des examens et des approbations : E = Examen, A = Approbation	TPSGC		Client	
	E	A	E	A
Rapport sur l'étendue des services du projet		x		x
Estimation de catégorie D		x		x
Options conceptuelles	x		x	
Option conceptuelle recommandée		x		x
Estimations de catégorie C		x		x
Documents d'élaboration de la conception		x		x
Estimations de catégorie B		x		x
Dessins de construction achevés à 33 %		x	x	
Dessins et devis de construction achevés à 66 %		x	x	
Dessins et devis de construction achevés à 99 %		x		x
Estimations de catégorie A		x		x
Documents d'appel d'offres définitifs		x		x

**AP 1.9 Documents de construction bilingues**

Les documents de construction doivent être offerts dans les deux langues officielles.

Exigences en matière de langues officielles

Call-up No. - N° de l'off. à comm.

EP635-181065/A

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

fe178.EP635-181065

Buyer ID - Id de l'acheteur

fe178

Client Ref. No. - N° de réf. du client

20181065

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

- 
- L'expert-conseil doit préparer tous les documents de construction dans les deux langues officielles du Canada. Les deux langues ont la même valeur; ni l'un ni l'autre des documents ne doit être considéré comme la traduction de l'autre;
  - L'expert-conseil est responsable de l'exactitude et de l'intégralité des traductions ainsi que de l'uniformité des documents;
  - Il est d'usage courant de produire un seul jeu de dessins (originaux) sur lesquels l'information est inscrite dans les deux langues officielles, ainsi que des dessins d'archives et des documents d'appel d'offres, d'exploitation et d'entretien distincts dans chaque langue.

---

## SERVICES REQUIS (SR)

### SR 1A Services de préconception (étape 1A)

1. Cette étape vise à concevoir :
2. Des études de faisabilité et une analyse des options;
3. Des exigences fonctionnelles;
4. Une stratégie et un calendrier de mise en œuvre;
5. Des rapports d'enquête détaillés;
6. Des stratégies et un rapport de développement durable;
7. Des stratégies et un rapport d'élimination des déchets dangereux;
8. Une évaluation de l'équipement des installations et un rapport de recommandations;
9. Un rapport sur les exigences en matière de télécommunications (s. o.);
10. Un rapport sur les exigences en matière de sécurité;
11. Un rapport sur la dépollution environnementale;
12. Un rapport sur la mise hors service; et/ou
13. Un rapport sur les coûts estimatifs.

#### SR 1.1A Études de faisabilité et analyse des options

##### 1.1.1 A Objectif

###### Étude de faisabilité

Rapport sur les études et les analyses subséquentes permettant de déterminer la viabilité et les possibilités de réalisation d'un projet. L'étude de faisabilité traite de questions d'ordre économique, financier, commercial, réglementaire, environnemental et technique ainsi que du développement durable. La présente étape vise notamment à faire les études et les analyses nécessaires à l'évaluation de l'état actuel du site, y compris les conditions du sol, le zonage, les arrêtés municipaux, les rapports de circulation, la capacité des services, les systèmes de soutien de l'immeuble de base et les systèmes de soutien à fonction particulière, puis à formuler des recommandations.

###### Analyse des options

Simulation schématique des recommandations formulées dans l'étude de faisabilité pour établir si celles-ci peuvent être appliquées à au moins trois (3) options distinctes et différentes.

###### Estimation des coûts

Coûts estimatifs de catégorie D (voir SR 1.12A).

### 1.1.2 A Portée et activités

Étude de faisabilité (liste non exhaustive)

- Visiter l'immeuble et le site, et vérifier la disponibilité et la capacité des services immobiliers requis pour le projet, y compris les services liés à l'énergie renouvelable.
- Étudier les besoins relatifs à l'installation, y compris les technologies existantes et les nouvelles technologies;
- Analyser le programme et les exigences du projet;
- Examiner tous les documents existants concernant le type d'installation;
- Répertorier et analyser les codes, les règlements et les normes applicables, y compris (sans s'y limiter) le *Code national du bâtiment*, le *Code canadien du travail*, le *Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments-Canada*, les normes de la *National Fire Protection Association*, les règlements de santé et de sécurité au travail de l'Ontario et du Québec, et les directives des Instituts de recherche en santé du Canada;
- Évaluer les installations existantes, y compris l'enveloppe de l'immeuble, les installations mécaniques et électriques, la stratégie structurale, la capacité d'adaptation fonctionnelle, le respect des codes, et les déchets dangereux et non dangereux;
- Établir et confirmer toutes les autorités compétentes dans le cadre du projet;
- Mettre en place une politique qui concilie les objectifs et les contraintes budgétaires du projet avec l'application de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE) afin d'atténuer les répercussions du projet sur l'environnement;
- Préparer des recommandations sur la faisabilité du projet.

Analyse des options (liste non exhaustive):

- Représenter schématiquement les recommandations de l'étude de faisabilité pour au moins trois (3) options;
- Créer des diagrammes à bulles et des ordigrammes;
- Établir les relations de contiguïté et les relations fonctionnelles;
- Établir les interrelations horizontales et verticales;
- Examiner l'orientation et les questions liées à l'énergie renouvelable;

- Indiquer l'option privilégiée.
- Coûts estimatifs de catégorie D (pour chaque option). Voir SR 1.12A

### 1.1.3 A Produits livrables

Résumé exhaustif des conditions existantes, de l'étude de faisabilité et de l'analyse des options, comprenant notamment ce qui suit :

- Un rapport sur les éléments des systèmes existants de l'immeuble de base, y compris leur état, leurs anomalies et la durée de vie utile prévue;
- Un rapport sur les exigences propres aux systèmes de l'installation existante;
- Un rapport sur les codes, les règlements et les normes applicables, et sur les autorités compétentes dans le cadre du projet;
- Un rapport sur les incidences environnementales, le développement durable et l'évaluation environnementale préliminaire ainsi que le rapport d'examen préalable propre à la LCEE;
- Un rapport sur les recommandations et sur l'analyse des options;
- Un rapport écrit sur les problèmes, les conflits ou les autres renseignements perçus ou hypothèses de clarification afin qu'ils soient pris en considération par le représentant du Ministère;
- Un rapport sur les coûts estimatifs de catégorie D (pour chaque option).

### SR 1.2A Exigences fonctionnelles

Il est à noter que TPSGC a établi un certain nombre d'offres à commandes de programmes fonctionnels pour desservir le SCN. Il est donc peu probable que cette offre à commandes serve à un programme fonctionnel complet.

Un tel service ne sera nécessaire qu'à un niveau stratégique élevé.

Sur demande, l'expert-conseil doit élaborer des plans d'étage qui délimitent les aires de location et d'installations mécaniques et électriques, établir les volumes d'espace requis, déterminer les besoins en circulation et, enfin, établir la superficie utilisable en mètres carrés.

#### 1.2.1 A Objectif

« Un problème bien énoncé est déjà à moitié réglé. »

Pour tous les travaux d'intérieur portant sur l'aménagement des locaux à bureaux, l'expert-conseil doit suivre les Normes d'aménagement du gouvernement du Canada,

disponibles à l'adresse suivante :

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

#### Exigences fonctionnelles (programme)

- Énoncé écrit décrivant les divers critères et les données nécessaires pour un projet de construction (installation) comportant les objectifs conceptuels, les exigences et les contraintes du site, les exigences et l'organisation spatiales, les systèmes et l'équipement de l'immeuble, les systèmes et l'équipement d'installation et les possibilités d'agrandissement futur. La présente étape vise à décrire les besoins auxquels un immeuble (installation) doit répondre afin d'appuyer et de favoriser les activités des occupants.

Le processus d'élaboration du programme fonctionnel doit permettre de répondre aux questions suivantes :

- Quelles sont la nature et l'envergure du problème?
- Quels sont les renseignements requis pour élaborer une solution architecturale adéquate au problème?
- Combien et quel type d'espace faut-il?
- Quel espace faut-il pour continuer de fonctionner efficacement pendant les cinq à dix prochaines années?
- Comment aborder les questions de durabilité à cette étape du projet?

#### Analyse des options:

Simulation schématique des recommandations figurant dans le programme fonctionnel pour établir si celles-ci peuvent être appliquées à au moins trois (3) options.

#### Estimation des coûts:

Coûts estimatifs de catégorie D (voir SR 1.12A).

### 1.2.2 A Portée et activités

Pendant la préparation du programme fonctionnel, la tâche principale de l'expert-conseil consiste à bien comprendre et à examiner en détail les besoins et les objectifs du client. Il pourra ainsi déterminer les critères d'évaluation des solutions conceptuelles éventuelles et des autres possibilités stratégiques.

L'expert-conseil doit comprendre ce qui suit :

- L'incidence des activités des occupants et des procédés d'installation sur



---

l'environnement bâti;

- Les répercussions sociales et environnementales du programme de l'immeuble sur la communauté;
- Les répercussions du programme fonctionnel sur l'infrastructure locale.

Pour préparer un programme fonctionnel, l'expert-conseil doit définir, étudier et observer les utilisateurs de l'immeuble proposé (installation) et leurs activités professionnelles, et, notamment :

Chercher et recueillir des renseignements en tenant des séances d'information avec les employés, des groupes de discussion, etc.;

- Examiner les plans d'activités par fonction, local ou service;
- Examiner les plans de dotation (actuels et futurs);
- Déterminer les normes des immeubles à bureaux à suivre (locaux ouverts ou fermés);
- Examiner les locaux à usage particulier;
- Examiner les locaux de soutien;
- Établir les exigences d'entreposage;
- Déterminer le volume d'activités prévu pour certaines composantes des installations,  
p. ex. :
  - o La capacité (quantité de matériel utilisé pendant les expériences et les analyses);
  - o Les cheminements fonctionnels (proximité et circulation).

L'expert-conseil doit planifier des aménagements et des installations techniques approximatifs pour l'installation proposée comprenant, sans s'y limiter :

- Les détails des locaux, de l'installation ou des postes de travail;
- Les configurations du mobilier et de l'équipement spécialisé de l'installation;
- les critères environnementaux;
- Le respect des Normes d'aménagement du gouvernement du Canada.

L'expert-conseil doit également conseiller le client en ce qui concerne les solutions de rechange, par exemple quant aux répercussions des diverses options de construction sur l'architecture et les finances. Les programmes fonctionnels des immeubles (installations) doivent être axés sur l'avenir - des scénarios de rechange peuvent être fondés sur différentes projections de croissance - hautes, moyennes et faibles - ou sur le déroulement d'événements prévus à court, à moyen ou à long terme.

---

L'expert-conseil doit aider le client à évaluer les avantages ou les bénéfices - et les inconvénients ou les coûts - de chaque solution.

### 1.2.3 A Produits livrables

- Au besoin, l'expert-conseil doit soumettre des dossiers du projet terminés à 33 % et à 66 % ainsi qu'aux étapes finales de la réalisation, selon l'envergure et l'étendue des travaux;
- Le programme fonctionnel définitif, comprenant entre autres les éléments suivants :
  - La philosophie, les valeurs, les objectifs et l'image " voulue " du client;
  - Les exigences relatives au site, comme le stationnement et le sens de la circulation.
  - Les exigences spatiales particulières pour le futur immeuble (installation) notamment :
    - Une définition des activités qui se dérouleront dans chacun des locaux de l'immeuble;
    - Les interrelations fonctionnelles des locaux;
    - Les diagrammes à bulles et les ordinogrammes;
    - Les dimensions de chacun des locaux;
    - La schématisation des options conceptuelles;
    - Les exigences techniques spéciales de chacun des locaux et systèmes d'immeuble.
- Les besoins financiers et un budget préliminaire (coûts estimatifs);
- L'ordonnancement et le calendrier de projet;
- D'autres exigences, y compris :
  - le respect de règlements, comme ceux qui concernent le zonage et le Code du bâtiment;
  - Les autres exigences des autorités compétentes;
  - Les buts et les inquiétudes de la collectivité;
  - Les questions d'ordre écologique et environnemental.
- La méthode recommandée de réalisation des travaux (méthode traditionnelle de conception-soumission-construction, conception-construction, gestion de la construction).

---

**SR 1.3A Stratégie et calendrier de mise en œuvre****1.3.1 A Objectif**

La présente étape vise à présenter en détail une stratégie de mise en œuvre pour atteindre les buts et les objectifs du projet.

**1.3.2 A Portée et activités**

L'expert-conseil doit présenter une stratégie et un calendrier de mise en œuvre détaillés. Il doit notamment :

- Préparer une stratégie détaillée de mise en œuvre qui présente, dans un rapport, l'ensemble des activités, des jalons et des produits livrables nécessaires à la réalisation efficace du projet, y compris les échéanciers relatifs aux présentations, aux examens et aux approbations;
- Préparer un calendrier de projet qui indique, sous forme de graphique (par la méthode du chemin critique ou la méthode de programmation optimale), l'ensemble des activités et des jalons, dont les échéances critiques, les produits à long délai de livraison et les délais guillotines, qui sont nécessaires à la réalisation efficace des produits livrables, de même que les échéanciers relatifs aux présentations, aux examens et aux approbations;
- S'assurer d'inclure les éléments suivants à la stratégie et au calendrier de mise en œuvre :
  - La stratégie d'acquisition de locaux, le plan directeur de l'immeuble;
  - La stratégie de mise hors service et de dépollution environnementale;
  - Les séquences de déménagement;
  - Les besoins en locaux transitoires;
  - La stratégie d'approvisionnement en matériel et en mobilier pour l'installation;
  - La stratégie de construction.
- Aviser le représentant du Ministère de tout changement à la portée qui pourrait avoir des répercussions sur le calendrier ou qui est incohérent avec les instructions ou les approbations écrites obtenues antérieurement. L'expert-conseil doit décrire en détail l'étendue et les raisons des changements proposés, puis obtenir l'approbation écrite de ces derniers avant de les effectuer;
- Présenter la stratégie et le calendrier de mise en œuvre aux fins d'examen. Au besoin,
- procéder à une révision de la stratégie et du calendrier, puis les présenter de nouveau afin de les faire approuver de façon définitive. Le calendrier original approuvé constituera le calendrier de base qu'on utilisera pour surveiller l'avancement du projet;
- surveiller le chemin critique et les échéances de présentation, de révision et d'approbation pendant tout le projet. Présenter des rapports d'étapes hebdomadaires indiquant les produits livrés, les ratés et les activités à venir.

---

**1.3.3 A Produits livrables**

- Stratégie de mise en œuvre;
- Échéancier (calendrier).

**SR 1.4A Rapports d'enquête détaillés****1.4.1 A Objectif**

La présente étape vise à enquêter plus à fond sur certains aspects des résultats et des recommandations contenus dans le rapport sur l'état des immeubles.

**1.4.2 A Portée et activités**

- Analyse de la structure et essais;
- Étude détaillée de l'enveloppe de l'immeuble et essais;
- Analyse détaillée de la circulation d'air et essais;
- Analyse détaillée de la consommation d'énergie et vérifications.

**1.4.3 A Produits livrables**

- Présenter un rapport sur les résultats des enquêtes détaillées aux fins d'examen;
- Réviser le rapport au besoin;
- Présenter le rapport de nouveau afin d'obtenir une approbation définitive.

**SR 1.5A Stratégies et rapports de développement durable****1.5.1 A Objectif**

La présente étape vise à étudier et à examiner en détail une vaste gamme de stratégies de développement durable, notamment :

- Le recyclage et la réutilisation des matériaux, des systèmes et de l'équipement;
- L'achat de matériaux écologiques;
- La réduction de la consommation d'énergie et la gestion de l'énergie;
- La gestion de l'eau;
- La réduction et la gestion des déchets;
- Les coûts du cycle de vie et une analyse coûts avantages;
- Un processus intégré de conception.

**1.5.2 A Portée et activités**

L'expert-conseil doit étudier et examiner en détail les stratégies de développement durable applicables au projet et formuler des recommandations. Ainsi, il doit :

- Préparer un inventaire détaillé des matériaux, des systèmes et de l'équipement existants non contaminés à réutiliser ou à recycler. Indiquer les marchés cibles pour le recyclage des matériaux et formuler des recommandations. Faire vérifier le tout par le ministère client, effectuer une révision au besoin, puis soumettre le tout aux fins d'approbation;
- Rechercher et cibler des matériaux et des produits de construction écologiques potentiels pour le projet, et indiquer leur fournisseur (pour atteindre les cibles du gouvernement, un fournisseur unique est nécessaire). Faire vérifier le tout par le ministère client, effectuer une révision au besoin, puis soumettre le tout aux fins d'approbation;
- Examiner et analyser les possibilités de dépassement de 30 % à 50 % des exigences du Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments-Canada. Formuler des recommandations relatives à un plan de réduction de la consommation d'énergie et de gestion de l'énergie;
- Étudier et analyser les possibilités d'accroître l'efficacité énergétique ainsi que les stratégies visant à diminuer le ruissellement. Formuler des recommandations, faire vérifier le tout par le ministère client, effectuer une révision au besoin, puis soumettre le tout aux fins d'approbation;
- Élaborer un plan de réduction et de gestion des déchets dangereux et non dangereux. Formuler des recommandations, faire vérifier le tout par le ministère client, effectuer une révision au besoin, puis soumettre le tout aux fins d'approbation;
- Effectuer, d'après les recommandations formulées aux cinq points précédents, une analyse coûts avantages et une analyse des coûts du cycle de vie qui seront intégrées à la stratégie de développement durable du projet.

### **1.5.3 A Produits livrables**

- Présenter un rapport sur la stratégie de développement durable aux fins d'examen;
- Réviser le rapport au besoin;
- Présenter le rapport de nouveau afin d'obtenir une approbation définitive.

## **SR 1.6A Stratégies et rapports d'élimination des déchets dangereux**

### **1.6.1 A Objectif**

La présente étape vise à cibler les problèmes d'élimination des déchets dangereux et à recommander des stratégies d'atténuation.

### **1.6.2 A Portée et activités**

---

L'expert-conseil doit étudier et examiner en détail les stratégies d'élimination des déchets dangereux applicables au projet et formuler des recommandations. Ainsi, il doit :

- Préparer un inventaire détaillé des matériaux, de l'équipement et des systèmes contaminés à éliminer. Faire vérifier le tout par le ministère client, effectuer une révision au besoin, puis soumettre le tout aux fins d'approbation;
- Élaborer un plan de réduction et de gestion des déchets dangereux. Formuler des recommandations, faire vérifier le tout par le ministère client, effectuer une révision au besoin, puis soumettre le tout aux fins d'approbation;
- D'après les recommandations formulées aux deux points précédents, effectuer une analyse coûts avantages et une analyse des coûts du cycle de vie qui seront intégrées à la stratégie d'élimination des déchets dangereux du projet.

### **1.6.3 A Produits livrables**

- Présenter un rapport sur la stratégie d'élimination des déchets dangereux aux fins d'examen;
- Réviser le rapport au besoin;
- Présenter le rapport de nouveau afin d'obtenir une approbation définitive.

## **SR 1.7A Évaluation de l'équipement des installations et rapports de recommandations**

### **1.7.1 A Objectif**

La présente étape vise à déterminer et à évaluer l'équipement actuel de l'installation et à formuler des recommandations quant à sa réutilisation, à son recyclage, à sa remise à neuf ou à son remplacement.

### **1.7.2 A Portée et activités**

- Lorsque le représentant du Ministère l'exige, préparer un inventaire exhaustif de l'équipement actuel. Inclure des dessins indiquant l'emplacement et l'aménagement actuels de l'équipement. Faire vérifier le tout par le ministère client, effectuer une révision au besoin, puis soumettre le tout aux fins d'approbation. Il faut noter que l'expert-conseil doit se reporter au Système national de la gestion de projet de TPSGC;
- D'après les paramètres élaborés conjointement par le représentant du Ministère et le ministère client, préparer un rapport d'évaluation portant sur l'état de l'équipement actuel. Comparer l'inventaire actuel avec les exigences fonctionnelles du ministère client;
- Préparer une analyse détaillée des coûts de catégorie B, où l'on compare les coûts de réutilisation ou de remise à neuf de l'équipement existant aux coûts d'achat d'équipement

---

neuf. Il faudrait tenir compte de la rentabilité et des délais nécessaires pour remettre à neuf l'équipement existant ou pour acheter de l'équipement neuf.

### **1.7.3 A Produits livrables**

- Présenter, aux fins d'examen, un rapport contenant un inventaire, un rapport d'évaluation et une analyse des coûts;
- Réviser le rapport au besoin;
- Présenter le rapport de nouveau afin d'obtenir une approbation définitive.

### **SR 1.8A Rapports sur les exigences en matière de télécommunications: (s. o.)**

### **SR 1.9A Rapports sur les exigences en matière de sécurité**

#### **1.9.1 A Objectif**

La présente étape vise à étudier et à examiner en détail les exigences en matière de sécurité du client dans le cadre du projet.

#### **1.9.2 A Portée et activités**

- Préparer un rapport qui présente les répercussions des exigences fonctionnelles du ministère client et des solutions de planification proposées sur ses besoins actuels et futurs en matière de sécurité. Cerner les besoins particuliers en matière de sécurité et faire les recommandations appropriées;
- Recommander toutes les modifications nécessaires à l'immeuble de base et à la partie de celui-ci qui sera occupée par le ministère client. Évaluer les incidences de ces modifications sur les locaux, l'échéancier et le budget.

#### **1.9.3 A Produits livrables**

- Soumettre, aux fins d'examen, un rapport contenant les recommandations formulées au point 1.9.2A ci-dessus;
- Réviser le rapport au besoin;
- Présenter le rapport de nouveau afin d'obtenir une approbation définitive.

### **SR 1.10A Rapports sur la dépollution environnementale**

#### **1.10.1 A Objectif**

La présente étape vise à étudier et à examiner en détail les besoins environnementaux du client dans le cadre du projet.

---

**1.10.2 A Portée et activités**

- Préparer un rapport qui présente les répercussions des exigences fonctionnelles du ministère client et des solutions de planification proposées sur ses besoins actuels et futurs. Indiquer les besoins environnementaux et formuler les recommandations appropriées;
- Préparer un plan de gestion des déchets englobant tous les matériaux non contaminés à réutiliser ou à recycler dans la mesure du possible, conformément au Protocole national de gestion des déchets solides non dangereux des travaux de construction, de rénovation et de démolition de TPSGC.

**1.10.3 A Produits livrables**

- Soumettre, aux fins d'examen, un rapport contenant les recommandations formulées au point 1.10.2A ci-dessus;
- Réviser le rapport au besoin;
- Présenter le rapport de nouveau afin d'obtenir une approbation définitive.

**SR 1.11A Rapports sur la mise hors service****1.11.1 A Objectif**

La présente étape vise à étudier et à examiner les besoins en matière de mise hors service des équipements et des systèmes spécialisés du client.

**A Portée et activités**

- Préparer un rapport qui présente les répercussions des exigences fonctionnelles du ministère client et des solutions de planification proposées sur ses besoins actuels et futurs. Indiquer les besoins en matière de mise hors service et formuler les recommandations appropriées;
- Préparer un plan de mise hors service visant tout l'équipement de l'installation et les systèmes autonomes qui peuvent être réutilisés ou recyclés dans la mesure du possible, conformément aux normes de TPSGC et du Conseil du Trésor.

**1.11.2 A Produits livrables**

- Soumettre, aux fins d'examen, un rapport contenant les recommandations formulées au point 1.11.2A ci-dessus;
- Réviser le rapport au besoin;
- Présenter le rapport de nouveau afin d'obtenir une approbation définitive.

**SR 1.12A Rapports sur les coûts estimatifs (indicatifs) de catégorie D****1.12.1 A Objectif**



La présente étape vise à fournir une estimation du coût total du projet, fondée sur les exigences fonctionnelles connues de l'utilisateur. Les coûts sont établis d'après les données historiques pour des travaux semblables, ajustés comme il se doit pour tenir compte de facteurs comme l'incidence de l'inflation, le lieu, les risques, la qualité, l'envergure du projet et le calendrier.

Tous les facteurs connexes pouvant influencer sur les coûts sont examinés dans la mesure du possible. L'estimation des coûts n'est qu'une indication approximative (ordre de grandeur) du coût total du projet et de la date d'achèvement. On s'en sert pour établir l'estimation indicative exigée par le Conseil du Trésor pour l'approbation préliminaire du projet. Degré d'exactitude prévu: se reporter à l'annexe C4.

### **1.12.2 A Portée et activités**

#### **Planification des coûts**

Dans le cadre de la planification des coûts, il faut notamment :

- Préparer des plans des coûts (du cycle de vie) d'après les énoncés de projet, les études ou d'autres renseignements préliminaires;
- Préparer l'analyse des coûts;
- Préparer l'analyse des options et des scénarios par simulation;
- Donner des conseils et faire des recommandations sur la planification du projet afin d'assurer la séquence d'exécution du projet la plus rentable;
- Déterminer et quantifier les risques éventuels et faire des recommandations pour faire face aux situations imprévues afin de réduire au minimum l'incidence négative sur les coûts;
- Donner des conseils sur des stratégies de rechange en matière d'approvisionnement et de construction afin de réaliser des économies chaque fois que cela est possible;
- Déterminer, prévoir et analyser les enjeux relatifs au projet, y compris d'éventuelles pénuries sur le marché et une fluctuation possible des prix.

#### **Estimation des coûts**

Établir les coûts estimatifs du projet :

- Préparer les estimations des coûts de catégorie D;
- Calculer les coûts de conception et de construction, des imprévus et des risques;
- Préparer et examiner des solutions de rechange en matière d'établissement des coûts pour faciliter le choix de la conception et des méthodes de construction les plus rentables;
- Étudier les coûts du cycle de vie et l'établissement d'un rapport à ce sujet;
- Fournir de la documentation sur l'ensemble des prix unitaires, leur analyse et leur

---

évaluation.

### **1.12.3 A Produits livrables**

#### **Planification des coûts**

- Plans des coûts;
- Analyses des coûts et scénarios par simulation;
- Mouvements de trésorerie; et/ou
- Rapports sur les stratégies de rechange en matière d'approvisionnement et de construction et sur d'autres enjeux relatifs au projet.

#### **Estimation des coûts**

- Estimation détaillée des coûts. Précision des coûts estimatifs de catégorie D;
- Consignation de la méthode d'estimation et des hypothèses formulées;
- Consignation de tous les calculs des prix et des évaluations;
- Rapports d'étude des méthodes de rechange en matière d'établissement des coûts; et/ou
- Rapports sur les coûts du cycle de vie.

## **SR 1B Services de préconception (étape 1B) - Vérification**

(si les SR 1A ont été préparés par des tiers)

D'après l'énoncé de projet préparé par le représentant de TPSGC au moment de la commande subséquente, la portée des services sera fondée soit sur la section SR 1A « Services de préconception (étape 1A) », soit sur la section SR 1B « Services de préconception (étape 1B) - Vérification ».

- Analyse des exigences du projet;
- Examen des produits livrables de la préconception (étape 1A) préparés par des tiers.

### **SR 1.1B Analyse des exigences du projet**

#### **1.1.1 B Objectif**

La présente étape vise à s'assurer que l'expert-conseil a examiné et intégré toutes les exigences du projet, qu'il a cerné et évalué les conflits ou les problèmes, qu'il a proposé des stratégies de remplacement, et qu'il a présenté l'étendue des travaux, le processus de réalisation du projet, le calendrier et les estimations nécessaires pour mener à terme un projet de qualité uniforme, et qu'il a reçu toutes les approbations connexes. Les produits livrables approuvés constitueront la portée des services du projet et seront consultés pendant toute la durée de ce projet afin de guider la réalisation

des travaux.

#### **1.1.2 B Portée et activités**

- Visiter l'immeuble et le site, et vérifier la capacité et la disponibilité des services requis pour le projet;
- Assister à la réunion de démarrage du projet;
- Analyser le programme et les exigences du projet;
- Examiner tout le matériel existant disponible pour le projet;
- Examiner le calendrier de projet proposé pour vérifier si tous les jalons sont réalistes.
- Examiner le plan des coûts et le budget pour vérifier si tous les coûts sont réalistes et atteignables;
- Déterminer et vérifier toutes les autorités compétentes dans le cadre du projet;
- Repérer les codes, la réglementation et les normes applicables;
- Élaborer une politique de réduction des effets sur l'environnement qui soit adaptée aux objectifs du projet et aux contraintes économiques.

#### **1.1.3 B Produits livrables**

- Résumé exhaustif du programme et des exigences du projet démontrant la compréhension de l'étendue des travaux, y compris ce qui suit :
  - Un rapport sur les éléments des systèmes existants de l'immeuble de base, y compris leur état, leurs anomalies et la durée de vie utile prévue;
  - Un échéancier et un plan des coûts du projet confirmés ou rajustés;
  - Un rapport écrit sur les problèmes, les conflits ou les autres renseignements perçus ou hypothèses de clarification afin qu'ils soient pris en considération par le représentant du Ministère.

### **SR 1.2B Examen des produits livrables de la préconception - Étape 1A (préparés par des tiers)**

#### **1.2.1 B Objectif**

La présente étape vise à faire en sorte que l'expert-conseil examine et intègre tous les produits livrables de la préconception qui sont préparés par des tiers et qui sont nécessaires pour mener à terme un projet de qualité uniforme. Les produits livrables approuvés constitueront la portée des services du projet et seront consultés pendant toute la durée de ce projet afin de guider la réalisation des travaux.

#### **1.2.2 B Portée et activités**

---

Faire en sorte que les documents de préconception (étape 1A) préparés par des tiers comprennent les produits livrables ci-dessous et que ceux-ci soient toujours actuels, à jour et qu'ils aient été approuvés :

1. Des études de faisabilité et une analyse des options;
2. Des exigences fonctionnelles;
3. Une stratégie et un calendrier de mise en œuvre;
4. Des rapports d'enquête détaillés;
5. Des stratégies et un rapport de développement durable;
6. Des stratégies et un rapport d'élimination des déchets dangereux;
7. Une évaluation de l'équipement des installations et un rapport de recommandations;
8. Un rapport sur les exigences en matière de télécommunications (s. o.);
9. Un rapport sur les exigences en matière de sécurité;
10. Un rapport sur la dépollution environnementale;
11. Un rapport sur la mise hors service;
12. Un rapport sur les coûts estimatifs.

Pour obtenir une description plus détaillée des exigences relatives aux services de préconception, voir la section SR 1A « Services de préconception (étape 1A) ».

### **1.2.3 B Produits livrables**

- Mettre à jour les produits livrables de la préconception, au besoin;
- Présenter les produits livrables aux fins d'examen;
- Effectuer une révision;
- Présenter les produits livrables de nouveau afin d'obtenir une approbation définitive.

## **SR 2 Conception schématique**

### **2.1 Objectif**

L'étape de la conception schématique vise à traduire les exigences du projet en paramètres spatiaux de la manière la plus écologique et durable possible, à explorer des options de conception et à les analyser en fonction des priorités et des objectifs du programme établis précédemment. Après ce processus, une option sera recommandée en vue de l'élaboration de la conception.

### **2.2 Portée et activités**

- Obtenir l'approbation écrite du représentant du Ministère pour l'élaboration d'options de

conception schématique fondées sur l'analyse de l'énoncé de projet;

- Présenter d'autres options de conception faisant intervenir des stratégies techniques et de protection environnementale possibles qui sont viables et qui peuvent être mises en place;
- Analyser chaque solution en fonction des objectifs du projet, y compris des coûts et du calendrier;
- Rédiger un rapport préliminaire sur la description du projet qui passe brièvement en revue les divers éléments et les diverses options de systèmes;
- Effectuer une évaluation environnementale et produire un rapport d'examen préalable propre à la LCEE;
- Réduire au minimum l'utilisation de matériaux dangereux ou toxiques et de produits faits à partir d'espèces rares ou en voie de disparition (p. ex. bois durs tropicaux);
- Recommander le développement d'une option en fournissant la documentation d'appui et les justifications techniques;
- Présenter une estimation des coûts de catégorie C pour les diverses options;
- Élaborer un calendrier de mise en œuvre, traitant notamment des stratégies de rechange en matière d'approvisionnement et de construction.

## **2.3 Détails**

### **2.3.1 Dessins d'architecture:**

- Plan d'implantation montrant l'emplacement du bâtiment proposé, son orientation, les points d'accès principaux et les voies de circulation.
- Les plans schématiques de bâtiment des différentes options indiquant la disposition relative des principales zones d'aménagement, les parcours de circulation, le nombre d'étages, etc.;
- Esquisses en élévation et en coupe indiquant l'approche conceptuelle de base et la philosophie esthétique.
- Esquisses en perspective ou plans de masses.
- Les superficies brutes extérieures du bâtiment et un sommaire des principales zones d'aménagement requises et proposées.
- Relations spatiales horizontales et verticales.

---

### 2.3.2 Dessins de structure:

- Systèmes structuraux projetés ou de remplacement, y compris les méthodes de fondation, avec croquis explicatifs, etc. et une copie du rapport d'investigation du site sur lequel repose la conception.
- Analyse sismique initiale.

### 2.3.3 Dessins de mécanique

- Présenter une conception schématique et donner une description des exigences mécaniques précises et de la fonction de chaque zone (ou salle) dans le projet. Déterminer tout équipement particulier ou spécialisé exigé par l'installation en question. Incorporer dans la présentation une liste des exigences relatives à chaque salle et indiquer les services mécaniques devant être fournis dans les immeubles;
- Expliquer dans la présentation de l'étude conceptuelle comment les installations mécaniques proposées satisfont aux exigences des utilisateurs;
- Indiquer le volume d'air extérieur à fournir par personne;
- Indiquer le débit d'approvisionnement en air dans les locaux occupés;
- Déterminer si du personnel d'exploitation à temps plein sera requis pour assurer le fonctionnement de l'équipement mécanique. Faire une distinction entre le personnel requis pour satisfaire aux exigences des codes et le personnel requis en raison de la nature et de la taille de l'installation;
- Déterminer l'emplacement du point d'entrée dans l'immeuble de tous les services mécaniques. Déterminer, en mètres carrés, la superficie à prévoir pour les locaux d'installations mécaniques, puis indiquer le pourcentage de la superficie totale de l'immeuble que cela représente. Définir l'emplacement des locaux réservés aux installations mécaniques dans l'immeuble;
- Présenter une analyse des diverses options proposées concernant les installations mécaniques à l'étape de la conception schématique; cette analyse doit faire état de la consommation d'énergie des systèmes de l'immeuble ainsi que de leurs coûts d'exploitation et d'entretien mensuels répartis sur une année complète. En conséquence, les coûts estimés de consommation d'énergie, de fonctionnement et d'entretien doivent être utilisés dans les analyses des coûts du cycle de vie afin de déterminer l'option la plus profitable en ce qui a trait aux systèmes mécaniques. Les analyses des coûts du cycle de vie doivent être fondées sur une durée de vie prévue de l'immeuble de 25 ans;
- Effectuer une analyse énergétique pour chaque option proposée concernant les systèmes mécaniques;

- 
- Établir un budget énergétique pour l'immeuble et le comparer à la consommation d'énergie dans d'autres immeubles semblables. L'énergie totale consommée dans l'immeuble doit être exprimée en kWh/m2. Présenter une analyse énergétique exhaustive;
  - Déterminer le type d'équipement à utiliser et fournir des explications économiques et techniques à l'appui de ce choix;
  - Préparer une liste des produits et des matériaux étrangers proposés pour ce projet, avec une justification écrite.

#### **2.3.4 Dessins d'électricité**

- Principaux systèmes électriques de base proposés à l'étape conceptuelle;
- Plan d'implantation démontrant l'emplacement des entrées de service;
- Diagrammes de répartition montrant les schémas unifilaires jusqu'aux centres de répartition;
- Plans d'étage montrant l'emplacement des principales installations électriques, des centres de répartition et la disposition des appareils d'éclairage;
- Emplacement des prises de courant;
- Systèmes de distribution dans l'entre-plafond pour les réseaux d'éclairage, d'alimentation électrique et de télécommunications;
- Liste des détails standards de TPSGC à utiliser;
- Besoins et plan d'aménagement en matière de locaux d'équipement téléphonique, de conduits et de systèmes de câbles de télécommunications;
- Sommaire des études en matière d'électricité accompagné d'une description des installations électriques suffisamment détaillée pour que le représentant du Ministère puisse l'évaluer et l'approuver. Y joindre des études de faisabilité et des études économiques concernant les installations proposées, faisant état des coûts et des charges;
- Liste des produits et des matériaux étrangers proposés pour ce projet, avec une justification écrite.

#### **2.3.5 Mise en service**

- Définir les exigences de la mise en service;
- Déterminer, en mètres carrés, la superficie à prévoir pour le personnel d'entretien, y compris les locaux de rangement et les ateliers pour les installations mécaniques et

---

électriques et pour l'entretien ménager;

- Définir les archives de vérification du projet (entreposage des données et système de récupération).

### **2.3.6 Développement durable**

- Concevoir des options de conception schématique faisant intervenir des stratégies de protection environnementale et les évaluer;
- Fournir l'évaluation environnementale et le rapport d'examen préalable propre à la LCEE (comprenant des commentaires sur toutes les options de conception proposées).

### **2.3.7 Devis**

Devis sommaire préliminaire en Unifomat indiquant les principaux éléments de l'immeuble et les options d'utilisation de systèmes et d'éléments écologiques.

### **2.3.8 Plan des coûts**

- Préparer un plan des coûts préliminaire à partir de la conception schématique;
- Préparer une analyse des coûts préliminaire;
- Préparer une analyse des options et des scénarios par simulation;
- Donner des conseils et faire des recommandations sur la planification du projet afin d'assurer la séquence d'exécution du projet la plus rentable;
- Déterminer et quantifier les risques éventuels et faire des recommandations pour faire face aux situations imprévues afin de réduire au minimum l'incidence négative sur les coûts;
- Donner des conseils sur des stratégies de rechange en matière d'approvisionnement et de construction afin de réaliser des économies chaque fois que cela est possible; et/ou
- Déterminer, prévoir et analyser les enjeux relatifs au projet, y compris d'éventuelles pénuries sur le marché et une fluctuation possible des prix.

### **2.3.9 Estimation des coûts**

- Préparer des estimations des coûts de catégorie C;
- Calculer les coûts de conception et de construction, des imprévus et des risques;
- Préparer et examiner des solutions de rechange en matière d'établissement des coûts pour faciliter le choix de la conception et/ou des méthodes de construction les plus rentables;
- Étudier les coûts du cycle de vie et en faire rapport; et/ou
- Fournir de la documentation sur l'ensemble des prix unitaires, leur analyse et leur



---

évaluation.

### **2.3.10 Échéancier (calendrier)**

- Préparer le calendrier directeur du projet;
- Indiquer les risques potentiels pour le calendrier;
- Donner des conseils sur des stratégies de rechange en matière d'approvisionnement et de construction afin de réaliser des économies chaque fois que cela est possible.

## **2.4 Produits livrables**

Fournir ce qui suit :

- Des dessins de la conception schématique;
- Une description des options avec recommandation de la solution privilégiée;
- Un rapport de gestion des déchets;
- Un plan de vérification et un plan d'action de la division des déchets pour la phase 2;
- Les modificatifs au devis du projet;
- Un rapport sur les modifications à la conception environnementale;
- Un rapport sur la qualité de l'air intérieur;
- Un rapport d'évaluation environnementale et des recommandations de décisions propres à la LCEE;
- Un plan des coûts, y compris l'analyse des coûts, les scénarios par simulation, les risques éventuels, les stratégies de rechange en matière d'approvisionnement et de construction;
- Une estimation des coûts de catégorie C, y compris la méthode employée pour la réaliser, les hypothèses avancées, les solutions de rechange en matière d'établissement des coûts et les coûts du cycle de vie;
- Un rapport sur les écarts par rapport au calendrier des travaux et les mesures correctives recommandées ou l'échéancier mis à jour.

## **SR 3 Élaboration de la conception**

### **3.1 Objectif**

La présente étape vise à élaborer davantage une des options présentées à l'étape de la conception schématique. Les documents d'élaboration de la conception sont constitués de dessins et d'autres documents visant à décrire l'ampleur et la nature du projet dans son ensemble en ce qui concerne les systèmes mécaniques et électriques, les matériaux et les autres éléments requis s'il y a lieu.

### 3.2 Portée et activités

- Obtenir l'approbation écrite du représentant du Ministère pour l'élaboration d'une des options proposées durant l'étape de conception schématique;
- Si des modifications sont exigées, fournir la documentation à l'appui de tous les changements requis, analyser les répercussions des modifications sur toutes les composantes du projet et présenter de nouveau les documents aux fins d'approbation s'il y a lieu;
- Élaborer et clarifier l'objectif de la conception schématique pour chaque discipline en matière de conception;
- Présenter le matériel sur la conception au client, au comité d'examen de la conception ou à d'autres comités, selon les directives du représentant du Ministère;
- Présenter la conception aux autorités gouvernementales ou aux autorités locales s'il y a lieu;
- Assurer la coordination de l'élaboration de la conception pour toutes les disciplines;
- Analyser la faisabilité du projet, et fournir des avis sur le processus de construction et sa durée;
- En se fondant sur tout le matériel disponible à cette étape, élaborer un calendrier des jalons aux fins de considération, en prêtant une attention particulière aux répercussions sur les locataires;
- Continuer d'examiner l'ensemble des lois, des règlements, des codes et des arrêtés applicables par rapport à la conception du projet;
- Fournir la liste de toutes les sections du Devis directeur national (DDN) à utiliser, y compris un devis préliminaire complet, des coupures de catalogue et des choix en matière de développement durable ou écologique.

### 3.3 Détails

#### 3.3.1 Dessins d'architecture:

- Plans d'étage de chaque étage montrant tous les locaux requis, avec les noms des locaux et les aires calculées, y compris les aires de circulation, les escaliers et les ascenseurs requis, ainsi que les locaux auxiliaires prévus aux fins de service. Indiquer les quadrillages du bâtiment, les modules, etc., et les dimensions des principaux éléments;

- 
- Plans de disposition du mobilier et du matériel;
  - Coupes transversales du ou des bâtiments indiquant le niveau des planchers, la hauteur des locaux, l'élévation du corridor intérieur ou de la cour, etc.;
  - Détails en coupe des murs, des caractéristiques de conception de l'enveloppe du bâtiment ou de toute autre caractéristique spéciale de conception qui, à cette étape, nécessite une illustration ou une explication, incluant les méthodes d'ignifugation;
  - Plans de démolition, plans de cloison, plans des plafonds réfléchis, nomenclatures des finis, nomenclatures des portes et des fenêtres, etc.

### **3.3.2 Dessins de structure:**

- Dessins indiquant l'ossature proposée, les matériaux structuraux et les autres détails importants ou inusités proposés. Les dessins peuvent être distincts des dessins d'architecture ou incorporés à ceux-ci. Inclure une copie du rapport d'investigation du site sur lequel repose la conception.
- Rapport sismique mis à jour.

### **3.3.3 Dessins de mécanique**

Fournir des dessins indiquant l'élaboration avancée des éléments suivants :

- Fournir un plan d'implantation montrant l'emplacement des entrées de canalisations d'alimentation en eau, d'égouts sanitaires et pluviaux et de branchements aux services publics, y compris toutes les élévations inversées essentielles;
- Fournir des dessins montrant la dimension initiale des emplacements des installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air et la disposition de tous les principaux équipements à l'intérieur des locaux d'installations mécaniques;
- Fournir des dessins du réseau de plomberie montrant le parcours et les dimensions des canalisations principales et l'emplacement de l'équipement de pompage et des autres appareils sanitaires requis;
- Fournir des dessins des systèmes de protection contre l'incendie montrant les principales composantes de ces systèmes;
- Préparer des ébauches à partir de la conception schématique approuvée. Mettre à jour l'analyse et le budget énergétiques établis à l'étape de la conception schématique.
- Mettre à jour la liste des exigences;

- Fournir l'information relative à toutes les charges vives internes et externes de façon suffisamment détaillée pour déterminer la compatibilité de la proposition avec les services en place, ainsi que le concept et le budget énergétique approuvés;
- Procéder à une analyse du matériel et des installations retenus et y joindre les schémas et les calculs nécessaires pour démontrer les avantages économiques des systèmes choisis;
- Décrire les installations mécaniques à fournir ainsi que les composantes de chaque installation. Décrire le fonctionnement proposé des installations mécaniques;
- Expliquer quel personnel d'exploitation sera requis pour faire fonctionner les systèmes de l'immeuble ainsi que les fonctions qu'il devra remplir;
- Décrire l'architecture des dispositifs de commande des systèmes de l'immeuble.
- Fournir une architecture de réseau préliminaire du système de contrôle automatique de bâtiments, des schémas des dispositifs de commande des installations mécaniques et la séquence de fonctionnement;
- Expliquer les mesures de contrôle acoustique et d'insonorisation qui seront intégrées à la conception.

#### **3.3.4 Dessins d'électricité**

Fournir des dessins indiquant l'élaboration avancée des éléments suivants :

- Le schéma unifilaire des circuits d'alimentation ainsi que de leurs systèmes de mesure et de protection, y compris :
  - Le calibrage complet du matériel;
  - Les rapports et les connexions des transformateurs d'intensité et des transformateurs de tension;
  - La description des relais, le cas échéant;
  - Les niveaux de court-circuit maximums sur lesquels la conception se fonde;
  - La détermination et la capacité des services;
  - La puissance raccordée et la demande maximale estimée sur chaque tableau de distribution;
- Les plans d'électricité, y compris :
  - Les élévations des étages et la désignation des locaux;
  - La légende de tous les symboles employés;
  - Les numéros des circuits des prises de courant et des interrupteurs de

---

commande;

- Le diamètre de tous les conduits et fils, sauf les diamètres minimums qui devraient être mentionnés dans le devis;
- Une nomenclature des panneaux indiquant les charges de chacun;
- La disposition des conduits téléphoniques installés dans les planchers et les plafonds;
- Les schémas de distribution pour le câblage des réseaux d'éclairage, d'alimentation électrique, de téléphone et de télécommunications, d'alarme incendie et autres;
- Des schémas élémentaires des systèmes de contrôles;
- La nomenclature des moteurs et des dispositifs de commande;
- L'aménagement complet de l'éclairage et la nomenclature des appareils d'éclairage montrant clairement les circuits et indiquant les méthodes de commutation et de montage des appareils;
- L'aménagement des appareils de chauffage électrique et la nomenclature connexe;
- Les données suivantes :
  - La puissance raccordée;
  - La demande maximale et le facteur de diversité;
  - La puissance de la charge de réserve;
  - Les exigences et les calculs relatifs aux courts-circuits montrant la puissance nominale du matériel utilisé.

### 3.3.5 Mise en service

- Définir les exigences opérationnelles;
- Définir les exigences de la mise en service;
- Préparer un énoncé de mise en service décrivant les principales activités de mise en service pour les essais des installations mécaniques, des installations électriques et des systèmes intégrés;
- Définir et établir les documents précis à verser aux archives du projet.

### 3.3.6 Développement durable

- Élaborer des options de conception faisant intervenir des stratégies de protection environnementale et les évaluer;

- 
- Fournir l'évaluation environnementale et le rapport d'examen préalable propre à la LCEE (comprenant des commentaires sur toutes les options de conception proposées).

### **3.3.7 Devis**

- Fournir la liste de toutes les sections du Devis directeur national à utiliser et en rédiger une version préliminaire;
- Soumettre un devis sommaire pour tous les systèmes et les principaux éléments et équipements;
- Joindre au devis sommaire la documentation des fabricants sur les principaux éléments et équipements des systèmes proposés aux fins du présent projet;
- Mettre en évidence les systèmes, les éléments et les matériaux écologiques proposés.

### **3.3.8 Plan des coûts**

- Actualiser le plan des coûts;
- Mettre en évidence les modifications apportées au plan des coûts préliminaire;
- Inclure une analyse des mouvements de trésorerie.

### **3.3.9 Estimation des coûts**

- Fournir une estimation des coûts de catégorie B (de fond);
- Mettre en évidence les modifications apportées à l'estimation des coûts de catégorie C (indicative).

### **3.3.10 Échéancier (calendrier)**

- Mettre à jour l'échéancier (calendrier);
- Mettre en évidence les modifications apportées à l'échéancier.

## **3.4 Produits livrables**

Plans d'étage, qui englobe toutes les disciplines, montrant en détail tous les services et les éléments d'étage nécessaires pour prendre toutes les décisions de conception et pour évaluer de façon substantielle le coût du projet;

- Deux (2) ou trois (3) sections du bâtiment;
- Plans de démolition;
- Détails d'architecture, de structure, de génie civil, de menuiserie et de finition pour

---

déterminer le choix des matériaux et des finis;

- Vues en élévation;
- Maquettes du site et de l'immeuble au besoin;
- Devis sommaire pour tous les systèmes et les principaux éléments ou équipements;
- Plan des coûts mis à jour et mouvements de trésorerie;
- Estimation des coûts de catégorie B;
- Calendrier préliminaire des travaux, y compris les articles à long délai de livraison;
- Rapport de l'ingénieur en protection contre l'incendie englobant les exigences, les stratégies ou les interventions pour assurer la protection de l'immeuble et de ses occupants;
- Dossier de projet décrivant en détail les hypothèses de base du projet et les justifications pour toutes les décisions importantes;
- Plan de mise en service;
- Rapport sur la stratégie de développement durable à jour.

## SR 4 Documents de construction

### 4.1 Objectif

La présente étape vise à préparer les dessins et le devis coordonnés et bilingues d'architecture et de génie qui doivent décrire en détail les exigences relatives à la construction et à l'établissement de l'estimation finale des coûts du projet.

- Le stade d'achèvement de 33 % correspond à l'achèvement technique de tous les documents de travail;
- Le stade d'achèvement de 66 % correspond au développement technique avancé du projet - c'est à dire que les devis, les nomenclatures, les détails et les plans d'architecture et d'ingénierie sont plus élaborés;
- Le stade d'achèvement de 99 % correspond à la présentation de documents de construction complets en prévision de l'appel d'offres et de la présentation aux autorités locales pour l'obtention du permis;
- Un manuel d'exploitation des installations propre au projet doit être élaboré;
- La présentation finale intègre toutes les révisions exigées à la suite de la version achevée à 99 % et vise à fournir à TPSGC une version complète des documents de construction aux fins de l'appel d'offres.

---

## 4.2 Portée et activités

Les activités sont similaires aux trois étapes; l'état d'avancement de l'élaboration du projet devrait correspondre à l'étape de la présentation visée.

### Portée et activités

- Obtenir l'approbation du gestionnaire de projet pour les documents présentés à tous les stades d'élaboration de la conception (33 %, 66 %, 99 % et final);
- Confirmer le format des dessins et du devis;
- Préciser les méthodes particulières (c.-à-d. mode de construction par phases);
- Présenter les dessins et les devis aux étapes requises (33 %, 66 %, 99 %);
- Fournir une réponse écrite à tous les commentaires d'examen et en tenir compte dans les documents de construction s'il y a lieu;
- Informer la personne responsable désignée sur l'état d'avancement des estimations des coûts et présenter les estimations des coûts mises à jour au fur et à mesure de l'avancement du projet;
- Actualiser l'échéancier (calendrier) du projet;
- Préparer une estimation finale de catégorie A (de fond). Examiner les devis sur les matériaux et sur les procédés de construction et confirmer qu'ils satisfont aux objectifs de développement durable.

## 4.3 Détails

### 4.3.1 Réunions d'information technique et de production

- La production des documents de construction présentés à 33 %, 66 % et 99 % sera examinée au cours de ces réunions organisées par le gestionnaire de projet et l'expert-conseil;
- Les représentants du ou des ministères clients et le personnel de soutien de TPSGC doivent assister aux réunions organisées par le gestionnaire de projet;
- L'expert-conseil doit s'assurer que les membres de son personnel et les représentants des sous experts conseils assistent aux réunions d'information technique et de production s'il y a lieu;
- L'expert-conseil doit s'assurer que tous les documents sont coordonnés avec



---

l'ensemble des sous experts conseils et des disciplines;

- L'expert-conseil doit prendre des arrangements pour fournir toutes les données requises, les schémas portant sur l'avancement des travaux, etc;
- L'expert-conseil doit rédiger le compte rendu des réunions et en distribuer des copies à tous les participants.

#### **4.3.2 Examen de l'état d'avancement**

Au fur et à mesure de l'élaboration des dessins de construction, soumettre les dessins, les nomenclatures, les détails, les données de conception pertinentes ainsi que le plan des coûts et le calendrier du projet mis à jour, le cas échéant.

#### **4.4 Produits livrables**

- Les produits livrables sont semblables aux trois étapes;
- L'état d'avancement de l'élaboration du projet devrait correspondre à l'étape de la présentation visée.

##### **4.4.1 Présentation à 99 %**

- Devis et dessins d'exécution complets;
- Plan de mise en service achevé à 99 % et manuel d'exploitation des installations;
- Copie des nomenclatures de couleurs complètes, y compris les textures, les lustres, les graphiques, les échantillons de couleur et les échantillons de tissus;
- Copie des données sur le site, du rapport de reconnaissance du sol, des rapports de forage, etc;
- Copie des données justificatives, des études, des calculs, etc., exigés par les services techniques de TPSGC aux fins de vérification finale et d'archivage;
- Copie à jour du plan des coûts et du calendrier du projet.

##### **4.4.2 Présentation finale**

- Cette présentation intègre toutes les modifications exigées à la suite de l'examen de la présentation achevée à 99 %. Fournir ce qui suit :
  - Le jeu intégral des dessins d'exécution originaux;
  - Le jeu intégral des devis originaux;
  - Une estimation de catégorie A;

- 
- Le plan de mise en service complet;
  - Le manuel d'exploitation des installations complet;
  - Un jeu du rapport d'expertise sur les substances désignées (fourni par TPSGC);
- Un jeu complet des dessins sous forme reproductible et une copie du devis doivent être conservés à titre de protection contre la perte ou l'endommagement des documents originaux;
  - Fournir la présentation aux responsables de l'inspection (c. à d. les services municipaux relatifs aux immeubles);
  - Fournir la présentation des plans et du devis requis aux responsables de l'inspection et obtenir leur approbation avant l'appel d'offres (c. à d. que l'expert-conseil doit demander et obtenir des permis de construction).

## **SR 5 Appel d'offres, évaluation des soumissions et attribution du contrat de construction**

### **5.1 Objectif**

La présente étape vise à évaluer les soumissions d'entrepreneurs qualifiés pour réaliser le projet conformément aux documents d'appel d'offres.

### **5.2 Portée et activités**

- Assister aux réunions d'information pour les soumissionnaires (c. à d. présentation des travaux);
- Rédiger des addenda portant sur les points soulevés au cours de ces réunions, qui seront distribués par l'autorité contractante;
- Fournir au représentant du Ministère toute l'information dont les soumissionnaires ont besoin pour bien interpréter les documents de construction. TPSGC transmet cette information à tous les participants sous forme d'addenda;
- Conserver des notes complètes sur toutes les demandes de renseignements faites pendant la période d'appel d'offres et les remettre au représentant du Ministère à la fin de la période afin qu'il les verse dans les dossiers de TPSGC;
- Participer à l'évaluation des soumissions en fournissant des conseils sur ce qui suit :
  - L'exhaustivité des documents d'appel d'offres à tous les points de vue;
  - Les aspects techniques des soumissions;

- 
- Les répercussions des solutions de rechange et des compétences qui peuvent avoir été incluses dans la soumission;
  - La capacité des soumissionnaires à réaliser la totalité des travaux;
  - La disponibilité de l'équipement nécessaire à l'exécution des travaux.
- Si TPSGC décide de lancer un nouvel appel d'offres, fournir conseils et aide au représentant du Ministère;
  - Réviser et modifier les documents de construction afin de ramener les coûts des travaux en deçà des limites établies;
  - Déterminer et signaler toute répercussion sur les coûts et le calendrier causée par la production d'addenda à l'appel d'offres ou au contrat.

### 5.3 Produits livrables

- Dessins et devis originaux;
- Copies électroniques des dessins et du devis;
- Addenda, le cas échéant;
- Modifications aux documents, si un nouvel appel d'offres est nécessaire;
- Estimation des coûts ou calendrier d'exécution du projet mis à jour.

## SR 6 Administration du contrat et de la construction, et examen de la garantie après la construction

### 6.1 Objectif

La présente étape vise à mettre en œuvre le projet conformément aux documents contractuels ainsi qu'à orienter et à contrôler tous les changements nécessaires ou demandés à la portée des travaux durant la construction.

### 6.2 Portée et activités

- Durant la mise en œuvre du projet, agir au nom de TPSGC dans la mesure prévue dans le présent document;
- Procéder à l'examen des travaux en cours à intervalles appropriés pour déterminer s'ils sont conformes aux documents contractuels;
- Tenir TPSGC au courant de l'état d'avancement et de la qualité des travaux, et signaler toutes

---

les erreurs et les défauts relatifs aux travaux détectés au cours de l'examen sur place;

- S'assurer de la conformité au plan de mise en service et, au besoin, mettre le plan à jour;
- Déterminer les montants dus à l'entrepreneur d'après l'état d'avancement des travaux et certifier le paiement de ces montants à l'entrepreneur;
- Interpréter les exigences des documents contractuels;
- Fournir des conseils sur tout ce qui touche les coûts du projet durant la construction;
- Informer le représentant du Ministère de tous les changements potentiels de la portée des travaux pendant la durée de la mise en œuvre;
- Examiner les documents soumis par l'entrepreneur;
- Rédiger des autorisations de modification qui seront distribuées par le représentant du Ministère, et les justifier;
- Indiquer toute modification ou substitution de matériaux ou d'équipement sur les documents du dossier;
- Pendant la période de garantie de douze (12) mois, examiner tous les défauts, réels et présumés, puis donner des directives à l'entrepreneur; Rédiger les instructions de fonctionnement des installations;
- Finaliser le manuel d'exploitation des installations;
- Effectuer un examen final de garantie.

## **6.3 Détails**

### **6.3.1 Réunions concernant les travaux de construction**

- Immédiatement après l'attribution du contrat, convoquer une réunion d'information avec l'entrepreneur et le représentant du Ministère. Préparer le compte rendu de cette réunion et en remettre des copies à tous les participants et à d'autres personnes tel que convenu avec le représentant du Ministère;
- Convoquer des réunions de chantier toutes les deux semaines, en commençant par la réunion d'information sur la construction. Les personnes suivantes devraient participer aux réunions : chef de chantier, inspecteur des travaux, principaux sous-sous-traitants, sous-experts-conseils concernés et représentants du gouvernement du Canada, au besoin. Rédiger les comptes rendus des réunions et en distribuer des copies à tous les participants, dans un délai de 48

---

heures. Le représentant du Ministère peut inviter les ministères clients à assister à n'importe laquelle de ces réunions.

### **6.3.2 Calendrier du projet**

- Obtenir le calendrier du projet et les éléments détaillés de la mise en service indiqués séparément, le plus tôt possible après l'attribution du contrat, et en assurer une distribution appropriée;
- Effectuer le suivi du calendrier de construction approuvé, prendre les mesures nécessaires pour s'assurer qu'il est respecté et soumettre un rapport détaillé au représentant du Ministère concernant tout retard;
- Consigner avec exactitude les causes des retards;
- Déployer tous les efforts nécessaires pour aider l'entrepreneur à ne pas accumuler de retard.

### **6.3.3 Demandes de prolongation**

- Seul le Ministère peut approuver les demandes de prolongation. L'approbation doit être accordée par écrit par le représentant du Ministère.

### **6.3.4 Ventilation des coûts**

- Obtenir de l'entrepreneur une ventilation détaillée des coûts, présentée sur un formulaire standard de TPSGC, et la soumettre au Ministère avec la première demande de paiement partiel.

### **6.3.5 Exigences relatives à la main-d'œuvre**

- En vertu du contrat, l'entrepreneur est tenu de disposer d'une main-d'œuvre compétente et adaptée pour réaliser le projet et de se conformer aux conditions de travail du ministère du Travail du Canada. Informer le Ministère chaque fois qu'une situation relative à la main d'œuvre ou aux conditions de travail semble exiger un correctif de sa part;
- L'expert-conseil doit s'assurer qu'une copie des conditions de travail relatives au contrat est affichée bien en vue sur le chantier.

### **6.3.6 Respect des règlements**

- Veiller à ce que la construction soit conforme aux règlements municipaux qui s'appliquent;
- Transmettre les questions concernant le ministère du Travail au représentant du Ministère.

### **6.3.7 Sécurité des chantiers**

- Tous les projets de construction relatifs à des immeubles occupés par des employés fédéraux durant les travaux sont assujettis à la loi et aux règlements du Canada sur la santé et la sécurité au travail administrés par Santé Canada ou au règlement provincial approprié, selon le règlement le plus strict des deux;
- Par ailleurs, l'entrepreneur doit observer les lois et les règlements provinciaux et municipaux sur la sécurité ainsi que toutes les directives émises par les agents des autorités compétentes quant à la sécurité de la construction;
- Il faut s'assurer que l'entrepreneur a le mandat de fournir tous les services de coordination, d'isolement, de protection et de rétablissement des systèmes de protection incendie et d'extinction des incendies tout au long de la construction. Il faut aviser le gestionnaire immobilier chaque fois que les systèmes de protection incendie et d'extinction des incendies sont contournés et lui indiquer le temps de rétablissement prévu;
- Il faut s'assurer que l'entrepreneur a le mandat de fournir le service d'un surveillant conformément à la norme CI 301 et aux directives du commissaire des incendies.

### **6.3.8 Visites de chantier**

- Assurer des services d'inspection des travaux non effectués sur place. Veiller à ce que les travaux soient conformes aux documents contractuels;
- Fournir les services de personnes qualifiées qui sont parfaitement au courant des exigences techniques et administratives du projet;
- Conclure une entente écrite avec l'entrepreneur au sujet des étapes ou des aspects des travaux qui doivent être inspectés avant qu'on les recouvre;

- 
- Évaluer la qualité des travaux et signaler par écrit à l'entrepreneur et au Ministère toute défectuosité et toute lacune relevée au cours de ces inspections;
  - Inspecter les matériaux, les éléments préfabriqués et les composantes à la source ou à l'usine au besoin pour assurer l'avancement du projet;
  - Soumettre toute liste de défectuosité, toute directive ou toute clarification par écrit à TPSGC.

#### **6.3.9 Précisions**

- Au besoin, donner des précisions sur les plans et le devis, ou sur les conditions qui existent sur le site, de manière que le projet ne soit pas retardé;

#### **6.3.10 Rapports sur l'état d'avancement des travaux**

- Informer régulièrement le représentant du Ministère de l'état d'avancement des travaux;
- À cet effet, soumettre des rapports une fois par semaine.

#### **6.3.11 Mesure des travaux**

- Si les travaux sont fondés sur des prix unitaires, mesurer et consigner les quantités pour la vérification des demandes mensuelles de paiement partiel;
- Lorsqu'un avis de modification proposée doit être émis en fonction de prix unitaires, tenir un registre précis des travaux. Consigner les dimensions et les quantités.

#### **6.3.12 Dessins d'exécution**

- Soumettre au Ministère, aux fins d'information, des dessins contenant des détails supplémentaires, selon les besoins, pour mieux interpréter ou clarifier les documents contractuels.

#### **6.3.13 Dessins d'atelier**

- À l'achèvement du projet, faire parvenir trois copies des dessins d'atelier révisés au

---

Ministère. S'assurer que le numéro du projet figure sur les dessins d'atelier et que ceux-ci sont classés en ordre;

- Vérifier le nombre de copies de dessins d'atelier requises. Prévoir des copies supplémentaires aux fins d'examen par le ministère client;
- S'assurer que les dessins d'atelier sont estampillés « vérifié et certifié conforme pour construction » par l'entrepreneur et « révisé » par l'expert-conseil avant d'être retournés à l'entrepreneur;
- Traiter rapidement les dessins d'atelier.

### **6.3.14 Inspection et essais**

- Avant de soumissionner, remettre au Ministère la liste des essais qui devraient être effectués, y compris les essais à réaliser au chantier et en usine;
- S'assurer que toutes les mises à l'essai sont détaillées dans le plan de la mise en service;
- Une fois le contrat attribué, aider le représentant du Ministère à renseigner l'entreprise responsable des essais sur les services requis, la distribution des rapports, les voies de communication, etc;
- Examiner tous les rapports d'essai et prendre les mesures qui s'imposent avec l'entrepreneur dans les cas où les travaux ne sont pas conformes aux documents contractuels;
- Aviser immédiatement le représentant du Ministère lorsque les essais ne sont pas conformes aux exigences du projet et que des mesures correctives auront des conséquences sur le calendrier;
- Aider le représentant du Ministère à vérifier l'exactitude des factures présentées par l'entreprise responsable des essais pour des services fournis.

### **6.3.15 Modification des travaux**

- Il n'appartient pas à l'expert-conseil de modifier les travaux ou le prix du contrat.
- Toutefois, il préparera les avis de modification proposée et les autorisations de modification;
- Les modifications qui ont une incidence sur le coût du projet ou sur les études conceptuelles doivent être approuvées par le Ministère;



- 
- Sur approbation du Ministère, demander à l'entrepreneur de soumettre une proposition de prix détaillée. Examiner la proposition de prix, puis faire immédiatement des recommandations au Ministère;
  - Le Ministère émettra les avis de modification proposée et les autorisations de modification établis par l'expert-conseil à l'intention de l'entrepreneur et en transmettra une copie à l'expert-conseil;
  - Toutes les modifications, y compris celles qui n'ont aucune influence sur le coût du projet, feront l'objet d'autorisations de modification;
  - Il est interdit de faire des « compromis ».

#### **6.3.16 Demandes de paiement partiel de l'entrepreneur**

- Chaque mois, l'entrepreneur doit soumettre une demande de paiement partiel pour les travaux et les matériaux, selon les exigences du contrat de construction;
- Les réclamations sont formulées en remplissant les formulaires suivants, le cas échéant:
  - Demande de paiement de progressif;
  - Ventilation des coûts;
  - Déclaration statutaire.
- Examiner et signer les formulaires indiqués, et transmettre rapidement les demandes au représentant du Ministère aux fins de traitement;
- Joindre les documents suivants à chaque demande de paiement partiel :
  - Le calendrier à jour de l'état d'avancement des travaux;
  - Des photographies de l'état d'avancement des travaux.

#### **6.3.17 Matériaux sur les lieux**

- L'entrepreneur peut demander un paiement des matériaux sur les lieux, mais non incorporés dans les travaux;
- Les matériaux doivent être entreposés dans un endroit sécuritaire désigné par le Ministère;
- Une liste détaillée des matériaux et les factures du fournisseur montrant le prix de chaque

---

article doivent accompagner la demande; l'expert-conseil est tenu de vérifier cette liste (feuille de détails);

- Les articles doivent être inscrits séparément sur la feuille de détails après la liste de ventilation et le total;
- Au fur et à mesure que les matériaux sont intégrés dans les travaux, leur coût doit être ajouté à l'article de détail approprié et retiré de la liste des matériaux.

#### **6.3.18 Comité d'acceptation**

L'expert-conseil doit informer le Ministère lorsqu'il est convaincu que le projet est presque achevé. Il 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 sous-traitants font partie intégrante du comité d'acceptation du projet et assistent à toutes les réunions organisées par le Ministère.

#### **6.3.19 Inspection provisoire**

Le comité d'acceptation doit inspecter les travaux et inscrire tous ceux jugés inacceptables ou incomplets sur un formulaire prévu à cet effet. Le comité doit ensuite approuver le projet tel qu'il a été exécuté par l'entrepreneur sous réserve de l'élimination des déficiences et de l'achèvement des travaux incomplets énumérés et tarifés.

#### **6.3.20 Certificats provisoires**

- Pour que ce paiement puisse être effectué, les parties concernées doivent remplir et signer les documents suivants :
  - Certificat d'achèvement substantiel (provisoire);
  - Déclaration statutaire;
  - Certificat de la Commission des accidents du travail.
- Vérifier que tous les éléments sont bien indiqués et veiller à présenter au Ministère tous les documents dûment remplis ainsi que les documents à l'appui aux fins de traitement.

#### **6.3.21 Occupation de l'immeuble**

Le Ministère ou le ministère client peut occuper l'immeuble en question après la date d'acceptation provisoire de l'immeuble par le comité d'acceptation. La date d'acceptation correspond normalement à la date d'émission du certificat provisoire d'achèvement à l'intention de l'entrepreneur. À la date de cette acceptation, l'entrepreneur peut annuler l'assurance contractuelle, et le Ministère ou le ministère client (selon le cas) assumera la responsabilité des aspects suivants :

- La sécurité des travaux;
- Les coûts du combustible de chauffage et des services publics;
- Le bon fonctionnement et l'utilisation de l'équipement installé dans le cadre du projet;
- L'entretien général et le nettoyage des ouvrages;
- L'entretien des lieux (à l'exception de l'entretien des aménagements prévus par le contrat).

### **6.3.22 Manuel des données d'exploitation et d'entretien**

Manuel des données d'exploitation et d'entretien : Quatre (4) ensembles de chaque volume produit par l'entrepreneur conformément au devis du projet et vérifié quant à son exhaustivité, à sa pertinence et à son format par les experts-conseils en mécanique et en électricité, puis soumis au représentant de TPSGC avant l'acceptation provisoire ou le début réel des travaux et la période d'instruction, selon la première éventualité. L'entrepreneur doit conserver un exemplaire de chaque volume pour ses dossiers et son propre usage pendant la période d'instruction.

### **6.3.23 Instruction du personnel d'exploitation**

- Prendre les dispositions nécessaires et s'assurer que le personnel d'exploitation du Ministère est bien instruit de l'exploitation de tous les services et des installations; à cette fin, utiliser les manuels définitifs comme référence;
- L'expert-conseil doit prévoir des séances de formation, au besoin, portant sur l'objectif de la conception et sur l'exploitation des installations. Il doit se servir du manuel d'exploitation des installations pour les séances de formation.

### **6.3.24 Clés**

- Veiller à ce que toutes les clés et combinaisons de sécurité, soient remises au représentant du Ministère et/ou au ministère client, le cas échéant.

---

### 6.3.25 Inspection finale

L'expert-conseil doit informer le représentant du Ministère lorsqu'il est convaincu que tous les travaux énoncés dans le contrat sont exécutés, y compris la correction des lacunes pour l'inspection et l'acceptation, à la suite de l'inspection provisoire. Le Ministère demande alors au comité d'acceptation de faire une inspection finale du projet. Si tous les travaux ont été exécutés à la satisfaction du comité, ce dernier accepte définitivement le projet achevé par l'entrepreneur.

### 6.3.26 Certificat définitif d'achèvement

- Pour que le paiement final puisse être effectué, les parties concernées doivent remplir et signer les documents suivants :
  - Le certificat d'achèvement (définitif);
  - La déclaration statutaire;
  - Le certificat de décharge de la Commission des accidents du travail;
  - Le certificat d'Hydro.
- Vérifier que tous les éléments sont bien indiqués et veiller à présenter au Ministère tous les documents dûment remplis ainsi que les documents à l'appui aux fins de traitement.

### 6.3.27 Prise en charge

- La prise en charge officielle du projet ou de certaines parties du projet achevées par l'entrepreneur est déterminée par l'équipe de projet de TPSGC, qui comprend l'expert-conseil et le ministère client. La date du certificat provisoire d'achèvement du projet et la date du certificat définitif d'achèvement signifient le début de la période de garantie de 12 mois pour les travaux achevés à la date inscrite sur chaque certificat, conformément aux conditions générales du contrat;
- Fournir au Ministère la copie originale des garanties de l'entrepreneur pour tous les matériaux et les travaux visés par une garantie prolongée, conformément aux modalités du devis. Vérifier leur exhaustivité et la portée de la couverture.

### 6.3.28 Dessins de l'ouvrage fini et devis

- Après la prise en charge de l'ouvrage, obtenir de l'entrepreneur une copie papier annotée des dessins de l'ouvrage;

- Indiquer les écarts importants dans la construction par rapport aux dessins contractuels originaux, y compris les changements indiqués sur les dessins post-contractuels et les changements découlant d'autorisations de modification ou de directives de chantier;
- Vérifier l'exhaustivité et l'exactitude de tous les dossiers de l'ouvrage fini, puis les soumettre à TPSGC;
- Établir les dessins de l'ouvrage fini en incorporant l'information sur l'ouvrage fini dans les dessins du projet;
- Présenter le nombre demandé de dessins de l'ouvrage fini et de devis selon le format exigé par l'entente de services de l'expert-conseil dans les huit semaines suivant la délivrance du certificat définitif;
- Fournir un jeu complet des dessins d'atelier définitifs.

#### 6.4 Produits livrables

- Rapports écrits sur les visites de chantier, y compris les noms des personnes concernées;
- Rapports écrits sur l'état d'avancement des travaux et sur le coût du projet à la fin de chaque mois;
- Dessins renfermant des détails supplémentaires, selon les besoins, pour interpréter et clarifier davantage ou pour compléter les documents de construction;
- Dessins après l'attribution du contrat;
- Certificats provisoires ou définitifs;
- Compte rendu des activités de mise en service;
- Dossiers de l'ouvrage fini;
- Liste des lacunes couvertes par la garantie;
- Rapport sur l'examen final de garantie.

## SR 7 Gestion des risques (toutes les étapes)

### 7.1 Objectif

L'expert-conseil doit fournir son appui au représentant du Ministère afin de déterminer les risques pendant toute la durée du projet.

---

## 7.2 Généralités

### Processus de gestion des risques

- Déterminer les événements à risque d'après les expériences antérieures et au moyen de la liste de contrôle proposée ou d'autres listes disponibles;
- Qualifier et quantifier la probabilité que des événements à risque se concrétisent (faible, moyenne, élevée) et l'incidence de ces événements (faible, moyenne, élevée);
- Établir l'ordre de priorité des événements à risque (c.-à-d. concentrer les efforts sur les événements présentant une probabilité élevée et une incidence de moyenne à élevée);
- Préparer une réponse aux risques (c.-à-d. évaluer les solutions de rechange aux fins d'atténuation. Il s'agit là de la véritable valeur ajoutée de la gestion des risques); et
- Mettre en œuvre des mesures d'atténuation des risques.

## 7.3 Produits livrables

- Rédiger des rapports sur la gestion des risques aux étapes suivantes : élaboration de la conception, documents de conception achevés à 66 % et documents de conception achevés à 100 %;
- Inclure les commentaires de tous les experts conseils et du client;
- Prendre les dispositions nécessaires pour assurer, au besoin, la mise en œuvre de mesures d'atténuation. Cela peut englober (sans toutefois s'y limiter) des recommandations, des analyses, des études, des réunions de chantier et des supervisions sur place supplémentaires.

Call-up No. - N° de l'off. à comm.

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

EP635-181065/A

fe178

Client Ref. No. - N° de réf. du client

File No. - N° du dossier

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

20181065

fe178.EP635-181065

---

## **EXIGENCES DE PRÉSENTATION ET ÉVALUATION DES PROPOSITIONS (EPEP)**

EPEP 1	Renseignements généraux
EPEP 2	Exigences relatives à la proposition
EPEP 3	Exigences de présentation et évaluation
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 1 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

#### 1.1 Référence à la procédure de sélection

On peut prendre connaissance d'un «aperçu de la procédure de sélection» dans les Instructions générales aux proposants (IG9).

#### 1.2 Présentation des propositions

Le proposant doit respecter toutes les exigences de présentation. Veuillez suivre les instructions détaillées de la «Présentation des propositions» dans les Instructions générales aux proposants (IG10).

#### 1.3 Calcul de la note totale

Pour cette offre à commandes, la note totale sera calculée comme suit:

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

### EPEP 2 EXIGENCES RELATIVES À LA PROPOSITION

#### 2.1 Exigences pour le format de la proposition

On doit tenir compte des renseignements suivants sur le format dans la préparation de la proposition.

- A. Déposer un (1) exemplaire original relié et trois (3) copies reliées de la proposition.
- B. Format de la feuille: 216mm x 279mm (8.5" x 11")
- C. Dimension minimum du caractère - 11 point Times ou équivalent
- D. Largeur minimum des marges - 12 mm à droite et à gauche, en haut et au bas
- E. Il est préférable que les propositions soient présentées sur des pages recto-verso
- F. Une (1) «page» désigne un côté d'une feuille de papier
- G. Une feuille à pliage paravent de format 279mm x 432mm (11"x17") pour les tableaux et les organigrammes, par exemple, comptera pour deux pages.
- H. L'ordre de la proposition devrait suivre l'ordre dans la demande d'Offre à commande, section EPEP 3.

#### 2.2 Exigences spécifiques de présentation des propositions

Le nombre maximum de pages, incluant le texte et les tableaux, pour les Exigences de cotation sous la rubrique EPEP 3.2 est de trente-un (31) pages.

Ce qui suit n'est pas inclus dans le nombre maximum mentionné ci-haut;

- lettre d'accompagnement
- formulaire de déclaration/d'attestations (annexe A)
- dispositions relatives à l'intégrité – documentation exigée
- première page du document de la Demande d'Offre à Commandes
- première page de modification(s) au document de la Demande d'Offre à Commandes
- formulaire de proposition de prix (annexe B)

**Conséquence de non-conformité: toute page excédentaire au-delà du nombre maximum de pages mentionné ci-haut et toute autre pièce jointe seront retirées de la proposition et exclues de l'évaluation par le Comité d'évaluation de TPSGC.**



## EPEP 3 EXIGENCES DE PRÉSENTATION ET ÉVALUATION

### 3.1 EXIGENCES OBLIGATOIRES

À défaut de respecter les exigences obligatoires, votre proposition sera jugée irrecevable et sera rejetée d'emblée.

#### 3.1.1 Formulaire de déclaration/d'attestations

Les proposants doivent remplir, signer et soumettre:

1. l'annexe A, Formulaire de déclaration/d'attestations tel que demandé

#### 3.1.2 Permis, attestation ou autorisation

Le proposant doit être autorisé à fournir des services de génie de l'environnement et doit inclure dans son personnel un ingénieur en mécanique et un ingénieur-électricien agréés, accrédités ou autorisés à fournir les services professionnels nécessaires dans la mesure prescrite par les lois provinciales ou territoriales en Ontario et au Québec. Si le proposant est agréé pour exercer ses activités dans l'une de ces deux provinces seulement, il doit être admissible à l'agrément et être disposé à se faire agréer dans la province dans laquelle il ne l'est pas déjà.

Vous devez indiquer votre numéro d'agrément à l'heure actuelle ou comment vous avez l'intention de répondre aux exigences provinciales en la matière.

#### 3.1.3 Dispositions relatives à l'intégrité – documentation exigée

Conformément à la Politique d'inadmissibilité et de suspension (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>), le proposant doit présenter, **s'il y a lieu**, afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement, la documentation exigée selon les Instruction Générales aux Proposants (IG), Dispositions relatives à l'intégrité – soumission, **section 3a**.

### 3.2 EXIGENCES COTÉES

Les propositions qui respectent les exigences obligatoires sont évaluées conformément aux critères suivants. L'évaluation tiendra notamment compte de la clarté de la rédaction de la proposition (utilisation de la langue, structure du document et concision et intégralité de la réponse).

Veuillez noter que les niveaux de catégorie mentionnés dans cette section sont définis comme suit:

- Senior: Avoir un minimum de quinze (15) ans d'expérience professionnelle,
- Intermédiaire: détenir six (6) à quinze (15) ans d'expérience professionnelle, et
- Junior: avoir trois (3) à six (6) ans d'expérience professionnelle.

L'expérience est synonyme d'expérience dans le domaine du chauffage et du refroidissement.

#### 3.2.1 Compréhension de la portée des services (nombre de pages suggéré : 2)

1. *Ce que nous recherchons*  
Démonstration confirmant que vous comprenez l'ensemble des besoins pour ce qui est des services, notamment les documents à produire en particulier, les méthodes prévues, les attentes techniques et les exigences de la coordination, en particulier dans la réalisation des projets du gouvernement.
2. *Ce que le proposant devrait fournir*

- a) portée des services : liste détaillée des services;
- b) résumé de la structure type proposée pour la répartition des travaux, à savoir les ressources affectées au projet, le calendrier et l'importance du travail;
- c) les objectifs généraux (image de marque du gouvernement fédéral, développement durable et points épineux);
- d) stratégie de gestion des risques;
- e) méthode de gestion des projets pour la collaboration avec TPSGC (compréhension de la structure de gestion de TPSGC, de l'environnement des clients, du processus de l'offre à commandes et de la collaboration avec le gouvernement en général).

### 3.2.2 Méthode de travail en équipe / gestion des services (nombre de pages suggéré : 2)

1. *Ce que nous recherchons*  
*Comment l'équipe sera structurée dans son approche et sa méthodologie pour assurer les services demandés.*
2. *Ce que le proposant devrait fournir;*  
*Une description:*
  - a) des rôles et responsabilités du personnel clé;
  - b) de l'affectation des ressources et de la disponibilité des substituts;
  - c) de la gestion et de l'organisation (structure hiérarchique);
  - d) de l'approche de la firme pour donner suite aux différentes commandes subséquentes qui seront passées dans le cadre de cette offre à commandes;
  - e) des technologies de conception que la firme utilisera pour développer les documents de conception;
  - f) de la façon dont la qualité du travail sera gérée;
  - g) des moyens que l'équipe prévoit prendre pour respecter les délais dans le cadre du projet;
  - h) des méthodes de résolution des conflits.

### 3.2.3 Expérience antérieure (nombre de pages suggéré : 5)

1. *Ce que nous recherchons*  
Démonstration qu'au cours des cinq (5) dernières années au moins, le proposant a participé à différents projets nécessitant un éventail complet de services conformément à la section des Services Requis (SR). Dans le cadre de ces projets, le proposant devrait avoir été appelée à assurer la portée des services énumérés dans la section des Services requis (SR).
2. *Ce que le proposant devrait fournir;*
  - a) brève description d'au plus cinq (5) projets importants réalisés au cours des cinq (5) dernières années par le proposant;
  - b) pour les projets ci-dessus, indiquer les noms des membres du personnel principal et des membres du personnel du projet qui faisaient partie de l'équipe du projet, ainsi que leurs différentes responsabilités, de même que la portée des travaux les honoraires d'ingénieurs et le budget de construction alloué pour chaque discipline, et ce, pour chacun des projets susmentionnés;
  - c) indiquer les dates auxquelles les services ont été fournis pour les projets énumérés;
  - d) portée des services rendus et objectifs, contraintes et documents à produire dans le cadre des projets;
  - e) clients dont le nom est donné en référence: noms, adresses et numéros de téléphone et de télécopieur des responsables à contacter auprès des clients au

---

niveau de l'exécution. On pourra contrôler les références si on le juge nécessaire.

3. Le proposant (tel que défini à l'article IG 1 des Instructions générales) doit posséder les connaissances des projets ci-dessus. De l'expérience de projets antérieurs d'entités autre que de celle du proposant ne sera pas pris en considération lors de l'évaluation à moins que les entités font partie de la coentreprise du proposant.
4. Veuillez indiquer les projets qui ont été réalisés dans le cadre d'une coentreprise et les responsabilités de chacune des entités membres de cette coentreprise dans chaque projet.

### **3.2.4 Compétences et expérience du personnel principal (nombre de pages suggéré : 2)**

1. *Ce que nous recherchons*  
Démonstration confirmant que le proposant a à son service des membres du personnel principal possédant les compétences, la capacité et le savoir-faire nécessaires dans chacun des secteurs énumérés dans la section des Services requis (SR).
2. *Ce que le proposant devrait fournir*
  - a) Un maximum de deux (2) curriculum vitae (CV) de membres du personnel supérieur.
  - b) Chaque CV devrait indiquer clairement ce qui suit :
    - i. le nombre d'années d'expérience des membres du personnel de niveau supérieur dans la prestation des services énumérés dans la section Services requis (SR);
    - ii. le nombre d'années de service au sein de la firme;
    - iii. l'accréditation professionnelle;
    - iv. le lieu de travail permanent;
    - v. noter les réalisations et les prix.
3. Les membres du personnel au service du proposant doivent faire partie de l'entreprise du proposant (voir la définition de "proposant" à l'article IG 1 des Instructions générales). Les compétences et l'expérience du personnel ne faisant pas partie de l'entreprise du proposant (ou de la coentreprise du proposant) ne seront pas pris en considération lors de l'évaluation.

### **3.2.5 Compétences et expérience du personnel affecté au projet (nombre de pages suggéré : 4)**

1. *Ce que nous recherchons*  
Démonstration confirmant que le proposant a à son service le personnel de projet possédant les compétences, la capacité et l'expérience nécessaires pour assurer les services voulus et pour produire les documents énumérés dans la section des Services requis (SR).
2. *Ce que le proposant devrait fournir*
  - a. Soumettre au plus quatre (4) curriculum vitae de membres du personnel de projet qui exécuteront la majorité des travaux dans le cadre de différentes commandes subséquentes.
  - b. Chaque curriculum vitae devrait indiquer clairement :
    - i. le nombre d'années d'expérience du personnel de projet dans la prestation des services précisés dans la section des Services requis (SR)
    - ii. le nombre d'années de service au sein de l'entreprise;
    - iii. le niveau de catégorie proposé;
    - iv. l'accréditation professionnelle;
    - v. le lieu de travail permanent;

---

vi. noter les réalisations et les prix.

3. Les membres du personnel au service du proposant doivent faire partie de l'entreprise du proposant (voir la définition de "proposant" à l'article IG 1 des Instructions générales). Les compétences et l'expérience du personnel ne faisant pas partie de l'entreprise du proposant (ou de la coentreprise du proposant) ne seront pas pris en considération lors de l'évaluation.

### 3.2.6 Projets hypothétiques (nombre de pages suggéré : 16)

1. *Ce que nous recherchons*

Décrire la démarche et la méthodologie que vous adopteriez pour réaliser le projet, dans une réponse générale seulement.

La clarté de la rédaction de cette description entrera en ligne de compte dans l'évaluation (utilisation de la langue, structure du document et concision et intégralité de la réponse).

2. *Ce que le proposant doit fournir pour chaque projet hypothétique*

- a. description de la démarche et de la méthodologie que vous adopteriez pour résoudre le problème; Le cas échéant, il est recommandé de tenir compte de ce qui suit :
- les codes, les normes et les règlements applicables, y compris les normes européennes qui peuvent s'appliquer même si de telles normes n'existent pas au Canada;
  - l'établissement de l'ordre des travaux et des priorités;
  - la participation et les besoins particuliers de TPSGC et des autres intervenants éventuels;
  - les priorités de TPSGC comme la durabilité, la conservation du patrimoine, etc.;
- b. résumé de la structure que vous proposez pour la répartition des travaux, à savoir la portée des travaux, les ressources affectées au projet, le calendrier et l'importance du travail en fonction du nombre d'heures pour toutes les personnes-ressources désignées;
- c. pertinence des ressources affectées ;
- d. une description des exigences des sous-experts-conseils tiers pour exécuter efficacement les services requis;
- e. la détermination des points préoccupants, des problèmes ou des risques qui peuvent avoir une incidence sur la réalisation du projet, ainsi que les procédures de gestion proposées;
- f. méthodologie de résolution des problèmes (intervention des clients, de TPSGC et des autres organismes gouvernementaux et méthodes ingénieuses pour résoudre les problèmes).

Il n'est pas nécessaire de calculer les honoraires pour la prestation de ces services.

3. *Les faits*

En donnant suite à chacune des situations factuelles hypothétiques suivantes, veuillez noter qu'on se servira du projet hypothétique pour l'évaluation seulement. Les secteurs d'activité et les détails de ce projet ne sont fournis que pour donner au proposant une idée suffisante pour lui permettre d'élaborer un synopsis de sa démarche et de sa méthodologie pour résoudre les problèmes. Le proposant est censé formuler toutes les hypothèses nécessaires pour permettre une analyse adéquate. Toutes ces hypothèses doivent être clairement indiquées.

---

**PROJET RELATIF AUX SYSTÈMES MÉCANIQUES N° 1****Titre du projet : Évaluation et réfection du système de distribution de vapeur**

De la vapeur à haute pression est distribuée dans environ 40 immeubles, à partir d'une installation de chauffage central, au moyen d'un réseau souterrain de conduites de distribution de vapeur et de condensat. La vapeur est principalement utilisée pour le chauffage et l'humidification des locaux, à l'exception de certains immeubles, qui l'utilisent également pour produire de l'eau chaude domestique. La plupart des conduites principales sont situées dans les tunnels piétons souterrains; toutefois, certaines conduites de distribution sont situées dans divers types de tranchées souterraines. Les immeubles alimentés par le système sont de tailles variables (variant entre un et dix étages) et sont principalement des immeubles à bureaux. Un petit nombre d'immeubles sont également utilisés à des fins commerciales. Les immeubles fonctionnent toute l'année durant les heures normales de travail, et leurs activités ne peuvent être interrompues pendant des périodes prolongées. Trois immeubles partiellement exploités 24 heures sur 24 et sept jours par semaine. Le système de distribution a été conçu et construit initialement il y a 60 ans. Au fil du temps, la taille du complexe desservi a augmenté et le système de distribution a été modifié en conséquence. Dans l'ensemble, le personnel d'exploitation dit de ce système qu'il est en « mauvais état », que les conduites ont un important problème de corrosion et que la structure des tunnels est délabrée dans certaines zones. En outre, étant donné l'expansion continue du complexe au fil des ans, certaines personnes ont laissé entendre que certaines portions du système sont considérablement sous-dimensionnées. Certains membres du personnel d'exploitation soutiennent que les tunnels sont presque dangereux. Le système doit faire l'objet d'une évaluation approfondie, puis être réparé ou remplacé, au besoin. La capacité de production installée de la centrale à vapeur est de 75 000 kg/h, à une pression de 1 275 kPa.

**Services requis :**

- Services d'avant-projet
- Études conceptuelles
- Élaboration de la conception
- Préparation des documents de construction
- Appel d'offres, évaluation des soumissions et attribution du contrat de construction
- Administration de la construction et du contrat
- Examen des garanties postérieur à la construction
- Gestion des risques

**PROJET RELATIF AUX SYSTÈMES MÉCANIQUES N° 2****Titre du projet : Conversion du système de chauffage collectif**

L'installation dessert un complexe à bureaux du gouvernement construit dans les années 1960 et qui comporte une quinzaine d'immeubles, et qui présente une pointe de charge de 12 MW. Le système fonctionne à l'eau chaude à haute température, soit à environ 145° C. L'installation de chauffage central possède trois chaudières d'une capacité de 10 MWth. Au cours des 20 dernières années, un certain nombre d'immeubles ont été débranchés ou démolis, et l'installation de chauffage excède sa capacité compte tenu de la charge actuelle. La demande future du campus est incertaine pour le moment, car plusieurs immeubles seront démolis ou remplacés par des immeubles beaucoup plus grands. La majeure partie des canalisations de distribution est enfouie et on ignore dans quel état elle est. Les chaudières ont presque atteint leur durée de vie utile. Certains immeubles ont de la vapeur à basse pression destinée aux appareils électroménagers de cuisine ou de blanchisserie. Cette vapeur est générée par l'eau chaude à haute température au moyen d'échangeurs de chaleur. Tous les immeubles disposent d'échangeurs de chaleur pour isoler les systèmes mécaniques de l'immeuble de l'eau chaude du système de chauffage collectif.

---

En se fondant sur un examen des pratiques exemplaires, TPSGC a décidé de transformer ce système en un système de chauffage collectif utilisant une eau chaude à moyenne température, soit à 95° C.

Services requis :

- Services d'avant-projet
- Études conceptuelles
- Élaboration de la conception
- Préparation des documents de construction
- Appel d'offres, évaluation des soumissions et attribution du contrat de construction
- Administration de la construction et du contrat
- Examen des garanties postérieur à la construction
- Gestion des risques

## **PROJET RELATIF AUX SYSTÈMES MÉCANIQUES N° 3**

### **Titre du projet : Remplacement de la chaudière**

Les responsables d'une centrale de chauffage et de refroidissement ont conclu qu'il fallait remplacer une chaudière à vapeur à haute température de 12 500 kW qui a dépassé sa durée de vie utile. La centrale possède quatre chaudières et sa capacité de production totale est de 62 500 kW. Trois des chaudières sont vieilles de dix à vingt ans. La moitié de la vapeur produite par les chaudières est surchauffée pour alimenter des refroidisseurs entraînés par des turbines à vapeur (datant des années 1970). En hiver, la demande de vapeur saturée est de 25 000 kW. La chaudière est située entre un refroidisseur et une chambre d'appareillage électrique, avec une mezzanine partielle au-dessus. La centrale a un mélange de matériel auxiliaire et de matériel électrique modernes et désuets. Il faut de la vapeur saturée tout au long de l'été pour l'eau domestique et les charges de procédés. Il y a plusieurs nouveaux immeubles clients qui devraient être mis en service au cours des cinq prochaines années et qui augmenteront de 20 000 kW la demande de pointe de vapeur. La centrale est située dans un environnement urbain et a été construite vers la fin des années 1950. Elle a subi peu de transformations structurales ou architecturales. Les immeubles clients sont un mélange de bureaux de prestige et de commerces au détail.

Services requis :

- Analyse de l'étendue des travaux du projet
- Enquête et rapport
- Études conceptuelles
- Élaboration de la conception
- Documents de construction, estimation des coûts de construction avant l'appel d'offres et calendrier du projet
- Appel d'offres, évaluation des soumissions et attribution du contrat de construction
- Administration de la construction et du contrat
- Examen des garanties postérieur à la construction
- Mise en service
- Documents de construction bilingues

## **PROJET LIÉ À L'ÉLECTRICITÉ N° 1**

### **Titre du projet : Évaluation et modernisation du système électrique de la centrale**

Une centrale de chauffage et de refroidissement désuète a récemment bénéficié de l'installation de nouveaux équipements (p. ex., une nouvelle pompe à chaleur) qui ont considérablement augmenté la demande d'électricité. Une modernisation des systèmes mécaniques sera effectuée en trois phases au cours des trois à huit prochaines années. Les charges mécaniques estimatives pour chacune des

phases ont été établies, mais pourraient faire l'objet d'une révision pour mieux refléter les charges futures. Le projet visant à installer le matériel ne tenait pas suffisamment compte des groupes électrogènes de secours et d'appoint et du matériel auxiliaire de la centrale. Plus précisément, la demande électrique totale de la centrale excède maintenant la puissance nette du groupe électrogène. Une partie du système électrique (un groupe électrogène diesel et un réseau de distribution électrique moyenne tension de 4,16 kilovolts) est flambant neuve, mais insuffisante pour répondre à la pleine demande des nouvelles charges mécaniques. Une investigation plus poussée a permis de découvrir que le système électrique de la centrale est globalement désordonné : les panneaux sont remplis de matériel non étiqueté ou, pire encore, mal étiqueté; à certains endroits, il y a des enchevêtrements de fils non étiquetés qui sont ou non utilisés; certains organes de commande essentiels sont raccordés à des dispositifs d'alimentation sans coupure (de taille douteuse) alors que d'autres ne le sont pas; la centrale contient bon nombre de conduits dont on ignore la fonction. Outre le désordre général, les modernisations des commandes d'exploitation effectuées dans la centrale au fil des années ont laissé des enchevêtrements de câbles et d'organes de commande qui ne sont pas étiquetés de façon appropriée ou qui ne sont plus utilisés. Le système électrique de la centrale nécessite une évaluation complète et, au besoin, une mise à niveau pour satisfaire à la demande mécanique à long terme. L'interruption causée par cette mise à niveau doit être minimale étant donné que la centrale a pour mandat de fournir un service continu à un certain nombre d'immeubles essentiels. Les mises à niveau apportées au système électrique devront clairement conférer souplesse et fiabilité au nouveau système, de façon à faciliter l'expansion et l'entretien futurs du système.

Services requis :

Services d'avant-projet

Études conceptuelles

Élaboration de la conception

Préparation des documents de construction

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

Administration de la construction et du contrat

Examen des garanties postérieur à la construction

Gestion des risques

### 3.3 ÉVALUATION ET COTATION

Un comité d'évaluation de TPSGC examinera, évaluera et cotera toutes les propositions jugées recevables (c'est-à-dire celles qui répondent à toutes les exigences obligatoires exprimées dans la Demande d'offre à commandes). En premier lieu, on ne dépouillera pas les enveloppes de prix; seuls les aspects techniques de la proposition seront évalués conformément au barème suivant, afin d'établir les cotes techniques.

Critères	Coefficients de pondération	Cotation	Cotes pondérées
Compréhension de la portée des services	0,5	0 - 10	0 - 5
Méthode de travail en équipe/gestion des services	1,0	0 - 10	0 - 10
Expérience antérieure	2,0	0 - 10	0 - 20
Compétences et expérience du personnel principal	1,5	0 - 10	0 - 15
Compétences et expérience du personnel de projet	1,5	0 - 10	0 - 15
Projets hypothétiques	3,5	0 - 10	0 - 35
<b>Total</b>	<b>10,0</b>		<b>0 - 100</b>

Pour que leur proposition soit étudiée plus en profondeur, les proposants **doivent** obtenir une cote minimum pondérée de soixante (60) sur cent (100) points au titre des critères techniques cotés, selon les modalités précisées ci-dessus.



**Les propositions des proposants qui n'obtiennent pas la note de passage de soixante (60) points ne seront pas étudiées plus en profondeur.**

#### Tableau générique d'évaluation

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

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



	Extrêmement faible; ne pourra pas satisfaire aux exigences de rendement	Peu de possibilité de satisfaire aux exigences de rendement	Capacité acceptable; devrait obtenir des résultats adéquats	Capacité satisfaisante - devrait obtenir des résultats efficaces	Capacité supérieure; devrait obtenir des résultats très efficaces
--	---	---	---	--	---

## EPEP 4 PRIX DES SERVICES

Toutes les enveloppes renfermant les offres de prix des propositions jugées recevables auxquelles on aura attribué la note de passage de soixante (60) points seront dépouillées à la fin de l'évaluation des offres techniques. Quand il y a au moins quatre propositions recevables, un prix moyen est établi en additionnant toutes les propositions de prix et en divisant la somme par le nombre de propositions de prix dépouillées. Ce calcul ne sera pas effectué si une, deux ou trois propositions recevables sont reçues.

Toutes les propositions de prix ayant un écart de plus de 25 p. 100 au-dessus du prix moyen occasionneront le rejet de la proposition complète, laquelle ne sera plus considérée.

Les autres propositions de prix seront cotées comme suit:

1. on attribuera à la proposition de prix la moins disante une cote de prix de 100;
2. on attribuera respectivement, à les deuxièmes, troisièmes, quatrièmes et cinquièmes propositions de prix, les cotes de prix de 80, 60, 40 et 20. On attribuera la cote de prix de zéro à toutes les autres propositions de prix;
3. Dans les rares cas où deux (ou plusieurs) propositions de prix sont identiques, on leur attribuera la même cote et on sautera le nombre correspondant de cotes ensuite.

On multipliera la cote de prix par le pourcentage applicable pour établir la note de prix.

## EPEP 5 NOTE TOTALE

On établira la note totale conformément au barème suivant.

Cotation	Fourchette possible	% de la note totale	Note (points)
Cote technique	0 - 100	90	0 - 90
Cote de prix	0 - 100	10	0 - 10
<b>Note totale</b>		<b>100</b>	<b>0 - 100</b>

On classera les propositions selon un ordre décroissant d'après la note totale (soit la note technique majorée de la note de prix). On recommandera d'attribuer une offre à commandes aux proposants qui auront déposé les propositions les mieux cotées. En cas d'égalité, on sélectionnera le proposant qui aura soumis la proposition de prix la moins-disante pour les services requis. Le Canada se réserve le droit d'émettre une seule offre à commandes.

## EPEP 6 EXIGENCES DE PRÉSENTATION - LISTE DE VÉRIFICATION

La liste suivante des documents et des formulaires est fournie afin d'aider le proposant à s'assurer qu'il dépose une proposition complète. Le proposant doit respecter toutes les exigences relatives à la présentation.

Veuillez suivre les instructions détaillées de la rubrique «Présentation des propositions» dans les Instructions générales aux proposants (IG 10).

- ☐ Formulaire de déclaration / d'attestations - formulaire reproduit à l'annexe A rempli et signé
- ☐ Dispositions relatives à l'intégrité – documentation exigée - **s'il y a lieu**, conformément à la Politique d'inadmissibilité et de suspension (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>) et selon les Instructions Générales aux Proposants (IG), Dispositions relatives à l'intégrité – soumission, **section 3a**.
- ☐ Dispositions relatives à l'intégrité – déclaration de condamnation à une infraction – **avec sa soumission, 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) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>) et selon les Instructions Générales aux Proposants (IG), Dispositions relatives à l'intégrité – soumission, **section 3b**.
- ☐ Proposition – un (1) original et trois (3) exemplaires
- ☐ Première page de la Demande d'offre à commandes
- ☐ Première page de la révision de la Demande d'offre à commandes

Dans une enveloppe séparée:

- ☐ Formulaire d'offre de prix - un (1) exemplaire rempli et soumis dans une enveloppe séparée.

Call-up No. - N° de l'off. à comm.

EP635-181065/A

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

fe178.EP635-181065

Buyer ID - Id de l'acheteur

fe178

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

Client Ref. No. - N° de réf. du client

20181065

---

## **ANNEXE A**

Formulaire de déclaration / d'attestations

Call-up No. - N° de l'off. à comm.

EP635-181065/A

Client Ref. No. - N° de réf. du client

20181065

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

fe178.EP635-181065

Buyer ID - Id de l'acheteur

fe178

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

---

**Formulaire de déclaration / d'attestations (page 1 de 5)**

---

**Nom du proposant :**

**Adresse:**

**Adresse de correspondance**

(si elle diffère de l'adresse)

**Ville :**

**Ville :**

**Prov./Terr./État :**

**Prov./Terr./État :**

**Code postal / ZIP :**

**Code postal / ZIP :**

**Numéro de téléphone :(    )**

**Numéro de télécopieur : (    )**

**Courriel:**

**Numéro d'entreprise d'approvisionnement:**

---

**Type d'entreprise**

\_\_\_ Propriétaire unique

\_\_\_ Associés

\_\_\_ Société

\_\_\_ Coentreprise

**Taille de l'entreprise**

Nombre d'employés \_\_\_\_\_

Architectes/Ingénieurs \_\_\_\_\_  
diplômés

Autres professionnels \_\_\_\_\_

Soutien technique \_\_\_\_\_

Autres \_\_\_\_\_

---

**Formulaire de déclaration / d'attestations (page 2 de 5)****Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Attestation**

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

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

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

Compléter à la fois A et B.

A. Cochez seulement une des déclarations suivantes :

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

A5. Le soumissionnaire a un effectif combiné de 100 employés ou plus au Canada; et

- ☐ A5.1. Le soumissionnaire 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 soumissionnaire 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 à l'émission d'une offre à commandes, remplissez le formulaire 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 soumissionnaire n'est pas une coentreprise.

**OU**

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

---

**Formulaire de déclaration / d'attestations (page 3 de 5)****Attestation pour ancien fonctionnaire**

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

**Définitions**

Pour les fins de cette clause,

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

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

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

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

**Ancien fonctionnaire touchant une pension**

Selon les définitions ci-dessus, est-ce que le soumissionnaire est un ancien fonctionnaire touchant une pension? OUI ( ) NON ( )

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

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

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

---

**Formulaire de déclaration / d'attestations (page 4 de 5)****Directive sur le réaménagement des effectifs**

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

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

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

Pour tous les contrats attribués pendant la période du paiement forfaitaire, le montant total des honoraires qui peut être payé à un ancien fonctionnaire qui a reçu un paiement forfaitaire est limité à 5 000 \$, incluant la taxe sur les produits et services ou la taxe de vente harmonisée.

---

**Formulaire de déclaration / d'attestations (page 5 de 5)**

---

**Nom du proposant :**  

---

**La déclaration fait partie intégrante de l'offre.**

Scolarité, reconnaissance professionnelle et expérience :

Tous les renseignements relatifs à la scolarité, à la reconnaissance professionnelle et à l'expérience des personnes qui se proposent de fournir les services en vertu de l'offre à commandes sont exacts et vérifiables. Nous savons que le Canada se réserve le droit de vérifier tout renseignement fourni et que de fausses déclarations peuvent rendre la proposition irrecevable. Dans l'éventualité où la vérification effectuée par le Canada révèle de fausses déclarations, le Canada est en droit de considérer toute offre à commandes résultant de cette invitation comme étant défaillante et, par le fait même, d'y mettre un terme.

**DÉCLARATION :**

Je, soussigné, à titre de dirigeant du proposant, atteste par la présente que les renseignements fournis dans le présent formulaire et dans la proposition ci-jointe sont exacts au meilleur de ma connaissance.

**nom (lettres moulées) :** \_\_\_\_\_**titre :** \_\_\_\_\_**signature :** \_\_\_\_\_**numéro de téléphone :** (    ) \_\_\_\_\_**numéro de télécopieur :** (    ) \_\_\_\_\_**courriel:** \_\_\_\_\_**date :** \_\_\_\_\_

La personne susmentionnée servira d'intermédiaire avec TPSGC durant la période d'évaluation de la proposition.

Cette Annexe A devrait être remplie et fournie avec la proposition mais elle peut être fournie plus tard comme suit: si l'une de ces attestations n'est pas remplie et fournie avec la proposition, l'autorité contractante informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel les renseignements doivent être fournis. À défaut de se conformer à la demande de l'autorité contractante et de fournir les attestations dans le délai prévu, la proposition sera déclarée non recevable.



Call-up No. - N° de l'off. à comm.

EP635-181065/A

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

fe178.EP635-181065

Buyer ID - Id de l'acheteur

fe178

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

Client Ref. No. - N° de réf. du client

20181065

---

## **ANNEXE B**

Formulaire de proposition de prix

---

**ANNEXE B - PROPOSITION DE PRIX****INSTRUCTIONS**

1. Remplir le formulaire de proposition de prix et le soumettre sous pli cacheté séparé, en inscrivant sur l'enveloppe le nom du proposant, le numéro de la demande et la mention « Formulaire de proposition de prix ».
2. Les prix ne doivent pas comprendre les taxes applicables et doivent être libellés en dollars canadiens.
3. Les proposants ne doivent ni modifier le formulaire, ni y ajouter de renseignements.
4. Afin de s'assurer qu'on déposera des tarifs horaires équitables et concurrentiels pour chacun des postes énumérés, on devra respecter rigoureusement l'exigence suivante : les proposants doivent offrir un tarif horaire pour chaque poste énuméré. Si l'entreprise comprend moins d'employés que ceux qui sont inscrits dans la liste, on doit fournir un tarif horaire correspondant à chaque poste énuméré. Le tarif horaire proposé doit être égal ou supérieur au tarif horaire prévu pour les postes énumérés ensuite. Par exemple, si l'entreprise n'a pas de personnel intermédiaire, le tarif horaire prévu doit être égal ou supérieur au tarif horaire indiqué pour le personnel subalterne. Le tarif horaire pour n'importe quelle catégorie de personnel ne peut être 0\$ ou une valeur nulle. À défaut d'indiquer un tarif horaire pour chaque poste énuméré, votre proposition sera jugée irrecevable.
5. L'offrant doit fournir un seul taux horaire tout compris pour chaque catégorie de personnel.
  - a. Le taux horaire fixe tout compris pour chaque catégorie de personnel fournit par l'offrant sera utilisé pour les années 1 et 2 de l'offre à commandes.
  - b. Le taux de l'offre à commandes pour les années 3 et 4 sera déterminé en utilisant le taux fournit pour les années 1 et 2 ajusté d'une augmentation de 2.0 %
  - c. Le taux de l'offre à commandes pour l'année 5 et 6 sera déterminé en utilisant le taux fournit pour les années 3 et 4 ajusté d'une augmentation de 2.0 %
6. Dépenses de voyages et de subsistance : Les entreprises doivent noter qu'on doit calculer, dans les tarifs horaires, les dépenses de voyages et autres relativement à la prestation des services dans un rayon de 50 km de la Colline du Parlement. Pour les services à fournir en dehors de ce rayon, on remboursera les dépenses de voyages (avec l'approbation préalable du représentant du ministère) conformément à la Directive sur les voyages du Conseil national mixte.
7. Formation : les entreprises doivent calculer dans les taux horaires tout compris le temps consacré à la formation, et ce, pour toutes les formations offertes par TPSGC.
8. On doit indiquer dans les colonnes B et D les tarifs horaires fixes pour chaque catégorie de personnel et les multiplier par le facteur de pondération de la colonne A (pour les besoins de l'évaluation seulement). Les sous-totaux des colonnes C et E sont ensuite multipliés par les facteurs de pondération identifiés pour chaque période et les résultats additionnés pour fins d'évaluation.
9. En cas d'erreur de calcul dans le report des totaux, TPSGC corrigera les totaux afin que les offres soient équitables.

Call-up No. - N° de l'off. à comm.

EP635-181065/A

Client Ref. No. - N° de réf. du client

20181065

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

fe178.EP635-181065

Buyer ID - Id de l'acheteur

fe178

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

## ANNEXE B - PROPOSITION DE PRIX

Nom du proposant : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Colonne	A	B	C
Catégorie de Personnel	Facteur de Pondération	Tarifs Horaires Fixes * Années	Total A X B
Dirigeants ou associés	5%	\$	\$
Personnel principal	25%	\$	\$
Personnel intermédiaire	45%	\$	\$
Personnel subalterne	25%	\$	\$
<b>TOTAL POUR FINS D'ÉVALUATION</b>	100%		\$

FIN DU FORMULAIRE DE PROPOSITION DE PRIX



Au service du  
**GOUVERNEMENT,**  
au service des  
**CANADIENS.**

## Faire affaire avec la Région de la capitale nationale (RCN)



---

## **TABLE DES MATIÈRES**

<b>SECTION</b>	<b>PAGE</b>
<b>SECTION 1</b> INTRODUCTION .....	3
<b>SECTION 2</b> NORME NATIONALE CDAO DE TPSGC .....	4
<b>SECTION 3</b> GUIDE DE RÉDACTION DES DOCUMENTS DE CONSTRUCTION DE TPSGC .....	4
<b>SECTION 4</b> CATÉGORIES D'ESTIMATION DE COÛTS DE CONSTRUCTION UTILISÉES PAR TPSGC .....	15
<b>SECTION 5</b> 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.

Veuillez 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)
<b>MONTANT TOTAL ESTIMÉ</b>						
<b>Inscrire le montant au sous-paragraphe 1)(b) du BA03</b>						

## 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 soumissions 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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> 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'ordonnancement.

Un rapport sur les écarts qui comprend les documents d'ordonnancement 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'ordonnancement 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'ordonnancement 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

<b>Date :</b>	
<b>Titre du projet :</b>	<b>Lieu du projet :</b>
<b>Numéro du projet :</b>	<b>Numéro du contrat :</b>
<b>Nom de l'expert-conseil :</b>	<b>Gestionnaire de projet de TPSGC :</b>
<b>Stade de la soumission :</b>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>66%</span> <span>99%</span> <span>100%</span> </div>	

Sujet	Vérifié par	Commentaires	Suivi
<b>Devis</b>			
<b>1 Devis directeur national</b>			
<b>1a</b> La plus récente édition du DDN a été utilisée.			
<b>1b</b> Les sections du DDN concernant tous les travaux indiqués dans les dessins sont présentes et ont été modifiées.			
<b>2 Organisation du devis</b>			
<b>2a</b> Le format de page 1/3 – 2/3 du DDN ou le format pleine page du Devis de construction Canada a été utilisé.			
<b>2b</b> 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.			
<b>2c</b> La date du devis et le nom de l'expert-conseil ne sont pas indiqués.			
<b>3 Terminologie</b>			
<b>3a</b> Le terme « représentant du Ministère » est utilisé au lieu des termes « ingénieur », « TPSGC », « propriétaire », « expert-conseil » ou « architecte ».			
<b>3b</b> 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.			
<b>4 Dimensions</b>			
<b>4a</b> Les dimensions ne sont exprimées qu'avec les valeurs du système			

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

<b>13 Table des matières</b>			
<b>13a</b> 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.			
<b>14 Spécifications du guide régional</b>			
<b>14a</b> Les instructions générales figurent dans le guide (Section 01 00 10 dans le SCN).			
<b>15 Santé et sécurité</b>			
<b>15a</b> La Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité est comprise.			
<b>16 Rapport sur les substances désignées</b>			
<b>16 a</b> La Section 01 14 25 – Rapport sur les substances désignées est comprise.			
<b>17 Rapports d'étude sur le sous-sol</b>			
<b>17a</b> Les rapports d'étude sur le sous-sol sont compris dans la Division 31.			
<b>18 Expérience et qualifications</b>			
<b>18a</b> Les exigences en matière d'expérience et de qualifications ne figurent pas dans les sections du devis.			
<b>19 Préqualification</b>			
<b>19a</b> 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.			
<b>20 Questions de passation de marché</b>			
<b>20a</b> Les questions de passation de marché ne figurent pas dans le devis.			
<b>20b</b> La Division 00 du DDN n'est pas utilisée.			
<b>21 Questions de qualité</b>			
<b>21a</b> 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	Vérifié par	Commentaires	Suivi
<b>Dessins</b>			
<b>1 Cartouches d'inscription</b>			
<b>1a</b> Le cartouche d'inscription de TPSGC est utilisée.			
<b>2 Dimensions</b>			
<b>2a</b> Les dimensions sont exprimées uniquement avec les valeurs du système métrique.			
<b>3 Appellations commerciales</b>			
<b>3a</b> Les appellations commerciales ne sont pas utilisées.			
<b>4 Notes du devis</b>			
<b>4a</b> Il n'y a aucune note relative au devis.			
<b>5 Terminologie</b>			
<b>5a</b> Le terme « représentant du Ministère » est utilisé au lieu des termes « ingénieur », « TPSGC », « propriétaire », « expert-conseil » ou « architecte ».			
<b>5b</b> 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.			
<b>6 Renseignements à inclure</b>			
<b>6a</b> Les dessins d'architecture et de génie portent le sceau et la signature du responsable de la conception.			
<b>6b</b> Les détails du projet liés à la quantité de matériaux, à la configuration, aux dimensions et à la construction sont compris.			
<b>6c</b> 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>	<b>NOMBRE DE PAGES</b>
		<div></div>
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).

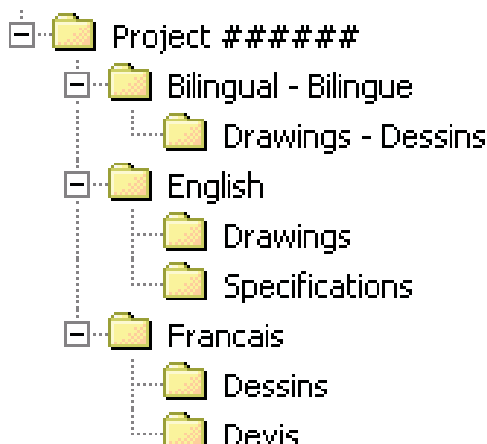
Il s'avère donc nécessaire d'utiliser une structure de répertoire et une convention d'appellation des fichiers communes afin de veiller à ce que les renseignements fournis aux entrepreneurs par voie électronique ou sur copie papier sont conformes aux normes adoptées par les industries de l'immobilier, 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<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> 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<sup>er</sup> 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<sup>er</sup> 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<sup>e</sup> niveau de la structure de répertoire. Les dossiers de 2<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> niveau.
- Les dossiers « *Drawings – Dessins* », « *Drawings* », « *Specifications* », « *Dessins* » et « *Devis* » constituent le 3<sup>e</sup> niveau de la structure de répertoire. Les dossiers de 3<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> niveau.

<b>IMPORTANT :</b>	Les éléments applicables de la structure de répertoire (dossiers des 1 <sup>er</sup> , 2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup> niveaux) sont obligatoires et ne peuvent pas être modifiés.
--------------------	---

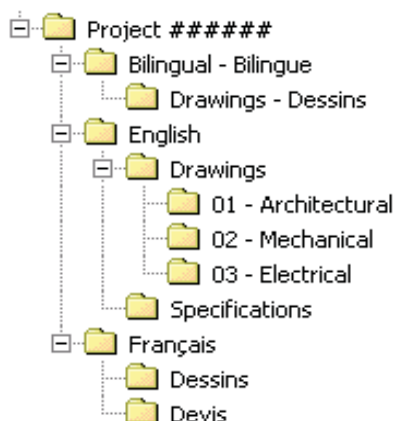
### 1.2 Sous-dossiers de 4<sup>e</sup> niveau pour les dessins

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

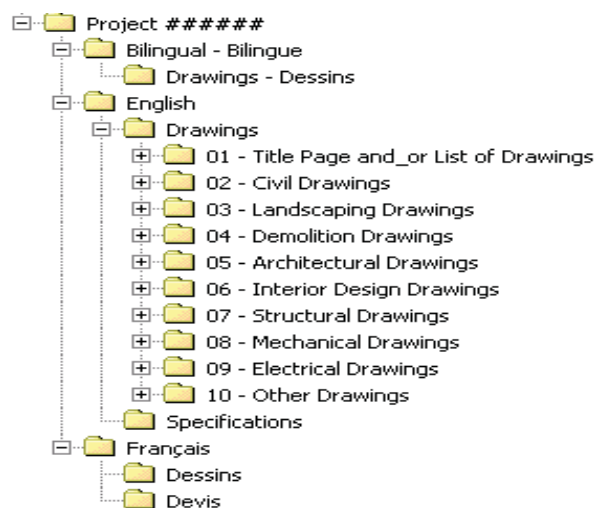
Étant donné que l'ordre d'apparition à l'écran des sous-dossiers détermine également leur ordre d'impression, le nom des sous-dossiers inclus dans les dossiers « *Drawings – Dessins* », « *Drawings* » et « *Dessins* » doit obligatoirement être précédé d'un chiffre.

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<sup>e</sup> niveau pour les dessins :



ou



---

### 1.2.1 Convention d'appellation

Les sous-dossiers de 4<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> 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 :

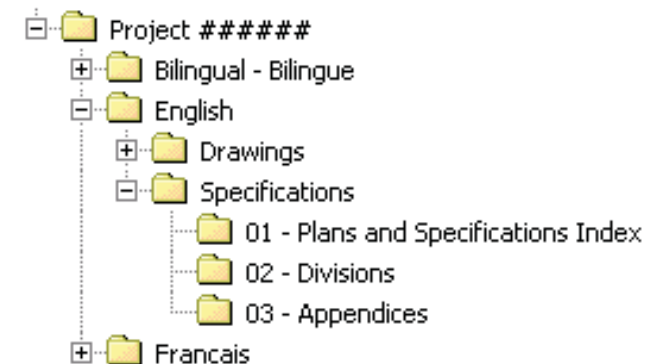
- Le classement alphanumérique s'effectue par ordre croissant.
- L'ordre alphanumérique des sous-dossiers détermine leur ordre d'apparition à l'écran de même que leur ordre d'impression (p. ex. tous les fichiers de dessin en format PDF qui se trouvent dans le sous-dossier 01 seront imprimés par ordre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

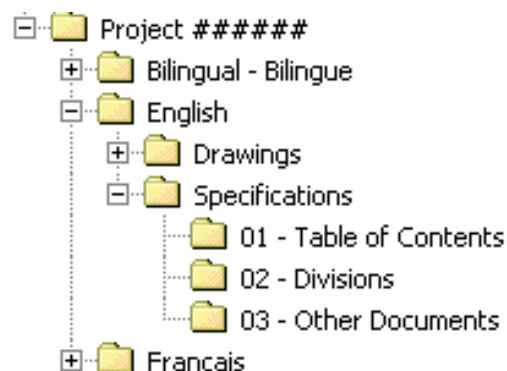
Les dossiers « *Specifications* » et « *Devis* » doivent comprendre des sous-dossiers de 4<sup>e</sup> niveau, correspondant aux différents éléments du devis.

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 débiter par un chiffre.

Exemples de sous-dossiers de 4<sup>e</sup> niveau pour les devis :



ou



### 1.3.1 Convention d'appellation

Les sous-dossiers de 4<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> 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 =   | <b>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)</b>    |

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<sup>e</sup> 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 :

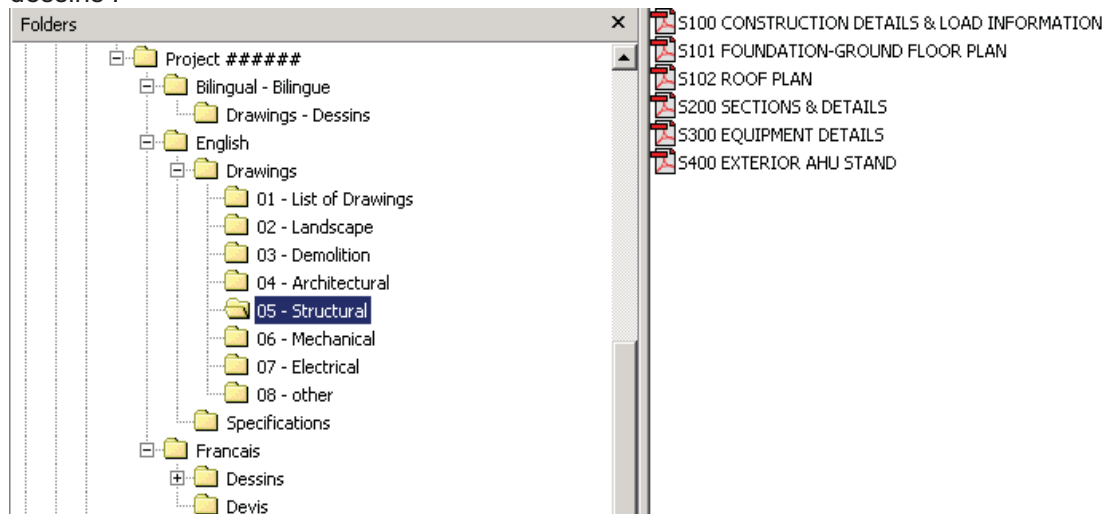
## = un numéro à deux chiffres allant de 01 à 99 (le zéro de tête doit être inclus)

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<sup>e</sup> 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 :

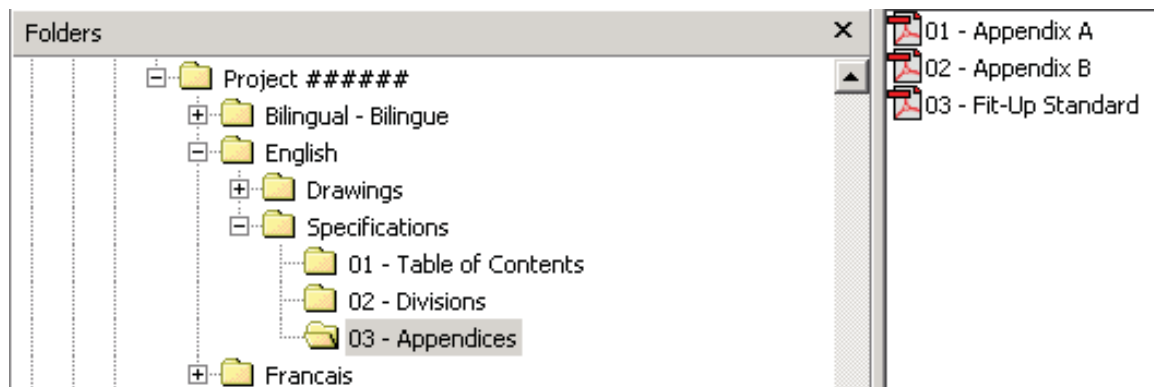
## - Y

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**

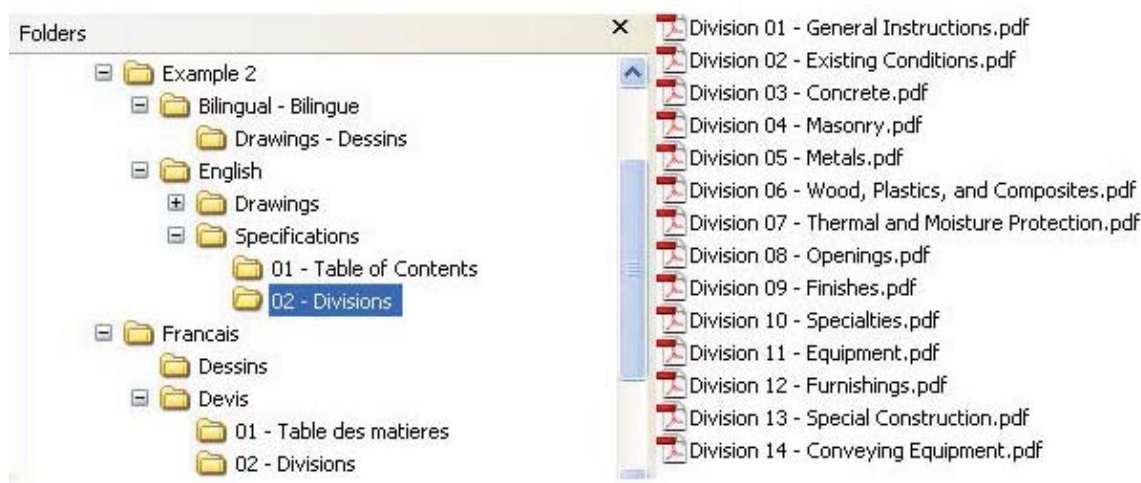
**DCC et DSI™**

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](http://www.adobe.com).



Services publics et  
Approvisionnement Canada

Public Services and  
Procurement Canada

Canada



Au service du  
**GOUVERNEMENT,**  
au service des  
**CANADIENS.**

# RÉFÉRENCE TECHNIQUE POUR LA CONCEPTION DES IMMEUBLES DE BUREAUX



[www.pspc-spac.gc.ca](http://www.pspc-spac.gc.ca)



---

## Révision

Version	Date d'émission	Description
1.0	27 mai 2016	Émission original.
1.1	6 mars 2017	Émission ébauche pour consultation avec le conseil consultatif sur les biens immobiliers du gouvernement fédéral et de l'industrie (CCBIFI). Le document est renommé la référence technique pour la conception des immeubles de bureaux et contient une section générale réécrite et diverses modifications apportées au contenu technique.
2.0	3 avril 2017	Publication aux fins d'utilisation aux termes du cadre stratégique de la Direction générale des biens immobiliers (DGBI). Contient des modifications apportées au contenu technique de la section électrique, des exigences supplémentaires pour les toilettes accessibles, les traductions améliorés de la version française, et et des modifications mineures à la portée.

---

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Généralités</b>	<b>1</b>
1.1	Mode d'emploi du présent document	1
1.2	Date d'entrée en vigueur	1
1.3	Annulation	1
1.4	Autorité	1
1.5	Contexte	1
1.6	Portée	2
1.7	Objet	2
1.8	Demandes de renseignements	2
<b>2</b>	<b>Objectifs de conception généraux</b>	<b>3</b>
2.1	Qualités fonctionnelles	3
2.1.1	Versions des normes et des codes	3
2.1.2	Exigences provinciales	3
2.2	Développement durable et pérennité	4
2.3	Créativité, innovation et compétence technique	4
2.4	Aspect inspirant et attrayant	5
2.5	Rendement financier en fonction des coûts du cycle de vie	5
2.6	Conservation du patrimoine	5
2.7	Respect de l'environnement	5
2.7.1	Matériaux interdits	6
2.7.2	Démolition et réhabilitation	6
2.7.3	Enlèvement de matériaux contenant de l'amiante	6
2.7.4	Systèmes de stockage de carburant	6
2.7.5	Conformité avec la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale	7
<b>3</b>	<b>Site</b>	<b>8</b>
3.1	Analyse du site	8
3.2	Aménagement urbain	8
3.2.1	Objectifs de conception	8
3.2.2	Établissement du Plan directeur	9
3.3	Architecture de paysage	10
3.3.1	Objectifs de conception	10
3.3.2	Conception du site	10
3.3.3	Exigences techniques	11
3.4	Génie civil	14
3.4.1	Objectifs de conception	14
3.4.2	Services d'alimentation en eau	14
3.4.3	Services de gestion des eaux pluviales	15
3.4.4	Nivellement du site	15
3.4.5	Services sanitaires	15

<b>4</b>	<b>Architecture et aménagement intérieur .....</b>	<b>17</b>
4.1	Objectifs de conception.....	17
4.2	Aires communes et de service de l'immeuble .....	17
4.2.1	Entrées.....	17
4.2.2	Halls d'entrée .....	18
4.2.3	Noyau de l'immeuble et locaux de soutien .....	18
4.2.4	Locaux pour la gestion de l'immeuble .....	22
4.2.5	Stationnement étagé .....	23
4.3	Enveloppe de bâtiment .....	24
4.3.1	Assemblages et composants muraux extérieurs.....	24
4.3.2	Contrôle extérieur de l'ensoleillement .....	25
4.3.3	Vitrage.....	25
4.3.4	Contrôle intérieur de l'ensoleillement .....	25
4.3.5	Portes extérieures .....	26
4.3.6	Dispositifs de contrôle aviaire.....	26
4.3.7	Équipement de lavage des fenêtres.....	26
4.3.8	Systèmes de toiture .....	26
4.3.9	Lanterneaux et vitrages en pente/atrium .....	27
4.3.10	Essais thermographiques et essais d'étanchéité à l'air .....	27
4.4	Éléments architecturaux .....	28
4.4.1	Cloisons .....	28
4.4.2	Portes intérieures .....	28
4.4.3	Insonorisation.....	29
4.4.4	Graphisme et affiches .....	29
4.5	Éléments de conception intérieurs.....	29
4.5.1	Carreaux de tapis.....	29
4.5.2	Autres revêtements de sol.....	30
4.5.3	Finis des murs.....	30
4.5.4	Finis de matériaux – Plafonds .....	30
4.5.5	Ébénisterie .....	31
<b>5</b>	<b>Génie des structures .....</b>	<b>32</b>
5.1	Objectifs de conception.....	32
5.2	Énoncé de la gestion des risques structurels.....	32
5.3	Charges au plancher.....	33
5.4	Structures de stationnement .....	33
<b>6</b>	<b>Génie mécanique .....</b>	<b>34</b>
6.1	Objectifs de conception.....	34
6.2	Exigences relatives à l'environnement mécanique .....	34
6.2.1	Pressurisation de l'immeuble .....	34
6.3	Systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA) .....	35

6.3.1 Exigences générales .....	35
6.3.2 Ventilateurs d'alimentation, de reprise et d'évacuation .....	35
6.3.3 Systèmes de traitement et de distribution de l'air .....	36
6.4 Systèmes d'humidification et de traitement de l'eau .....	37
6.4.1 Humidificateurs .....	37
6.4.2 Systèmes de traitement de l'eau .....	37
6.5 Systèmes hydroniques.....	38
6.5.1 Réservoirs de dilatation.....	38
6.5.2 Canalisations et vannes .....	38
6.5.3 Pompes hydroniques .....	39
6.5.4 Purgeurs et évacuations.....	39
6.6 Systèmes de chauffage .....	40
6.6.1 Chaufferies.....	40
6.6.2 Systèmes de chauffage à chaudière à eau chaude .....	40
6.7 Systèmes de refroidissement.....	41
6.7.1 Systèmes de refroidissement d'eau .....	41
6.7.2 Tours de refroidissement.....	43
6.8 Systèmes de plomberie .....	44
6.8.1 Appareils sanitaires .....	45
6.8.2 Systèmes d'alimentation en eau froide domestique, d'alimentation en eau chaude domestique, et de recirculation d'eau chaude domestique.....	45
6.8.3 Eaux usées sanitaires et systèmes de ventilation .....	45
6.8.4 Systèmes de drainage des eaux pluviales .....	46
6.9 Système de mesure avancé .....	46
6.9.1 Surveillance de l'alimentation .....	48
6.10 Systèmes immotique.....	48
6.10.1 Postes de travail de l'opérateur .....	49
6.10.2 Contrôleurs .....	49
6.11 Systèmes mécaniques pour les locaux à usage particulier.....	49
6.11.1 Entrée et halls d'entrée.....	49
6.11.2 Locaux des installations techniques des ascenseurs .....	49
6.11.3 Locaux d'équipement mécanique et électrique.....	50
6.11.4 Climatisation et ventilation des salles d'ordinateurs .....	50
6.11.5 Aires de service .....	50
6.12 Systèmes d'entreposage de carburant .....	51
6.13 Exigences diverses .....	51
6.13.1 Insonorisation .....	51
6.13.2 Identification des systèmes mécaniques .....	51
6.13.3 Traitements acoustiques extérieurs.....	51
<b>7 Ingénieur en Protection Incendie.....</b>	<b>52</b>

7.1	Objectifs de conception.....	52
7.2	Fonctions spécialisées pour les immeubles de base et les locataires .....	52
7.3	Systèmes de gicleurs.....	53
7.4	Systèmes d'alarme incendie .....	54
7.5	Pompes d'incendie et accessoires.....	55
7.5.1	Conception et installation des pompes d'incendie.....	55
7.5.2	Régulateur de la pompe d'incendie .....	55
7.5.3	Pompe régulatrice de pression.....	55
<b>8</b>	<b>Génie électrique .....</b>	<b>56</b>
8.1	Objectifs de conception.....	56
8.2	Études de conception .....	56
8.2.1	Analyse des charges électriques.....	56
8.2.2	Études d'évaluation et de coordination des dispositifs de protection contre les courts-circuits 56	56
8.2.3	Étude des arcs électriques .....	56
8.3	Fourniture d'électricité sur le site .....	57
8.3.1	Propriété du poste électrique et points de démarcation .....	57
8.3.2	Service d'électricité .....	57
8.3.3	Câbles et conduits souterrains .....	57
8.3.4	Massif de conduits enrobés de béton.....	57
8.3.5	Trous d'homme de réseau électrique .....	57
8.4	Distribution primaire .....	58
8.4.1	Sous-station principale de distribution électrique .....	58
8.5	Distribution secondaire .....	59
8.5.1	Appareillage de commutation secondaire .....	59
8.5.2	Panneaux de distribution.....	59
8.5.3	Transformateurs secondaires.....	60
8.5.4	Centres de commande des moteurs .....	60
8.5.5	Commandes de moteurs .....	61
8.5.6	Moteurs électriques .....	61
8.5.7	Alimentation pour les ascenseurs et escaliers mécaniques .....	61
8.5.8	Panneaux de distribution.....	61
8.5.9	Conducteurs de distribution secondaires .....	62
8.5.10	Qualité de l'alimentation .....	62
8.6	Circuits de dérivation .....	63
8.6.1	Circuits de dérivation pour éclairage .....	63
8.6.2	Circuits de dérivation pour prises de courant .....	63
8.7	Mise à la terre et protection contre la foudre.....	63
8.7.1	Système de mise à la terre.....	63
8.7.2	Protection contre la foudre .....	64

8.8	Emplacement des locaux électriques.....	64
8.9	Qualité de l'exécution générale.....	64
8.9.1	Conception parasismique.....	64
8.9.2	Canalisations de l'immeuble.....	64
8.9.3	Méthodes de câblage.....	65
8.10	Commandes de l'opérateur.....	65
8.10.1	Codage par couleurs.....	65
8.10.2	Étiquetage des commandes de fonctionnement et politique linguistique.....	66
8.11	Alimentation électrique de secours.....	66
8.11.1	Système de groupe électrogène de secours.....	66
8.11.2	Charges de l'alimentation de secours.....	66
8.11.3	Commutateurs automatiques.....	68
8.11.4	Système d'alimentation sans coupure.....	68
8.12	Éclairage.....	68
8.12.1	Exigences en matière de conception d'éclairage.....	69
8.12.2	Densité de puissance lumineuse.....	69
8.12.3	Lumière naturelle.....	69
8.12.4	Souplesse et accessibilité pour l'entretien.....	70
8.12.5	Critères généraux pour les luminaires.....	70
8.12.6	Applications d'éclairage particulières.....	70
8.12.7	Réduction de la pollution lumineuse.....	70
8.12.8	Commandes d'éclairage.....	71
8.12.9	Niveaux d'éclairement de l'immeuble de base.....	71
<b>9</b>	<b>Systèmes de télécommunications.....</b>	<b>74</b>
9.1	Espaces de télécommunications.....	74
9.2	Installation d'entrée de télécommunications.....	74
9.3	Salle de distribution (salle de télécommunications).....	74
9.4	Réseaux de télécommunication.....	74
9.5	Canalisations de branchement.....	74
9.6	Système de mise à la terre et de raccordement des équipements de télécommunications...	74
<b>10</b>	<b>Security.....</b>	<b>76</b>
10.1	Objectifs de conception.....	76
10.2	Évaluation des menaces et des risques.....	76
10.3	Guide de sécurité du site et guide de sécurité de la conception.....	76
<b>11</b>	<b>Définitions.....</b>	<b>77</b>
<b>12</b>	<b>Abréviations.....</b>	<b>79</b>
<b>13</b>	<b>Codes, normes et règlements généraux.....</b>	<b>82</b>
13.1	Codes, normes et règlements relatifs à l'architecture.....	82
13.2	Normes sur le lavage des fenêtres.....	83
13.3	Codes, normes et règlements relatifs à la conception.....	83

---

13.4 Codes, normes et règlements de génie civil .....	83
13.5 Codes, normes et règlements portant sur le génie mécanique .....	83
13.6 Ingénieur en Protection Incendie .....	85
13.7 Codes, normes et règlements portant sur le génie électrique .....	85
13.8 Codes, normes et règlements portant sur les télécommunications.....	86
13.9 Codes, normes et règlements portant sur la sécurité.....	86

---

## 1 Généralités

### 1.1 Mode d'emploi du présent document

Le présent document énonce à la fois l'approche générale en matière de conception d'immeubles à bureaux appartenant à Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC), et les aspects techniques qui s'appliquent à chaque grande discipline comprise dans la conception. Ces objectifs doivent toujours être équilibrés par rapport à tous les autres objectifs du gouvernement, y compris, sans toutefois s'y limiter, la sécurité, l'accessibilité, la durabilité, la conservation du patrimoine, ainsi que les exigences des utilisateurs finaux.

Les personnes qui consultent cette référence technique doivent faire preuve de bon sens et veiller à obtenir le meilleur rapport qualité-prix pour la population canadienne. L'application de ce document doit toujours être interprétée et prise en compte, tant à l'étape de détermination de la portée, et tout au long de l'avant-projet, par une équipe de projet à la suite d'une approche de conception intégrée afin de remettre en question la validité de chacun de ses éléments constitutifs par rapport au problème à résoudre.

La présente référence technique est un document générique, et les exigences appropriées propres à un projet se trouvent dans la demande de propositions (DP). La référence technique doit être utilisée pour les nouveaux immeubles dans leur intégralité et lors des travaux de rénovation des immeubles existants dans la mesure du possible, étant donné leurs contraintes. En ce qui a trait aux travaux de rénovation des immeubles existants, le document n'est pas destiné à être utilisé de manière rétroactive. Par conséquent, la possibilité d'intégrer des modifications afin d'atteindre ces objectifs doit être considérée comme faisant partie de la portée de tous les projets de rénovation qui comprennent des aspects connexes des travaux prévus. Les exigences stipulées dans le présent document ne doivent pas être considérées comme une justification pour entreprendre un projet, mais plutôt comme des exigences minimales.

### 1.2 Date d'entrée en vigueur

3 avril 2017

### 1.3 Annulation

Le présent document remplace les *normes de rendement nationales*, et la version préliminaire des normes pour les immeubles à bureaux fédéraux (NIBF) de la *Direction générale des biens immobiliers* (DGBI).

### 1.4 Autorité

Il a été publié sous l'autorité du directeur général (DG) des Services techniques de la DGBI de SPAC.

### 1.5 Contexte

Sa publication est conforme à la [Loi sur le ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux](#) qui stipule que les rôles, les devoirs et les fonctions de la ministre de SPAC comprennent :

- la construction, l'entretien et la réparation des ouvrages publics et immeubles fédéraux et des biens réels fédéraux;
- la fourniture de locaux et autres installations aux ministères;
- la fourniture de conseils et de services aux ministères et organismes fédéraux sur les questions de génie ou d'architecture liées à un ouvrage public, à un immeuble fédéral ou à un bien réel fédéral.



---

Le présent document est également un complément à la [Politique sur les bâtiments durables](#) et aux [Normes d'aménagement du gouvernement du Canada relatives à l'initiative Milieu de travail 2.0](#).

## **1.6 Portée**

La présente référence technique s'applique aux projets de construction d'immeubles appartenant à l'État dont SPAC assure la garde qui ont été entrepris par SPAC ou par le secteur privé au nom de SPAC et qui servent principalement à héberger des locaux à bureaux. Cela comprend les immeubles principalement utilisés pour offrir des catégories de locaux à bureaux comme les locaux à bureaux destinés à l'administration générale, les locaux à bureaux administratifs sécurisés, les locaux à bureaux pour fonctions quasi-judiciaires, ainsi que les locaux pour centre d'appels. Les écarts par rapport à cette référence technique doivent être justifiés par écrit et soumis aux fins d'acceptation au bureau régional de SPAC pour les Services d'architecture et de génie (SAG).

Les exigences du présent document ne s'appliquent pas rétroactivement aux immeubles existants, mais s'appliquent aux projets de rénovation, dans la mesure du possible, étant donné les conditions existantes.

## **1.7 Objet**

Le but du présent document est d'établir des exigences de conception minimales pour les immeubles de base ainsi que des exigences techniques pour les immeubles à bureaux afin de veiller à ce que :

- les immeubles à bureaux soient construits à niveau de qualité qui répond aux besoins opérationnels;
- les exigences relatives aux immeubles à bureaux soient définies clairement et appliquées de façon uniforme par des fournisseurs de services du secteur de privé et le personnel de SPAC;
- la conception et la construction d'immeubles à bureaux contribuent à atteindre des cibles en matière de développement durable de SPAC et du gouvernement;
- l'excellence en matière de conception soit préconisée;
- la saine intendance de l'image de marque du gouvernement fédéral;
- la conception et la construction des immeubles à bureaux offrent le meilleur rapport qualité-prix à l'État.

## **1.8 Demandes de renseignements**

Toute demande de renseignements concernant le présent document doit être adressée au directeur des SAG des Services techniques de la DGBI de SPAC à l'adresse suivante : [TPSGC.dgbisag-rpbaes.PWGSC@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:TPSGC.dgbisag-rpbaes.PWGSC@tpsgc-pwgsc.gc.ca).

---

## 2 Objectifs de conception généraux

La plupart des interactions entre le gouvernement fédéral et la population canadienne ont lieu dans des immeubles gérés par SPAC. La qualité de ces immeubles doit donner une image cohérente et positive du gouvernement du Canada aux yeux du grand public. Les solutions de conception doivent :

- répondre aux normes prescrites dans le présent document, et lorsque les normes ne peuvent être respectées, des solutions de rechange acceptables doivent être fournies;
- satisfaire aux besoins immédiats des occupants décrits dans le programme fonctionnel et anticiper les utilisations futures des immeubles;
- veiller à ce que les installations techniques des immeubles soient adaptables aux utilisations futures et priorités changeantes.

Les objectifs de conception généraux ci-dessous doivent être intégrés et appliqués à toutes les solutions de conception dans le cadre de tous les projets d'immeuble à bureaux.

- Qualités fonctionnelles
- Santé, sécurité et accessibilité universelle
- Développement durable et pérennité
- Créativité, innovation et compétence technique
- Aspect inspirant et attrayant
- Rendement financier en fonction des coûts du cycle de vie
- Conservation du patrimoine
- Respect de l'environnement

### 2.1 Qualités fonctionnelles

On doit veiller à ce que les solutions de conception soient adaptées à leur utilisation et tiennent compte du rendement du bien pendant toute sa durée de vie.

Les solutions de conception doivent :

- répondre efficacement aux besoins opérationnels du projet;
- répondre efficacement au contexte et aux conditions propres au site de façon à tenir compte de design urbain et de l'architecture paysagère;
- répondre aux lignes directrices locales en matière de design urbain et de planification d'urbanisme;
- être flexibles et adaptables.

#### 2.1.1 Versions des normes et des codes

Les solutions de conception doivent être conformes à l'ensemble des lois et des règlements fédéraux ainsi qu'aux codes qui y sont cités. Le présent document fait référence à plusieurs normes et codes de manière dynamique, ce qui signifie que pour toutes les normes et tous les codes cités en référence, on doit consulter la dernière version publiée. Une liste complète des normes et des codes cités en référence dans le présent document se trouve à la section 13. Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive de l'ensemble des codes et des normes applicables.

#### 2.1.2 Exigences provinciales

Lorsque des inspections prescrites par la province sont nécessaires afin d'effectuer un raccord de service public ou d'assurer la sécurité d'un système par le biais d'une inspection provinciale, la version d'un code ou d'une norme adoptée par la province peut être appliquée au projet.

---

## 2.2 Développement durable et pérennité

SPAC s'engage à respecter les principes de développement durable dans le cadre de toutes ses activités. Les principes de développement durable doivent être pris en compte dans toutes les phases d'exécution des projets, en particulier dans les premières phases lorsque la plupart des décisions clés sont prises. La conception de l'immeuble en matière de consommation d'énergie doit être optimisée en mettant en œuvre une approche de conception intégrée à toutes les autres disciplines. Elle doit également répondre aux exigences de rendement décrites ci-dessous, ainsi qu'à celles présentées tout au long du présent document.

On doit veiller à ce que les solutions de conception maximisent une approche durable visant à :

- améliorer la valeur sociale afin de favoriser l'établissement de collectivités plus durables;
- améliorer l'efficacité économique;
- réduire l'empreinte écologique en réduisant, en réutilisant et en recyclant les déchets.

Les solutions de conception doivent :

- être conformes à la certification « Or » du programme Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) dans les nouveaux immeubles ou au niveau 4 de la certification Green Globes, et respecter le *Code national de l'énergie pour les bâtiments du Canada*;
- être conformes à la certification « Argent » du programme LEED pour les rénovations ou au niveau 3 de la certification Green Globes, et respecter le *Code national de l'énergie pour les bâtiments du Canada*;
- utiliser une conception faisant à l'énergie solaire passive afin de maximiser le potentiel de rendement énergétique de l'immeuble et le confort des occupants;
- être adaptées au climat local afin de veiller à la durabilité et au rendement élevé des installations techniques de l'immeuble;
- faire preuve d'un choix approprié de matériaux et de systèmes de l'immeuble pour assurer la durabilité et atteindre les objectifs de durabilité prédéterminés fixés pour chaque projet;
- être conformes à la Stratégie fédérale de développement durable;
- être conformes à la norme CSA S478-95, Guideline on Durability in Buildings.

## 2.3 Créativité, innovation et compétence technique

On doit veiller à ce que les solutions de conception soient empreintes de créativité, d'innovation et de compétence technique dans leur approche au programme fonctionnel et au contexte. Cependant, seules les solutions éprouvées sont acceptables.

Les solutions de conception doivent :

- maximiser le potentiel du projet en ce qui concerne les exigences du programme relatives à l'immeuble et au site;
- permettre de résoudre les problèmes liés aux contraintes du programme et du site de façon novatrice et créative;
- être empreintes de compétence technique dans l'intégration de la conception, de la science du bâtiment et des disciplines d'ingénierie;
- offrir le meilleur rapport qualité-prix à l'État au cours du cycle de vie du bien.

---

## 2.4 Aspect inspirant et attrayant

On doit veiller à ce que les solutions de conception prennent en considération l'expression physique du bien et contribuent de manière positive au contexte local.

Les solutions de conception doivent :

- améliorer l'environnement immédiat, à la fois pour les utilisateurs directs et la collectivité en général;
- permettre de reconnaître le bâtiment comme étant un immeuble à bureaux du gouvernement fédéral, présentant une image positive de l'État et de ses valeurs en matière de développement durable à long terme;
- s'intégrer visuellement dans leur contexte unique;
- être empreintes de clarté et de cohérence dans la forme architecturale et les détails.

## 2.5 Rendement financier en fonction des coûts du cycle de vie

On doit veiller à ce que les solutions de conception soient caractérisées par un équilibre entre les coûts d'installation permanente, les coûts opérationnels et la durabilité.

Les solutions de conception doivent :

- représenter le meilleur rapport qualité-prix pour l'État, de l'approche de cycle de vie au rendement financier du bien, de la construction à la démolition;
- être évaluées à l'aide d'une analyse des coûts du cycle de vie, conformément aux pratiques exemplaires de l'industrie.

## 2.6 Conservation du patrimoine

Les exigences du présent document ne sont pas rétroactives. Toutefois, dans le cadre des grands projets de réhabilitation d'édifices fédéraux du patrimoine, il faut tenter d'appliquer le plus grand nombre de principes possibles mentionnés dans le présent document tout en se conformant aux [\*Normes et lignes directrices pour la conservation des lieux patrimoniaux au Canada\*](#).

## 2.7 Respect de l'environnement

SPAC doit respecter les lois et les politiques pertinentes en matière d'environnement. Il est déterminé à favoriser le développement durable, à l'appliquer à toutes les pratiques opérationnelles, en conformité avec les lois et les règlements en matière d'environnement, à utiliser des produits et des services bénéfiques pour l'environnement et à utiliser les ressources de manière durable.

Voici des principes essentiels de la conception et de la construction respectueuse de l'environnement :

- Site : Optimiser le potentiel du site.
- Énergie : Réduire au minimum la consommation d'énergie non renouvelable.
- Matériaux : Utiliser efficacement des produits à privilégier du point de vue environnemental.
- Eau : Protéger et conserver l'eau.
- Qualité de l'air intérieur : Améliorer la qualité de l'environnement intérieur.
- Exploitation et entretien : Optimiser les pratiques d'exploitation et d'entretien pendant tout le cycle de la durée de vie utile de l'installation.

Ces principes servent de fondement à la planification, à la programmation, à la budgétisation, à la construction, à la mise en service, à l'exploitation, à l'entretien et à la mise hors service de toutes les

---

nouvelles installations de SPAC, ainsi qu'à la rénovation et à la modification importantes d'immeubles et d'installations existants.

### 2.7.1 Matériaux interdits

L'utilisation des matériaux suivants est interdite dans le cadre de tous les projets de SPAC :

- les produits contenant de l'amiante;
- les produits contenant du formaldéhyde pur;
- les produits contenant des biphényles polychlorés;
- les produits contenant des hydrurofluorurocarbones chlorés;
- les brasures ou les flux contenant plus de 0,2 % de plomb et la tuyauterie ou les raccords d'eau domestique contenant plus de 8 % de plomb.

Les revêtements de surface ayant une concentration de plomb supérieure à 0,009 % par poids, conformément au *Règlement modifiant le [Règlement sur les revêtements](#)* de la *[Loi sur les produits dangereux](#)*.

### 2.7.2 Démolition et réhabilitation

On doit évaluer la teneur en plomb de la peinture lorsque des travaux de modification ou de démolition nécessitent le ponçage, le brûlage, la soudure ou le racle de surfaces peintes. On ne doit pas éliminer la peinture à base de plomb lorsqu'une surface peinte est intacte et en bon état, à moins que les travaux de modification ou de démolition ne l'exigent. Dans les centres de la petite enfance, on doit évaluer toutes les surfaces peintes afin de déterminer si elles contiennent du plomb et éliminer les surfaces contenant de la peinture à base de plomb.

### 2.7.3 Enlèvement de matériaux contenant de l'amiante

Le désamiantage relève des gouvernements provinciaux, et SPAC applique des processus et des procédures qui sont conformes aux exigences et aux règlements pertinents. On doit s'assurer que le plan de gestion de l'amiante satisfait à toutes les exigences applicables.

Avant la conception d'une installation à rénover, une évaluation de l'immeuble doit être effectuée par inspecteur qualifié, y compris un examen des rapports d'inspection antérieurs et une inspection du site. Si des dommages causés par l'amiante ou une possibilité de perturbation de l'amiante sont déterminés durant les travaux, un plan de gestion de l'amiante doit être proposé et mis en œuvre (référence : Politique ministérielle 057 – Gestion de l'amiante).

Tous les dessins de conception et les devis de désamiantage doivent être effectués par un spécialiste qualifié. En général, les projets doivent être conçus pour éviter ou réduire au minimum la perturbation de l'amiante. Les normes environnementales varient d'une province ou d'un territoire à l'autre et devraient être fournies par SPAC.

Tous les travaux de construction de SPAC qui perturbent l'amiante doivent être effectués en utilisant des mesures de contrôle appropriées pour la sécurité des travailleurs et du public.

### 2.7.4 Systèmes de stockage de carburant

Les systèmes de stockage doivent être conformes à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*. Le propriétaire d'un système de stockage doit déclarer le système et l'enregistrer auprès d'Environnement et Changement climatique Canada. Le propriétaire et l'exploitant d'un système de stockage doivent respecter la réglementation en la matière. Ils sont tous les deux responsables de la prévention des fuites et des déversements, du signalement des déversements, de la mise en œuvre de

---

mesures d'intervention d'urgence et de l'exercice d'une diligence raisonnable dans le cadre des activités quotidiennes.

Les systèmes de stockage sont aussi régis par l'un ou plusieurs des règlements fédéraux suivants : le code de pratique du Conseil canadien des ministres de l'environnement, le *Code national de prévention des incendies du Canada* et la norme CAN/CSA B-139-09, *Code d'installation des appareils de combustion au mazout*.

Si une fuite est détectée ou découverte, le propriétaire ou l'exploitant (c.-à-d. le gestionnaire immobilier ou son représentant) doit en informer Environnement et Changement climatique Canada et l'autorité provinciale et fournir tous les renseignements demandés.

#### **2.7.5 Conformité avec la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale**

La *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* évalue les répercussions des projets sur l'environnement, notamment sur l'environnement naturel, la santé, les conditions socio-économiques et le patrimoine physique et culturel. Son but est de promouvoir le développement durable afin de veiller à ce que les répercussions des projets sur l'environnement soient réduites au minimum et que le processus est ouvert et participatif.

Une évaluation environnementale est un outil de planification et de prise de décision qui est utilisé pour prédire et déterminer les répercussions environnementales avant qu'elles se produisent, planifier les mesures d'atténuation qui doivent être intégrées à la conception du projet et déterminer si un projet devrait se poursuivre. On doit s'assurer que la liste de vérification d'évaluation environnementale est remplie.

---

### 3 Site

Le site est ce que la population canadienne remarque en premier en approchant un immeuble à bureaux du gouvernement fédéral. La DGBI est un gardien de biens immobiliers et un fournisseur de locaux à bureaux à destination générale aux ministères fédéraux. Ses objectifs comprennent les suivants :

- Satisfaire aux exigences de garde de locaux selon les normes du Conseil du Trésor.
- Veiller à ce que les plans officiels provinciaux et municipaux, les règlements de zonage, les lignes directrices de design urbain et d'autres priorités soient pris en compte pour l'aménagement du site dans la mise en œuvre du Programme des biens immobiliers.
- Respecter les lois et les politiques pertinentes en matière d'environnement applicables pour assurer la protection et la préservation des zones et des habitats écologiques.
- Satisfaire aux diverses exigences en matière d'aménagement du site du programme LEED ou de la certification Green Globes préétablies pour le projet.

#### 3.1 Analyse du site

Un rapport d'analyse du site doit être préparé pour chaque projet et afin d'illustrer que les objectifs ci-dessus ont été examinés et évalués dans le cadre de l'établissement d'une stratégie intégrée. L'analyse du site doit démontrer une compréhension claire des conditions existantes du site.

#### 3.2 Aménagement urbain

Le gouvernement fédéral s'engage à travailler en étroite collaboration avec les communautés du Canada en donnant son appui aux priorités de planification locales tout en respectant les objectifs de développement durable. L'intention du gouvernement fédéral est de favoriser la qualité de vie des communautés par un design urbain sensible et approprié.

##### 3.2.1 Objectifs de conception

L'aménagement urbain est important pour veiller à ce que l'installation soit adaptée à l'environnement urbain. La forme de l'immeuble et les espaces ouverts adjacents doivent être intégrés pour assurer une solution sensible et cohérente. Les objectifs d'aménagement urbain comprennent les suivants :

- Démontrer une compatibilité avec les caractéristiques physiques de la région et l'environnement qui l'entoure, y compris l'utilisation des terrains avoisinants.
- Améliorer la qualité de vie de la collectivité :
  - en se raccordant, si possible, au réseau de transport en commun, y compris les pistes cyclables et les sentiers piétonniers, afin de réduire les contraintes sur le réseau de transport existant;
  - en préservant et en protégeant les caractéristiques écologiques et les valeurs patrimoniales et culturelles de la communauté;
- Favoriser les qualités habitables du quartier et de la communauté :
  - en s'assurant que la masse de l'immeuble comprend des marges de recul adéquates et proportionnelles au quartier pour faciliter l'intégration de l'immeuble au contexte local;
  - en aménageant des trottoirs piétonniers dont la largeur est appropriée à la plantation et au maintien d'arbres, des aires de détente avec des bancs ainsi que d'autres éléments du site permettant de créer une culture piétonnière vivante afin d'assurer l'accessibilité pour tous;
  - en illustrant le respect de l'échelle humaine au niveau de la rue.



- 
- S'intégrer au paysage urbain existant :
    - en orientant la façade de l'immeuble vers la rue principale et en aménageant un espace ouvert devant la façade où est située l'entrée principale;
    - en créant un niveau rez-de-chaussée animé et transparent le long des façades des rues commerciales, en assurant par exemple une utilisation maximisée de vitrages clairs dans les zones et les halls d'entrée publics;
    - en incorporant des éléments aidant à réduire l'effet de couloir de vent et l'effet de turbulence au niveau du sol autour de l'immeuble;
    - en intégrant le mobilier urbain (bancs, poubelles, lampadaires), les plantations et les abribus dans la conception de l'immeuble pour contribuer à l'amélioration de la fonctionnalité du paysage de la rue et du quartier avoisinants;
    - en situant les entrées de service loin de rues publiques achalandées et, si l'espace est limité, en concevant des entrées de service discrètes depuis la rue afin de préserver l'esprit du lieu et l'esthétique du paysage urbain, tout en s'assurant qu'il n'y a pas de manœuvre ni d'entrée en marche arrière depuis la rue;
    - appliquant les principes de prévention du crime dans l'aménagement de site, tout en prenant soin d'intégrer des mesures de surveillance passive et de contrôle du territoire.

### 3.2.2 Établissement du Plan directeur

Un plan directeur est fondamental pour l'organisation et l'aménagement appropriés des sites. Pour les Cités (parlementaire et judiciaire), les campus, les complexes de bureaux ou les immeubles à bureaux fédéraux, un plan directeur doit être élaboré pour le site de projet. La liste suivante fait état, au minimum, des éléments devant être étudiés :

- la capacité du site d'accueillir les éléments fonctionnels, opérationnels et expérientiels de l'immeuble ou du complexe immobilier;
- l'environnement naturel et bâti, y compris la topographie et les conditions climatiques;
- le contexte entourant le site en ce qui concerne les aspects suivants :
  - le contexte rural, suburbain et urbain,
  - le voisinage et la typologie du paysage,
  - les désignations patrimoniales,
  - l'entretien courant,
  - l'accès en cas d'urgence,
  - les opportunités pour le transport en commun;
- la croissance et le développement projetés de la zone environnante;
- la circulation sur le site des employés, les opérations, les exigences fonctionnelles, le transport en commun, et l'usage par le grand public;
- les lois et les normes applicables ainsi que les plans municipaux officiels, les normes techniques et les règlements pour le site ainsi que pour les terrains et le tissu urbain adjacents;
- les coûts, les risques et les autres questions administratives propres au projet associés à l'aménagement du site.



---

Par ailleurs, le plan directeur pour un complexe immobilier ou un campus doit intégrer des espaces ouverts extérieurs qui peuvent être soit adjacents à l'immeuble ou à un autre endroit déterminé par le plan directeur du site.

En outre, des éléments de sécurité doivent être intégrés à la conception du site et de l'immeuble.

### **3.3 Architecture de paysage**

La conception de l'architecture de paysage des immeubles à bureaux fédéraux vise à fournir des solutions intégrées techniques et de conception pour créer des environnements utilisables et durables. Les stratégies de conception doivent englober, à différentes échelles de la planification, de la conception et de la gestion, des infrastructures bâties novatrices et créatives utilisant des éléments paysagers naturels pour soutenir et améliorer les immeubles à bureaux fédéraux.

#### **3.3.1 Objectifs de conception**

L'objectif de la présente section est d'établir de solides exigences de conception architecturale pour les immeubles à bureaux fédéraux. Les sites des immeubles à bureaux fédéraux varient d'immeubles individuels en milieu urbain et rural à de grands campus, des enceintes et des quartiers. Les objectifs de conception de l'architecture du paysage sont de :

- créer un site bien aménagé qui soutiendra et améliorera le fonctionnement et l'exploitation de l'immeuble ;
- améliorer l'expérience l'utilisateur à l'extérieur ;
- renforcer les liens et les connexions avec les rues et les quartiers adjacents ;
- soutenir et améliorer les pratiques exemplaires durables visant à renforcer l'interrelation du paysage et de l'immeuble avec leur environnement par le recours à des infrastructures vertes, à la réduction, au recyclage et à la réutilisation des matériaux et à d'autres pratiques et stratégies durables ;
- soutenir et renforcer les valeurs sociales en appliquant des pratiques exemplaires en matière d'accessibilité universelle à tous les principaux points d'accès et de sortie des immeubles et des sites, aux aires de stationnement et à d'autres commodités ;
- offrir des solutions à faible entretien afin d'accroître l'efficacité opérationnelle.

#### **3.3.2 Conception du site**

Les stratégies de conception du site doivent considérer les caractéristiques climatiques et environnementales pour diminuer les coûts opérationnels et soutenir un programme fonctionnel efficace pour les employés et le public :

- en démontrant comment les rayons du soleil, le vent, la topographie et la végétation sont utilisés pour créer des microclimats permettant d'améliorer l'expérience qu'offrent le site et l'immeuble aux occupants et aux visiteurs;
- en illustrant que l'échelle et la masse de l'immeuble et de ses infrastructures, telles que les aires de stationnement et les réseaux de circulation, n'auront pas de répercussion négative sur les espaces ouverts adjacents, les rues ou les champs de perspectives portant vers l'extérieur et depuis le site;
- en démontrant comment la conception des réseaux de circulation extérieure et des aménités du site contribue à accroître la fonctionnalité de l'immeuble, comme la sélection d'emplacements appropriés pour les entrées principales de l'immeuble et l'identification explicite et intelligible des points de destination clés à l'approche de l'immeuble;

- 
- en démontrant comment les systèmes de signalisation et d'orientation sont efficaces et efficaces, et aident à préserver les valeurs culturelles et esthétiques du paysage entourant l'immeuble.

### **3.3.3 Exigences techniques**

#### **3.3.3.1 Zones du site**

Les zones du site autour des immeubles doivent favoriser l'interaction avec l'environnement et l'interaction sociale des occupants et doivent inciter aux activités récréatives. Les espaces extérieurs doivent être :

- conçus avec des éléments d'aménagement paysager naturels sélectionnés de façon à réduire les zones de matériaux inertes;
- conçus sur la base de plantes indigènes pour limiter les besoins d'entretien et promouvoir la biodiversité;
- intégrés aux éléments végétaux pour créer un paysage dynamique tout au long de l'année qui prend en considération les quatre saisons;
- conçus de façon à éliminer l'utilisation de l'eau potable pour l'irrigation et en utilisant, le cas échéant, des systèmes d'eaux grises et des plantations nécessitant peu ou ne nécessitant pas d'irrigation;
- planifiés de sorte que les arbres plantés fournissent des aires de repos ombragées et permettent de réduire la chaleur et l'éblouissement sur les surfaces dures, en plus d'améliorer le confort et la santé générale des piétons;
- planifiés de façon à intégrer les plantations à l'intérieur et autour de l'immeuble et de l'aire de stationnement ainsi qu'à faciliter la surveillance visuelle aux fins de sûreté et de sécurité.

#### **3.3.3.2 Circulation**

La commodité et la clarté du réseau de circulation extérieure sont une priorité. La circulation extérieure doit être planifiée de façon à atteindre les objectifs suivants :

- la démonstration d'une stratégie de conception claire pour les piétons, les cyclistes, les véhicules et les voies de circulation pour la prestation de services, la construction, les urgences, la sécurité et la manutention des matériaux à l'extérieur; les intersections; les zones de rassemblement; les aires de repos, les débarcadères pour les occupants de l'immeuble; les aires de stationnement; les zones de stockage des déchets et de la neige;
- l'aménagement d'un espace réservé aux débarcadères et de zones d'attente pour les piétons et les véhicules;
- l'intégration avec les passerelles, les chemins et les réseaux de circulation de véhicules existants;
- la démonstration d'aires de stationnement et de voies de circulation qui maximisent les pratiques exemplaires durables pour réduire les répercussions sur l'environnement naturel pour l'absorption des eaux pluviales et de la chaleur.

#### **3.3.3.3 Végétation**

Les stratégies de végétation doivent comprendre :

- la conservation et la mise en valeur des zones naturelles et la restauration des zones endommagées pour offrir un habitat et promouvoir la biodiversité;

- 
- la réintégration des arbres enlevés du site selon un rapport de deux nouveaux arbres pour chaque arbre enlevé;
  - la mise en œuvre d'un programme intégré de lutte antiparasitaire en recourant, dans la mesure du possible, aux prédateurs naturels pour contrôler les infestations, et à des programmes de suivi dans les endroits où les infestations se sont produites.

#### **3.3.3.4 Nivellement du site**

Les stratégies de nivellement doivent démontrer une approche intégrée au site et à l'immeuble ainsi qu'aux terrains adjacents. Elles doivent permettre de veiller à ce qu'il n'y ait aucune répercussion négative sur les zones riveraines, les paysages écologiquement sensibles, les arbres et les arbustes existants et les terrains adjacents qui ne sont pas la propriété du gouvernement fédéral.

Le nivellement du site doit permettre :

- d'opter pour la réutilisation de matériaux, dans la mesure du possible, par une excavation sélective et efficace;
- de réduire au minimum le transport et la mise en tas des matériaux excavés pour limiter le compactage;
- d'éviter les tassements potentiels causés par la compression des sols sous-jacents;
- de réduire au minimum le besoin de murs de soutènement;
- de réduire au minimum le besoin de construire des talus remaniés;
- de réduire au minimum le besoin d'enlever la couche arable ou d'autres sols organiques, y compris les matériaux de remblai.

#### **3.3.3.5 Drainage du site**

La planification du drainage du site doit prévoir l'élaboration d'une stratégie visant à réduire au minimum le volume des eaux pluviales et le ruissellement de l'eau de fonte des neiges vers les réseaux municipaux, ainsi qu'à améliorer la qualité de l'eau. Cette approche devrait, dans la mesure du possible, être fondée sur les conditions historiques des écosystèmes de la région.

Dans tous les cas, la conception du drainage du site doit permettre de réduire au minimum les répercussions négatives des stratégies de nivellement du site sur les infrastructures municipales, les paysages adjacents, les plans d'eau et les nappes phréatiques par :

- le recours à des systèmes verts et durables, souterrains et en surface, pour le contrôle des eaux pluviales et à une conception du site qui prévoit, à titre d'exemple, l'élimination des bordures en béton;
- l'incorporation d'un système intégré de rétention et de stockage des eaux pluviales sur le toit afin de réduire le ruissellement des eaux pluviales et, le cas échéant, d'utiliser l'eau aux fins d'irrigation;
  - par exemple, la mise en œuvre d'un toit vert ou d'une stratégie de collecte des eaux pluviales devrait être envisagée; la viabilité et l'efficacité de ces solutions doivent être clairement démontrées;
- l'utilisation des eaux grises aux fins d'irrigation afin de favoriser la croissance de la végétation sur le site, si l'irrigation est nécessaire;
- l'aménagement d'un drainage adéquat pour éliminer l'eau stagnante susceptible d'héberger des moustiques ou d'autres insectes porteurs de maladies.

Pour tous les projets, les critères suivants doivent être respectés :

- 
- le ruissellement des eaux pluviales de surface doit être traité sur le site;
  - un grand système de drainage doit être conçu pour répondre au pire événement pluvio-hydrologique pouvant survenir en 100 ans;
  - au cas où un petit système de drainage est nécessaire, ce dernier doit être conçu pour répondre au pire événement pluvio-hydrologique pouvant survenir en 5 ans;
  - un système de drainage des eaux pluviales par gravité est à prévoir, dans la mesure du possible.

#### **3.3.3.6 Érosion du sol**

La planification et la conception du site doivent comprendre des stratégies visant à contrôler et à réduire au minimum l'érosion du sol, la sédimentation des voies navigables et la poussière en suspension. Le plan d'implantation et le plan de contrôle de la sédimentation de toutes les activités de construction sur la terre doivent :

- être conformes aux exigences provinciales et municipales en matière de contrôle de l'érosion et de la sédimentation;
- atténuer les risques d'érosion des talus et des pentes, en particulier ceux qui pourraient avoir des répercussions sur les zones riveraines, les voies navigables et les bassins de rétention des eaux pluviales.

#### **3.3.3.7 Mobilier du site**

La conception et l'aménagement du mobilier du site et des aires de repos ombragées sont un aspect important de la planification du site. Les exigences du programme fonctionnel doivent être satisfaites et le mobilier sélectionné doit :

- cadrer avec l'approche de conception de l'immeuble et du site environnant;
- être constitué de matériaux durables et de longue durée;
- nécessiter peu d'entretien, voire aucun.

##### **3.3.3.7.1 Entreposage des vélos**

Une zone d'entreposage des vélos sécurisée doit être fournie à au moins 5 % des occupants réguliers de l'immeuble à moins de 60 m de l'immeuble. Des supports à vélo doivent être placés dans un endroit pratique pour les cyclistes, comme un garage ou un parc de stationnement, ou à proximité de l'entrée de l'immeuble. Les supports à vélo doivent être placés de manière à éviter des conflits potentiels entre les piétons et des cyclistes et à s'assurer que les utilisateurs ne coupent pas à travers la pelouse ou les surfaces à planter. Cet endroit doit être très visible pour les occupants de l'immeuble, le personnel de sécurité, les systèmes de surveillance de la sécurité ou les passants en général ou se trouver dans une zone sécurisée (verrouillée) réservée aux employés. Les supports doivent être munis de dispositifs permettant d'y verrouiller les vélos. Les supports à vélo doivent être compatibles avec le mobilier extérieur et la conception architecturale et l'aménagement paysager. Les exigences d'entreposage des vélos doivent également être examinées conjointement avec la réglementation locale.

Les matériaux pour les supports à vélos extérieurs doivent être très durables et résistants au vandalisme. Les supports amovibles peuvent être un élément important permettant de rentabiliser les espaces extérieurs. Cependant, sur le plan opérationnel, il faut tenir compte du risque de vol et de leur entreposage. Les métaux devant être repeints ne doivent pas être autorisés.

---

### 3.3.3.8 Éclairage du site

La conception de l'éclairage du site doit satisfaire aux objectifs de réduction de la pollution lumineuse. Se reporter à la section 8, Génie électrique pour voir d'autres exigences. La conception doit :

- contribuer à la réduction de l'éblouissement par les luminaires;
- contribuer à la réduction de la lumière intrusive pour les sites adjacents;
- favoriser un équilibre entre l'établissement d'une bonne visibilité et la résolution des préoccupations en matière de sécurité, tout en respectant le caractère du site, de la rue, et du quartier;
- respecter les priorités d'éclairage, conformément aux exigences de la planification de base et de l'aménagement urbain.

## 3.4 Génie civil

### 3.4.1 Objectifs de conception

Les objectifs de conception de génie civil associés à l'aménagement du site pour les nouvelles constructions et les immeubles existants comprennent les suivants :

- s'aligner aux exigences provinciales et municipales se trouvant dans les plans officiels, les règlements de zonage, les normes techniques et d'autres lignes directrices techniques et de conception pour l'aménagement de sites;
- intégrer les exigences des autorités compétentes en matière de services publics et d'autres services, y compris celles liées à l'installation, à l'entretien et au remplacement de l'équipement ainsi qu'à l'accès à l'équipement;
- situer la tuyauterie pour tous les systèmes sous des corridors de services réservés ou des voies de circulation des véhicules afin qu'elle soit accessible toute l'année aux fins d'entretien;
- prendre en considération les tranchées afin de réduire au minimum le tassement attribuable au dégel, de réduire les effets de tassement des tranchées et des canalisations, et d'assurer la protection antigel des canalisations;
- réguler les eaux pluviales et les eaux usées pour répondre aux normes de rejet promulguées par l'autorité ayant compétence sur l'exutoire;
- dimensionner les réseaux sanitaires pour recevoir un « débit maximal d'eaux usées », y compris des prévisions de besoin à long terme, et prendre en considération l'infiltration d'eau; conformément aux lignes directrices municipales;
- séparer les égouts sanitaires et pluviaux.

### 3.4.2 Services d'alimentation en eau

La planification et la conception des services d'alimentation en eau sur un campus doivent comprendre des exigences relatives à l'utilisation d'un système de boucle alimenté par plus d'une source et veiller à ce que le réseau de distribution soit configuré de manière à assurer la redondance de l'alimentation. Les immeubles doivent également avoir deux sources d'alimentation afin d'assurer la redondance.

Les branchements pour l'alimentation en eau du site et de l'immeuble doivent satisfaire aux exigences techniques et de conception suivantes :

- La conception du système doit accommoder les débits disponibles des systèmes avoisinants :
  - Un essai de débit et une analyse hydraulique doivent être réalisés à l'étape de la conception afin de confirmer les capacités et la dimension des tuyaux.

- 
- Les exigences en matière de débit et de pression pour les besoins de la protection incendie du site doivent être respectées, y compris les exigences :
    - du *Code national du bâtiment du Canada*;
    - de la Norme 24, Standard for the Installation of Private Fire Service Mains and their Appurtenances, de la National Fire Protection Association.
  - Les besoins en eau domestique (de pointe et moyens) doivent être satisfaits.
  - Les conduites de services aux immeubles doivent être mises à la terre conformément au *Code canadien de l'électricité*. Selon la méthode préférée, elles doivent être en fonte ductile ou en cuivre et être continues sur une longueur d'au moins 3 m au-delà de l'empreinte au sol de l'immeuble.
  - Les conduites d'eau doivent être dotées de joints muraux modulaires.
  - La protection cathodique des conduites d'eau et des accessoires connexes doit être fournie en fonction des conditions du sol et des eaux souterraines ainsi que des normes municipales.

### 3.4.3 Services de gestion des eaux pluviales

Les services de gestion des eaux pluviales doivent être intégrés aux exigences de l'architecture paysagère relatives aux débits d'eau de surface. Se reporter à la section 3.3.3.5 pour accéder à des exigences particulières. Le système par gravité doit offrir au moins les éléments suivants :

- une conduite dont la plage de vitesses d'écoulement est de 0,6 m/s à 3 m/s, à plein débit;
- une optimisation du système de stockage de l'eau sur le site;
- un système de gestion d'eaux pluviales qui respecte les exigences ci-après :
  - Les canalisations du bassin collecteur doivent avoir un diamètre minimal de 200 mm;
  - Les trappes d'entretien doivent avoir un diamètre minimal de 1200 mm;
  - Des puisards doivent être intégrés dans les trous d'entretien et les bassins collecteurs;
  - Des plateformes de sécurité doivent être aménagées dans les trous d'entretien d'une profondeur supérieure à 5 m.

### 3.4.4 Nivellement du site

Le nivellement du site doit être intégré aux exigences en matière d'architecture paysagère. Se reporter aux exigences municipales ou à la section 3.3.3.4 Nivellement du site, pour voir des exigences détaillées.

### 3.4.5 Services sanitaires

Sur les campus, la conception du réseau d'égout sanitaire desservant les différents immeubles doit être intégrée aux exigences de l'architecture paysagère.

Dans les zones rurales, on doit respecter les exigences des autorités compétentes provinciales et municipales relatives aux fosses septiques pour le traitement des eaux usées sur le site. Les puisards d'absorption (puits perdus) ne sont pas permis.

Le réseau sanitaire de chaque site et immeuble doit être dimensionné pour recevoir le « débit maximal d'eaux usées » et répondre aux besoins à long terme du site. Il doit satisfaire aux exigences techniques et de conception suivantes :

- des regards de nettoyage sur le réseau sanitaire doivent être situés à l'intérieur de l'immeuble, et des trappes d'entretien doivent être pourvues lorsqu'un accès extérieur est nécessaire;

- 
- les exigences municipales ainsi que les lignes directrices locales sur les fuites admissibles doivent être respectées, et ces valeurs de calcul des débits externes doivent être utilisées pour le calcul des débits sanitaires de pointe;
  - les vitesses et les débits d'écoulement dans les tuyaux doivent être confirmés après la construction, et les données, transmises dans le cadre du processus de mise en service;
  - le réseau sanitaire doit respecter les exigences ci-après :
    - Les réseaux d'égout sanitaire doivent avoir un diamètre minimal de 200 mm;
    - Les trappes d'entretien doivent avoir un diamètre minimal de 1 200 mm;
    - Les trappes d'entretien doivent avoir une banquette;
    - Des colonnes de chute externes doivent être prévues pour les trappes d'entretien où l'écart d'altitude entre les bouches d'entrée et de sortie dépasse 600 mm ou en conformité avec les exigences de l'autorité compétente locale;
    - Des plateformes de sécurité doivent être aménagées dans les trappes d'entretien d'une profondeur supérieure à 5 m.



---

## 4 Architecture et aménagement intérieur

### 4.1 Objectifs de conception

Le site, le milieu environnant et l'aspect d'un immeuble fédéral contribuent à l'image du gouvernement du Canada. Dans ce contexte, la conception de l'immeuble de base d'un immeuble fédéral et de ses espaces publics intérieurs doit contribuer à la valeur architecturale globale de l'immeuble. La signalisation principale de l'immeuble et les mâts de drapeau doivent également être intégrés à la conception de l'immeuble.

Les immeubles fédéraux doivent avoir un facteur de charge se situant entre 1,1 et 1,3, selon la norme ANSI/BOMA Z65.1-2010, *Office Buildings : Standard Methods of Measurement*, de l'American National Standards Institute et de la Building Owners and Managers Association, en utilisant la méthode B. Ils doivent également satisfaire aux normes de rendement technique suivantes en référence à d'autres exigences détaillées qui se trouvent aux sections 6 Génie mécanique, et 8 Génie électrique :

- L'immeuble doit satisfaire aux exigences en matière de débit de fuite d'air et pouvoir renouveler le cinquième du volume d'air de l'immeuble par heure à une pression normale de bâtiment de 50 N/m<sup>2</sup>, et tous les immeubles doivent faire l'objet d'un essai de fuite d'air pour confirmer que le niveau d'étanchéité à l'air cible est atteint.
- L'immeuble doit être conçu de façon à réduire au minimum l'effet de cheminée, et des solutions permettant d'atteindre ces objectifs doivent être déterminées.
- La durée de vie théorique de l'immeuble doit être d'au moins 50 ans, conformément à la norme CSA S478, *Guideline on Durability in Buildings*.

### 4.2 Aires communes et de service de l'immeuble

#### 4.2.1 Entrées

L'immeuble doit être conçu de façon à diriger le visiteur à l'entrée principale de l'immeuble. Celle-ci doit être bien située, avoir une approche au niveau du sol en fonction des conditions existantes du site et être clairement visible de l'extérieur de l'immeuble. Les entrées secondaires et tertiaires doivent aussi être clairement visibles de l'extérieur de l'immeuble.

La conception de l'immeuble doit satisfaire aux exigences techniques et de conception suivantes :

- comporter une marquise de protection contre les intempéries suffisamment grande pour servir d'abri et pour mettre en valeur l'entrée principale;
- comporter une protection contre les intempéries aux entrées secondaires et tertiaires;
- offrir des portes battantes classiques et un vestibule dans les entrées principales et secondaires;
- comporter une porte pour le personnel aux emplacements des portes à déplacement vertical;
- incorporer une signalisation d'immeuble et d'orientation en conformité avec les politiques du Conseil du Trésor en matière de l'image de marque du gouvernement fédéral, incluant la signalisation fédérale normalisée ancrée sur une façade prédominante et un mat de drapeau ancré sur une façade ou sur un toit.
- apporter des solutions pour empêcher l'accumulation de saletés et d'humidité dans le hall d'entrée;
- déployer des solutions permettant de maintenir l'intégrité de la sécurité du hall d'entrée;
- incorporer de l'éclairage décoratif ou d'accentuation approprié s'agencant aux concepts architecturaux;



- 
- au moins une toilette accessible doit être fournie à proximité d'endroits où des événements publics peuvent avoir lieu.

#### **4.2.2 Halls d'entrée**

Le hall d'entrée principal de l'immeuble doit donner l'impression d'une organisation accueillante aux Canadiens et aux Canadiennes visitant l'immeuble à bureaux et refléter l'identité positive du gouvernement fédéral. Les halls d'entrée doivent satisfaire aux exigences techniques et de conception suivantes :

- être clairement visibles de l'extérieur de l'immeuble, de jour comme de nuit;
- le vestibule d'ascenseur et le hall principal de l'immeuble doivent être disposés de telle sorte qu'ils sont visibles depuis le vestibule d'entrée de l'immeuble;
- être aménagés de façon à permettre une circulation piétonne fluide et être suffisamment grands pour accueillir toute la circulation des employés pendant les heures de pointe;
- disposer d'entrées au rez-de-chaussée qui sont reliées à la rue et aux aires de stationnement;
- satisfaire aux exigences en matière de circulation et comprendre une surface supplémentaire prévue pour les visiteurs ainsi qu'un poste de sécurité ayant une superficie d'environ 24 m<sup>2</sup>, à laquelle s'ajoute une zone de sécurité alentour destinée aux contrôles de sécurité;
- offrir des espaces pour les fonctions de réception et de contrôle de sécurité afin de permettre une surveillance visuelle et le contrôle physique des halls d'entrée, y compris les vestibules d'ascenseurs et d'escaliers mécaniques;
- être conçus de façon à respecter les exigences de sécurité (voir la section 10);
- utiliser dans tous les espaces des finis intérieurs durables qui ont une résistance aux chocs élevée pour une circulation piétonne intense et qui doivent être faciles à nettoyer et à entretenir (une plaque de plâtre peinte n'est pas considérée comme un fini durable);
- incorporer de l'éclairage décoratif ou d'accentuation appropriée s'agençant aux concepts architecturaux.

#### **4.2.3 Noyau de l'immeuble et locaux de soutien**

Le noyau est la zone centrale de l'aire de plancher qui comprend les ascenseurs, les escaliers d'issue, les toilettes, les gaines mécaniques et techniques ainsi que les locaux électriques. Le hall d'ascenseurs et le hall principal de l'immeuble doivent être conçus comme un espace de réception interconnecté.

La planification des noyaux d'immeuble doit établir les distances au vitrage périmétrique conformément aux exigences LEED, et les postes de travail ne doivent pas se trouver à plus de 12 m d'un mur comportant des fenêtres.

La planification des aires de plancher dans les bureaux doit être assez flexible pour permettre la subdivision des étages entre au moins deux groupes d'occupants distincts sans compromettre la sécurité de ces derniers.

Il doit y avoir une cloison insonorisante offrant un indice de transmission du son (ITS) de 52 entre le noyau de l'immeuble et les zones occupées.

Les besoins en espaces de soutien et d'interraccordement de l'immeuble, définis dans le programme fonctionnel, doivent être satisfaits dans la conception.

---

#### 4.2.3.1 Ascenseurs

Toutes les zones occupées d'un immeuble fédéral comportant plus d'un étage doivent être desservies par au moins un ascenseur. Les dimensions de la cabine, la classe et la capacité de service de l'ascenseur doivent être déterminées à l'aide d'une analyse de la capacité d'achalandage, du temps d'attente d'ascenseur et du système de l'ascenseur. Les ascenseurs doivent satisfaire aux exigences de conception et aux exigences techniques suivantes :

- pour des raisons d'efficacité, les ascenseurs, lorsqu'il y en a plus d'un, doivent être regroupés en batteries de deux au moins;
- la distance de parcours entre un bureau ou un poste de travail donné et un ascenseur ne doit pas dépasser 60 m;
- l'emplacement des escaliers et leur aménagement à l'intérieur des immeubles doivent être accueillants et favoriser leur utilisation de préférence aux ascenseurs, dans toute la mesure du possible;
- s'il n'y a pas d'ascenseur de service ni de monte-charge distinct, il faut désigner un des ascenseurs pour personne comme ascenseur de service;
- un monte-charge doit être prévu en cas d'immeubles à bureaux de moyenne ou grande hauteur;
- la hauteur de plafond minimale dans les cabines d'ascenseur de service est de 2,7 m. La hauteur de plafond minimale dans les monte-charge est de 3,7 m;
- les temps d'attente d'un ascenseur ne doivent pas dépasser les 24 à 27 secondes pendant les heures de pointe le matin ni 31 à 35 secondes le midi;
- le nombre d'ascenseurs pour personne doit être déterminé à l'aide d'une analyse de capacité d'achalandage et d'une analyse du système;
- un ascenseur desservant le hall du rez-de-chaussée et l'aire de stationnement souterraine doit être entièrement automatique avec des commandes collectives et sélectives. Sa capacité doit être déterminée à l'aide d'une analyse de capacité d'achalandage et d'une analyse du système;
- lorsque des locaux d'ascenseur hors-toit sont aménagés, les ascenseurs de service doivent permettre l'accès à ce niveau.

Un système de contrôle d'ascenseur non exclusif doit être utilisé, et le gestionnaire de projet de SPAC doit définir l'étendue du contrôle. Des systèmes de contrôle de destination doivent être utilisés. Des contrôles de sécurité doivent être installés et comporter des systèmes de commande prioritaire conformément aux exigences du programme fonctionnel.

Les finis des ascenseurs doivent être des points focaux pour l'aménagement intérieur de l'immeuble. Les finis de toutes les surfaces doivent être durables, faciles à remplacer et nécessiter peu d'entretien. Les surfaces de portes doivent être durables, résistantes aux rayures et faciles à remplacer. Les finis intérieurs et extérieurs doivent s'agencer aux surfaces murales adjacentes.

Tous les finis des ascenseurs de service doivent satisfaire aux exigences de niveau de service en ce qui a trait à la durabilité. Les parois et les plafonds doivent être en métal. Le revêtement de sol doit être durable, antidérapant, facile d'entretien et facile à remplacer.

Dans les ascenseurs, des luminaires encastrés ou à éclairage indirect doivent être utilisés. Dans les monte-charge, des luminaires encastrés doivent être utilisés.

Tous les ascenseurs doivent satisfaire aux exigences en cas d'incendie; l'ascenseur de service est désigné comme l'ascenseur réservé aux pompiers.

---

#### 4.2.3.2 Escaliers (ouverts pour plus de commodité)

Les escaliers ouverts reliant un hall d'entrée et un atrium doivent utiliser une palette de matériaux similaires à celle de l'espace du hall d'entrée. Les contremarches ouvertes sont interdites.

#### 4.2.3.3 Locaux d'équipement mécanique et électrique

Les locaux d'équipement mécanique et électrique doivent être conçus avec un couloir de manœuvre et des dégagements adéquats autour de l'équipement afin de permettre son entretien et son remplacement. Ces locaux doivent satisfaire aux critères suivants :

- les locaux techniques doivent être placés de façon à réduire au minimum la transmission de la chaleur et du son vers les autres parties de l'immeuble;
- les locaux mécaniques doivent être suffisamment grands pour offrir un milieu de travail sécuritaire et un espace adéquat pour les besoins des services d'entretien et de tout futur agrandissement;
- les locaux d'équipement doivent être munis de palans, de rails et d'attaches pour chaînes afin de faciliter l'installation ou le retrait de l'équipement lourd;
- un accès facile doit être assuré pour l'équipement monté sur le toit, à l'aide d'une cabine d'ascenseur ou d'un grand escalier pour faciliter l'entretien; les échelles temporaires, les escaliers raides et les échelles de meunier sont interdits;
- dans les locaux de mécanique et d'électricité principaux (tels que les locaux de mécanique hors-toit et au sous-sol), la hauteur libre ne doit pas être inférieure à 3,6 m depuis la face inférieure de la structure;
- les portes et les corridors donnant sur l'extérieur de l'immeuble doivent être de dimensions suffisantes pour permettre le remplacement de l'équipement. Le parcours de manœuvre peut inclure des panneaux à défoncer, des palans et des aménagements pour les grues, mais doit permettre le remplacement de l'équipement;
- les locaux de mécanique et d'électricité doivent être accessibles depuis les espaces non occupés tels que les corridors;
- les postes électriques (placards électriques) ou les locaux contenant l'appareillage secondaire de commutation ne doivent pas être situés au-dessous des rampes de garage, des toilettes ou des placards de concierge ou à une hauteur nécessitant des pompes de puisard pour le drainage;
- l'emplacement des chambres de transformateurs et des locaux des groupes électrogènes d'urgence doivent être conformes aux exigences locales de l'autorité compétente;
- les équipements électriques et mécaniques montés au sol tels que l'appareillage de commutation, les transformateurs de l'immeuble, les centres de commande de moteurs, les groupes électrogènes, les refroidisseurs, les chaudières, les pompes, les appareils de traitement d'air, les moteurs électriques, les démarreurs de moteurs et les réservoirs doivent être installés sur des dalles de propreté, des bordures, ou des selles de béton d'au moins 100 mm plus larges de tous les côtés que l'équipement qu'ils soutiennent et d'au moins 100 mm d'épaisseur;
- les réservoirs de carburant ou les réservoirs de stockage doivent être installés sur une dalle de propreté qui intègre une barrière surélevée offrant un volume suffisant pour confiner les déversements.

---

#### 4.2.3.4 Puits verticaux

Les puits verticaux pour l'acheminement de tuyaux, de gaines et de conduits de cheminée doivent être situés à côté des autres éléments du noyau de l'immeuble. De plus :

- les passages de puits doivent être verticaux et droits pour les services;
- les puits doivent avoir une superficie 20 % plus grande afin de permettre l'expansion prévue des systèmes;
- les barres sous gaine nécessitent une bordure de confinement surélevée au droit des pénétrations dans les dalles de plancher, et les manchons doivent s'élever jusqu'à 75 mm au-dessus de la dalle de plancher.

#### 4.2.3.5 Toilettes

Les toilettes doivent être situées à côté des puits verticaux, dans le noyau de l'immeuble. Au moins une salle de bain à chaque étage doit être accessible, répondant aux exigences de la norme CSA B 651 *Conception accessible pour l'environnement bâti*.

Elles doivent être conçues avec des finis durables, résistants à l'eau et faciles d'entretien sur tous les murs et les planchers. Un miroir doit être placé au-dessus de chaque lavabo, ou bien un grand miroir continu au-dessus de la rangée de lavabos.

Toutes les cloisons de toilettes doivent être faites de matériaux durables et faciles d'entretien, et ces matériaux doivent être suspendus du plafond ou accrochés au mur. Des cloisons de séparation entre les urinoirs doivent être installées. Chaque salle de toilette doit avoir deux poubelles encastrées, en acier inoxydable, une pour les serviettes en papier, l'autre pour les ordures. La plomberie des toilettes doit être à faible débit dans toutes les zones à l'exception du sous-sol.

#### 4.2.3.6 Vestiaires et douches

Les vestiaires avec casiers doivent faire partie des toilettes et sont évalués dans le cadre du crédit LEED pertinent. Le cas échéant, la planification des vestiaires doit inclure des casiers et des bancs. Les douches doivent être individuelles et séparées visuellement des zones de vestiaires. Tous les finis doivent être résistants à l'eau, faciles à nettoyer et à entretenir.

#### 4.2.3.7 Placards d'entretien

Des placards d'entretien doivent être aménagés afin de soutenir le fonctionnement et l'entretien de l'immeuble et doivent comprendre : des salles de rangement pour l'entretien des immeubles, des locaux d'entreposage et des ateliers d'entretien. Une superficie minimale de 20 m<sup>2</sup> au sous-sol doit être prévue, au rez-de-chaussée, à côté des quais de chargement, et sur le toit. Coordonner les exigences avec le programme fonctionnel.

#### 4.2.3.8 Locaux d'entretien ménager

Les locaux d'entretien ménager doivent être directement accessibles à partir du couloir d'un étage à bureaux et être discrètement situés près des toilettes.

#### 4.2.3.9 Centres de recyclage

Des emplacements pour les déchets et le recyclage de matériaux multiples doivent être aménagés en retrait dans les corridors. Généralement, trois contenants doivent être fournis au minimum, un pour les matières recyclables, un pour les matières recyclables mixtes et un pour les matières compostables. Toutefois, les exigences doivent être confirmées avec la gestion de l'immeuble. Au moins un poste par étage ou un poste par 1 000 m<sup>2</sup> doit être aménagé.

---

#### 4.2.3.10 Locaux de gestion des déchets

Les locaux et les équipements de gestion des déchets doivent être protégés et adjacents aux plateformes de chargement ou aux entrées de service et conformes aux exigences suivantes :

- être dimensionnés de façon à permettre les fonctions nécessaires de collecte centrale, de tri et de stockage des déchets, des matières recyclables et des matières compostables;
- être d'une surface suffisante pour permettre de stocker les volumes prévus de déchets générés pour une période d'occupation de trois jours;
- comporter des zones réfrigérées pour les matières compostables;
- respecter toutes les exigences gouvernementales relatives aux programmes de réduction des déchets et de vérification des déchets;
- les installations qui utilisent des conteneurs de déchets ramassés par des fournisseurs doivent comporter au moins un poste de chargement intérieur pour les conteneurs de déchets.

#### 4.2.4 Locaux pour la gestion de l'immeuble

Le personnel de gestion immobilière, les techniciens en systèmes du bâtiment et les équipes de nettoyage de l'immeuble doivent avoir des bureaux à côté du centre de contrôle de la sécurité. Un local à bureau standard d'environ 15 m<sup>2</sup> doit être prévu. Se reporter aux exigences du programme fonctionnel particulier à chaque immeuble.

##### 4.2.4.1 Centre de contrôle de la sécurité

Le centre de contrôle de la sécurité doit être situé à côté du hall principal. Environ 20 m<sup>2</sup> doivent être alloués pour cette salle, ce qui nécessitera l'installation brute de conduits spéciaux dans les dalles de plancher et de plafond pour les besoins des postes de travail. Des installations brutes destinées au système immotique, au système d'alimentation électrique de secours et au tableau d'alerte incendie doivent également être prévues.

La planification pour un centre de commandement de la sécurité et un poste d'inspection doit être envisagée si elle n'est pas requise au moment de la conception de l'immeuble. Les critères de conception du centre de contrôle de la sécurité décrits ci-dessus doivent être utilisés conjointement avec le guide [G1-013 : Besoin en espace des centres de surveillance de la Gendarmerie royale du Canada \(GRC\)](#).

##### 4.2.4.2 Quais de chargement, expédition et réception

Les quais de chargement ainsi que les zones d'expédition et de réception doivent toujours être disponibles pour SPAC à tout moment. Ces zones doivent être commodément situées par rapport aux ascenseurs de service et aux monte-charges afin que la circulation de service soit séparée des principaux vestibules d'ascenseurs et des couloirs publics. Ils doivent être entièrement à l'intérieur de l'immeuble et comprendre des zones d'entreposage. Parmi les autres exigences :

- les quais de chargement doivent être situés de manière à permettre un accès facile par les véhicules de service et être séparés des principales entrées publiques de l'immeuble;
- les camions et les remorques qui restent en dehors de l'immeuble doivent être munis de joints de protection contre les intempéries extensibles aménagés de façon à séparer les zones de déchargement intérieures des conditions extérieures;
- des plateformes de mise à quai et une table élévatrice à ciseaux doivent être aménagées pour accueillir des véhicules de service dont les hauteurs de caisse sont variées;
- le bord des quais de chargement doivent être protégés à l'aide de garde-bord et de pare-chocs;

- 
- un éclairage local doit être aménagé pour éclairer l'intérieur des remorques pour les activités de chargement et déchargement.

#### 4.2.5 Stationnement étagé

Le stationnement doit être extérieur au niveau du sol, intérieur souterrain ou constituer une structure autonome étagée. Les critères de gestion généraux sont indiqués dans la [Politique en matière de garde des stationnements](#) et dans la [Procédure en matière de garde des stationnements](#) de la DGBI. La conception et les exigences techniques incluent ce qui suit :

- les structures et les espaces de stationnement doivent être conçus pour assurer une efficacité optimale;
- les places de stationnement doivent être pleine grandeur; ne pas aménager de places de stationnement pour voiture compacte;
- les voies à deux sens doivent avoir une largeur minimale de 6,7 m, les voies à sens unique doivent avoir une largeur minimale de 3,6 m, et les places de stationnement doivent avoir une largeur minimale de 2,6 m et une longueur minimale de 5,2 m;
- des espaces de stationnement préférentiels doivent être aménagés pour le stationnement sans obstacle et pour les véhicules électriques avec bornes de recharge;
- les places de stationnement accessibles doivent être adjacentes à des voies d'accès qui font partie d'une voie accessible à l'entrée de l'immeuble ou de l'installation;
- les voies d'accès et les plateformes d'entrée aux halls d'ascenseur doivent utiliser des bornes et des garde-fous afin de protéger les routes;
- les entrées et les enceintes de vestibules d'ascenseurs doivent être situées de façon à être visibles de l'intérieur du parc de stationnement, et elles doivent être vitrées sur 50 % de leur surface;
- les éléments structuraux ne doivent pas empiéter sur les dimensions d'espace requises, les colonnes ne doivent pas être situées à moins de 610 mm de l'allée requise (sauf aux endroits où il n'y a pas d'espace perpendiculaire à l'allée), et chaque espace doit avoir un accès direct à une allée;
- toute la longueur de l'entrée et des voies de sortie doivent être protégées de la neige et de la glace. La neige et la glace ne doivent pas s'accumuler sur les voies;
- toutes les entrées de véhicules au stationnement étagé doivent être protégées par des portes de garage ou des grilles qui doivent être mues par moteur électrique, connectées à un circuit d'alimentation de secours et activées par des lecteurs de cartes ou d'autres moyens de contrôle à distance;
- les ouvertures de garage doivent avoir une largeur minimale de 3,6 m et une hauteur minimale de 2,4 m et elles doivent être surveillées par caméra vidéo;
- la hauteur libre dans toutes les zones accessibles aux véhicules d'une structure de stationnement ne doit généralement pas être inférieure à 2,25 m;
- une barre de sécurité, avec une signalisation indiquant la hauteur libre, doit être aménagée à l'avant de chaque ouverture du garage et montée légèrement sous la hauteur libre du garage de stationnement.

Des allées piétonnières doivent relier le stationnement étagé extérieur ou l'aire de stationnement extérieure à l'entrée de l'immeuble. Des techniques passives d'aménagement paysager doivent être



---

utilisées pour empêcher les véhicules d’empiéter sur les allées piétonnières. Par ailleurs, les passages pour piétons des voies de circulation des véhicules doivent être identifiés.

### 4.3 Enveloppe de bâtiment

L’objectif est d’avoir une enveloppe de bâtiment permettant de séparer les environnements intérieur et extérieur afin d’assurer le confort des occupants et d’atteindre les objectifs d’utilisation de l’énergie solaire passive et de consommation d’énergie. L’enveloppe extérieure doit présenter un haut niveau de raffinement esthétique exprimé par les proportions, l’échelle et le relief ainsi que les couleurs et les matériaux utilisés.

#### 4.3.1 Assemblages et composants muraux extérieurs

L’enveloppe extérieure de l’immeuble doit être conçue en conformité avec les principes de l’« écran pare-pluie ». Il ne faut pas utiliser des systèmes d’enveloppe à face scellée. L’enveloppe doit respecter ou dépasser les exigences établies dans la norme CSA S478, *Guideline on Durability in Buildings*. La conception et les exigences techniques incluent ce qui suit :

- la durée de vie utile des murs doit être de 50 ans et il doit s’écouler une durée de vie utile d’au moins 30 ans avant une importante remise en état;
- la durée de vie utile des fenêtres doit être de 25 ans et il doit s’écouler une durée de vie utile de 15 ans avant une importante remise en état du joint d’étanchéité et le remplacement des joints;
- la durée de vie utile des toits doit être d’au moins 20 ans;
- la conception des murs extérieurs doit permettre un contrôle complet de la migration de la chaleur, de l’air et de l’humidité dans l’enveloppe du bâtiment. Réduire le plus possible les risques de défaillances liées à l’humidité doit être une priorité dans la conception des murs extérieurs;
- la conception du revêtement doit permettre d’évacuer l’humidité des murs et doit être conforme à la norme ASHRAE 160 : *Criteria for Moisture-Control Design Analysis in Buildings* de l’American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers;
- le pourcentage de vitrage périmétrique et les caractéristiques de rendement énergétique du vitrage sélectionné pour les façades doivent refléter les meilleures pratiques de conception solaire passive; et le vitrage périmétrique ne doit pas dépasser un maximum de 40 % de la surface de l’enveloppe;
- les murs-rideaux doivent être conçus selon les principes des écrans pare-pluie à pressions équilibrées;
- les murs-rideaux et les fenêtres doivent comporter des bâtis métalliques à rupture thermique et à haut rendement thermique, et des vitrages à haut rendement;
- les systèmes de revêtement en métal et en verre doivent satisfaire aux exigences de la norme AAMA/CSA 101/A440, *North American Fenestration Standard / Specification for Windows, Doors, and Skylights* de l’American Architectural Manufacturers Association et du Groupe CSA en ce qui a trait aux fuites d’air maximales et respecter la classe de rendement AW40;
- les murs opaques doivent être des écrans pare-pluie à pressions équilibrées et doivent réduire le plus possible les ponts thermiques, à moins de 5 % au maximum de la surface du mur;
- les murs vitrés ne sont pas autorisés pour les immeubles à plusieurs étages;
- une analyse thermique des systèmes de fenêtres doit être fournie sur la base de la norme NFRC 500 du National Fenestration Rating Council : *Procedure for Determining Fenestration Product Condensation Resistance Values*.

---

Les soffites sont totalement exposés aux intempéries et doivent donc être conçus pour empêcher la migration de la chaleur, de l'air et de l'humidité de l'extérieur vers l'intérieur. Ils doivent être conçus de manière à :

- résister au déplacement dû au soulèvement par le vent;
- permettre l'accès à l'équipement utilisable;
- être étanches à l'air et isolés pour limiter la condensation sur les matériaux de l'enceinte.

Par ailleurs, l'équipement ou les systèmes de distribution qui peuvent être affectés par les conditions météorologiques ne doivent pas être situés à l'intérieur des soffites.

#### **4.3.2 Contrôle extérieur de l'ensoleillement**

Les principes et techniques de l'énergie solaire passive doivent être utilisés dans la conception de la façade et du vitrage afin d'optimiser la réactivité aux conditions climatiques. L'enveloppe de l'immeuble de base doit être conçue et construite de façon à gérer passivement le gain de chaleur solaire, la lumière du jour et l'éblouissement à l'aide de dispositifs d'ombrage passifs. Les caractéristiques architecturales comme une saillie de la façade de l'immeuble ne doivent pas provoquer d'accumulations de glace qui pourraient présenter un risque pour le public.

Des aménagements pour la réparation, l'entretien et le nettoyage des fenêtres doivent être prévus dans la conception du système de protection extérieure contre l'ensoleillement.

#### **4.3.3 Vitrage**

Le choix et l'épaisseur du verre des fenêtres à double ou à triple vitrage, et la sélection des revêtements de vitrage et le type de gaz isolant dans les cavités doivent être fondés sur le climat, la conservation de l'énergie et les exigences de sécurité.

Réduire le plus possible l'utilisation de verre très réfléchissant afin d'éviter de créer des reflets et de l'éblouissement pouvant avoir des répercussions sur les rues et les immeubles environnants.

Se conformer à la réglementation visant à réduire le danger pour les oiseaux migrateurs.

La conception de l'immeuble doit inclure des aménagements pour le nettoyage des surfaces intérieures et extérieures de toutes les fenêtres, conformément à la norme CAN/CSA Z91-M90, *Règles de sécurité pour les opérations de nettoyage des fenêtres*, telle que modifiée de temps à autre.

#### **4.3.4 Contrôle intérieur de l'ensoleillement**

Toutes les fenêtres des étages de bureaux généraux doivent être équipées de stores déroulants manuels en tissu pour contrôler la luminosité naturelle et l'apport de chaleur dans le bureau. Le type de store, le tissu et la couleur neutre doivent être identiques dans l'ensemble de l'immeuble. La capacité de filtrage de la lumière doit être comprise entre 0 % et une ouverture maximale de 14 %. Les pourcentages d'ouverture doivent être sélectionnés et les différents stores, placés sur les façades dans l'optique d'une efficacité optimale en fonction de l'orientation et de l'exposition de l'immeuble.

Le tissu intérieur doit résister aux dégradations causées par des variations thermiques et être grand-teint s'il est exposé directement à la lumière naturelle. Le tissu doit être résistant aux taches et aux moisissures et présenter des dimensions stables. Tous les tissus et tout le matériel doivent entrer dans la classe commerciale « Résistant » et être garantis au moins cinq ans.

Prévoir des commandes à distance pour les revêtements sur les fenêtres à claire-voie et d'atrium. Des systèmes et des techniques doivent être prévus pour l'entretien, le nettoyage, la réparation et le remplacement.



---

#### 4.3.5 Portes extérieures

Les portes d'entrée doivent être construites à partir de matériaux ultra résistants pouvant résister à une circulation intense et continue. Le côté extérieur d'un vantail d'une entrée à deux vantaux doit comporter un cache-serrure ou un astragale afin d'empêcher tout crochetage et toute entrée par effraction.

Les portes utilisées pour la sortie seulement ne doivent comporter aucun matériel extérieur d'ouverture.

#### 4.3.6 Dispositifs de contrôle aviaire

Les stratégies de conception de l'immeuble doivent inclure des techniques pour gérer le contrôle des oiseaux et réduire les possibilités de nidification.

La conception des façades doit respecter les meilleures pratiques énoncées dans les [Bird-Friendly Development Guidelines](http://www.toronto.ca/lightsoff/pdf/development_guidelines.pdf) et le *Bird Friendly Development Rating System* élaborés par la Ville de Toronto ([www.toronto.ca/lightsoff/pdf/development\\_guidelines.pdf](http://www.toronto.ca/lightsoff/pdf/development_guidelines.pdf)).

#### 4.3.7 Équipement de lavage des fenêtres

La conception de l'immeuble doit inclure des systèmes suffisamment bien conçus pour l'équipement de lavage des fenêtres. La conception s'applique aux immeubles de trois étages ou de 12 m et plus, et doit être conforme aux exigences techniques de la norme CAN/CSA Z91-02 : *Règles de santé et sécurité pour le travail sur équipement suspendu*.

#### 4.3.8 Systèmes de toiture

Les systèmes de toiture et les systèmes d'imperméabilisation sous le niveau du sol exigent des assemblages qui sont très résistants aux dommages physiques, y compris aux répercussions et aux occlusions d'eau. Des systèmes monocouches ne peuvent être utilisés qu'aux endroits où le système est collé à une surface structurale solide. Voici les principes généraux qui doivent être respectés :

- la conception de la toiture, y compris les solins métalliques et l'habillage, doit respecter les recommandations de l'Association canadienne des entrepreneurs en toiture et des associations provinciales d'entrepreneurs en toiture;
- les membranes de toiture doivent être à deux plis et posées en adhérence totale; les membranes simplement posées et à pli unique ne doivent pas être utilisées;
- tous les ensembles de toiture à membrane inversée, y compris les toits verts, doivent intégrer des systèmes de câblage appropriés pour faciliter des essais non destructifs par mappage du vecteur champ électrique permettant la détection des fuites dans la membrane imperméable à l'eau;
- les toits doivent être en pente vers les avaloirs afin d'éviter la formation de flaques sur la surface d'une membrane;
- la face extérieure des murs de parapet et des constructions hors-toit doit être cohérente et s'agencer avec les matériaux de l'enveloppe;
- l'isolation de toiture doit être installée en deux couches au minimum afin d'optimiser les ruptures thermiques;
- un accès permanent à tous les niveaux du toit par un escalier doit être aménagé afin de faciliter les inspections régulières et l'entretien courant; l'utilisation d'échelles de meunier est interdite;
- la membrane imperméable à l'eau de la toiture et le pare-air du mur doivent être continus;
- l'équipement bruyant monté sur le toit doit être isolé à l'aide de panneaux insonorisants;
- l'équipement monté sur le toit doit être logé dans des constructions hors-toit ou caché par des murs;

- l'équipement monté sur le toit doit être en retrait de la bordure du toit afin de le rendre aussi discret que possible et d'en permettre l'accès aux fins d'entretien et de réparation;
- l'équipement monté sur le toit essentiel doit être installé de façon à permettre le remplacement ou l'entretien du système de toiture sans qu'on doive interrompre le fonctionnement de l'équipement;
- les manchons à goudron ne sont pas acceptables;
- aucun élément de l'immeuble ne peut être supporté par le système de toiture, sauf les passerelles;
- les membranes d'étanchéité apparentes des ensembles de toiture doivent être protégées par des passerelles le long des passages vers l'équipement sur le toit et autour de celui-ci et aux endroits où se tiennent des activités du public et des utilisateurs de l'immeuble;
- les dispositifs montés sur le toit, tels que les antennes, les paratonnerres, les mâts, les ancrages de toit, etc., doivent s'intégrer dans la structure de l'immeuble et la conception du toit;
- tous les podiums et toutes les zones de toit auxquels les occupants de l'immeuble et le public ont accès doivent comporter des membranes d'étanchéité et de l'isolant protégés et des ensembles structuraux qui résisteront à la charge structurale des activités prévues; la hauteur des parapets doit prendre en compte les exigences d'occupation.

#### 4.3.9 Lanterneaux et vitrages en pente/atrium

Ces caractéristiques architecturales des espaces publics de l'entrée et du hall posent des défis particuliers sur les plans du fonctionnement et de l'entretien. Elles doivent répondre aux exigences suivantes :

- la conception des lanterneaux doit satisfaire aux exigences de la norme AAMA/WDMA 1600/I.S.7-00, *Skylights and Space Enclosures*, de l'American Architectural Manufacturers Association et de la Window and Door Manufacturers Association;
- l'emplacement des lanterneaux doit être calculé de façon à éviter l'éblouissement et la surchauffe à l'intérieur de l'immeuble;
- la conception des lanterneaux et du vitrage en pente doit également intégrer le principe de l'écran pare-pluie à pression stabilisée qui est basé sur le principe de la stabilisation de la pression;
- des gouttières de collecte et une rigole pour éloigner la condensation de l'encadrement doivent être intégrées;
- les stratégies de conception doivent prévoir le nettoyage de tous les vitrages en pente et des lanterneaux, y compris l'accès et l'équipement nécessaires pour les deux faces, tant extérieure qu'intérieure.

#### 4.3.10 Essais thermographiques et essais d'étanchéité à l'air

L'intention de la conception de l'enveloppe extérieure de l'immeuble doit être vérifiée par des essais thermiques et d'étanchéité. La mise en service de l'enveloppe du bâtiment doit être entreprise, à l'aide d'essais et de rapports sur l'étanchéité à l'air en se basant sur les normes et lignes directrices suivantes publiées par l'ASHRAE; le National Institute of Building Sciences et l'ASTM International :

- ANSI/ASHRAE/IES 90.1 : *Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings*;
- ASHRAE 0 : *The Commissioning Process*;
- NIBS Guideline 3 : *Building Enclosure Commissioning Process*;
- ASTM E2813 : *Standard Practice for Building Enclosure Commissioning*.

---

Des inspections thermographiques doivent être réalisées dans des conditions de pressurisation et de dépressurisation sur l'immeuble terminé et avant l'occupation. D'autres méthodes d'essai applicables doivent être suivies afin de vérifier l'immeuble proprement dit et de s'assurer que les exigences prescrites pour l'étanchéité à l'air et à la vapeur et les ensembles de membrane imperméable au sein de l'enveloppe du bâtiment ont été satisfaites.

Des essais d'étanchéité de l'enveloppe doivent être effectués sur les cinq faces de l'immeuble afin de confirmer l'étanchéité à l'air. Les fuites d'air enregistrées sur toutes les cinq faces de l'immeuble doivent être inférieures au maximum permis de 1,27 L/s/m<sup>2</sup> sous un différentiel de pression de 50 MPa, conformément à la norme ASTM E779, *Standard Test Method for Determining Air Leakage Rate by Fan Pressurization*, et à la norme ASTM E1827, *Standard Test Methods for Determining Airtightness of Buildings Using an Orifice Blower Door*, comme il est indiqué dans la norme ANSI/ASHRAE 189.1, *Standard for the Design of High-Performance Green Buildings*.

## **4.4 Éléments architecturaux**

### **4.4.1 Cloisons**

Les options de montage de cloisons sont assujetties aux exigences de construction et aux exigences acoustiques qui doivent être respectées comme il est indiqué dans les exigences suivantes, lesquelles s'ajoutent aux exigences du programme fonctionnel :

- les tolérances de fléchissement et de fluage à long terme doivent être calculées au sommet des structures aboutant de murs de séparation;
- les finis de cloisons utilisés dans le périmètre d'un espace humide, comme une salle de bains, un sous-sol ou une zone à contrôle d'air limité, doivent être résistantes à l'humidité et aux moisissures;
- des matériaux de cloison résistants à l'humidité et aux moisissures doivent être utilisés en guise de subjectile pour les douches;
- les murs physiques de la zone de contrôle de sécurité doivent comprendre un treillis en métal déployé de calibre 18 sur toute la hauteur.

### **4.4.2 Portes intérieures**

Les portes intérieures doivent être conformes aux critères de durabilité, aux programmes fonctionnels et aux normes supplémentaires suivantes, dont celles publiées par le Steel Door Institute, la Window and Door Manufacturers Association et le Door and Hardware Institute :

- des portes et bâtis résistants doivent être utilisés; ceux-ci doivent respecter le niveau 2 défini par la norme ANSI/SDI 250.4, *Test Procedure and Acceptance Criteria for Physical Endurance for Steel Doors, Frames and Frame Anchors*, et tous les cadres et portes doivent être certifiés par le label ULC (Laboratoires des assureurs du Canada), prétraités en usine et compatibles avec l'installation de matériel;
- la quincaillerie de porte doit respecter les exigences de qualité les plus élevées de l'Office des normes générales du Canada;
- les portes en bois doivent être construites conformément aux normes ANSI/WDMA I.S. 1A, *Interior Architectural Wood Flush Doors*, et ANSI/DHI A115-W, *Wood Door Hardware Standards, Hardware Preparation*;
- les portes menant aux zones de circulation intense doivent être en vitrage sur 70 % de leur surface.

---

#### 4.4.3 Insonorisation

La performance acoustique doit respecter les exigences du projet et les exigences suivantes :

- l'indice de transmission du son doit inclure l'étanchéité minutieuse et entière de tous les joints et de toutes les ouvertures entre les composants autour de la séparation et la traversant, tant au-dessus qu'en dessous des cloisons; et les portes et autres ouvertures doivent utiliser des techniques d'atténuation acoustique adaptées à l'indice de transmission du son;
- les carreaux de plafond doivent avoir un coefficient de réduction du bruit minimum ou une moyenne d'absorption du bruit de 0,75 et un coefficient d'articulation de plafond d'un minimum de 180;
- le contrôle du temps de réverbération dans les zones du hall d'entrée ne doit pas être supérieur à 0,7 seconde à 500 Hz;
- le rendement doit être conforme aux normes d'évaluation et au tableau « Limites maximales de bruit ambiant » trouvées dans la norme [IM 15000, Norme environnementale de mécanique concernant les immeubles à bureaux fédéraux](#) de SPAC.

#### 4.4.4 Graphisme et affiches

Le graphisme et les affiches doivent satisfaire aux exigences fixées par [la Politique sur les communications et l'image de marque](#) pour l'application des armoiries et du symbole du drapeau avec des titres bilingues et l'utilisation du mot-symbole « Canada ». Pour les normes de conception, se reporter au [Manuel du Programme fédéral de l'image de marque](#) publié par le Conseil du Trésor et aux exigences suivantes :

- les affiches pour les toilettes, les ascenseurs, les escaliers, les issues de secours et les portes des principaux corridors doivent être conformes à la [section Signalisation tactile du Manuel du Programme fédéral de l'image de marque](#);
- les édifices patrimoniaux et les affiches doivent être compatibles avec la conception de l'affichage d'origine, en utilisant les matériaux, les finis, les couleurs, les tailles et polices de caractères comme guide pour la conception du nouvel affichage;
- tout l'équipement et toutes les canalisations dans les locaux d'entretien et dans les locaux des installations électriques et mécaniques doivent être équipés de signalisation.

#### 4.5 Éléments de conception intérieurs

SPAC prévoit des zones de service et des zones locatives finies dans le cadre de l'immeuble de base. Se reporter au programme fonctionnel pour connaître les exigences détaillées.

##### 4.5.1 Carreaux de tapis

Des carreaux de tapis de qualité commerciale doivent être prescrits pour toutes les zones de l'immeuble de base qui seront utilisées comme locaux à bureaux d'utilisation générale et d'autres locaux fonctionnels, comme il est défini dans le programme fonctionnel. Les carreaux de tapis doivent être conformes aux normes minimales de rendement suivantes :

- des produits à velours bouclé touffeté, multicolores ou à motif texturé, d'un minimum de quatre couleurs choisies de manière à masquer les salissures et les taches, doivent être prescrits pour un rendement optimal;
- le fil doit être à 100 % de nylon teint dans la masse ou une combinaison d'au plus 30 % teint au fil, avec traitement antistatique permanent, de fibres à section transversale masquant les salissures en permanence avec un rapport de modification ne dépassant pas 2,2 et une résistance aux taches

---

qui doit être permanente et pouvoir résister à la circulation et à de nombreux nettoyages par extraction à l'eau chaude sans perdre son efficacité;

- le poids minimum de la trame de la fibre doit être de 576 g/m<sup>2</sup> avec une densité suffisante pour assurer une résistance à l'écrasement et au broyage à long terme;
- des adhésifs à base d'eau à liaison non permanente qui sont les mieux adaptés aux besoins du projet, de l'environnement ou de flexibilité doivent être utilisés;
- la sous-couche des carreaux de tapis doit être choisie en fonction de l'application et de la durée de vie du projet;
- les carreaux de tapis doivent avoir reçu la norme Green Label Plus du Carpet and Rug Institute, contenir un minimum de 40 % de matériaux recyclés, utiliser des matériaux récupérés et être recyclables;
- tous les tapis existants devant être retirés des immeubles doivent être recyclés;
- lors de l'enlèvement des tapis, des méthodes de réduction de la poussière utilisant des filtres HEPA doivent être suivies.

#### **4.5.2 Autres revêtements de sol**

Les principales zones d'entrée publique de l'immeuble, les halls et les vestibules d'ascenseurs doivent être finis avec des surfaces en matériaux durs, haute densité, à faible porosité choisis pour leurs caractéristiques antidérapantes, leur taux d'absorption de l'humidité très faible et leur nature hydrophobe. En raison de leur volume de circulation élevé, ces zones doivent respecter la norme de durabilité exigeant un cycle de vie minimum de 50 ans et être faciles d'entretien.

Les zones secondaires et de soutien de l'immeuble, et les zones à circulation intense et de service où l'acoustique n'est pas une préoccupation et où des finitions haut de gamme ne sont pas requises, tel que défini dans le programme fonctionnel, doivent être finies à l'aide d'un revêtement de sol souple. Les produits doivent être sélectionnés pour leur durabilité, recyclabilité, faible teneur en composés organiques volatils (COV), faible énergie intrinsèque et faible toxicité.

#### **4.5.3 Finis des murs**

Les zones d'entrée publique principales de l'immeuble, les halls et les vestibules d'ascenseurs doivent être finis à la pleine hauteur des murs avec des matériaux respectant la norme de durabilité exigeant un cycle de vie minimal de 50 ans, être de haute densité et avoir un très faible taux d'absorption de l'humidité; ces revêtements durs doivent être sélectionnés pour leur facilité d'entretien. Les plaques de plâtre peinturées ne sont pas considérées comme un fini durable.

Les surfaces des murs dans les zones de circulation intense doivent être traitées avec des matériaux qui sont choisis pour leur résistance aux chocs et leur facilité d'entretien.

#### **4.5.4 Finis de matériaux – Plafonds**

Il existe une variété d'options possibles pour les traitements de plafond. Dans les locaux de bureaux d'utilisation générale, au minimum des carreaux insonorisants suspendus doivent être utilisés et les exigences suivantes doivent être respectées :

- les locaux à bureaux standards dans les édifices patrimoniaux doivent respecter le caractère patrimonial des locaux, ce qui inclut la volumétrie et les caractéristiques générales des matériaux de finition;

- 
- les plafonds suspendus neufs dans les locaux à bureaux standard proposés dans les immeubles patrimoniaux doivent respecter le dégagement aux fenêtres existantes;
  - dans les toilettes, un éclairage indirect par corniches pleine longueur au-dessus des comptoirs ou un système d'éclairage qui donne un éclairage « lèche-mur » doux et uniforme doit être aménagé.

#### 4.5.5 Ébénisterie

Tous les produits de bois doivent être certifiés soit par le [Forest Stewardship Council](#) du Canada, la [Sustainability Forestry Initiative](#), ou selon la norme [Aménagement forestier durable du Groupe CSA](#). Les exigences sont les suivantes :

- le mobilier et la menuiserie d'agencement intégrés aménagés dans le hall d'entrée de l'immeuble doivent être robustes;
- dans les autres zones, ils doivent être conçus pour une utilisation normale.



---

## 5 Génie des structures

Le *Code national du bâtiment du Canada* sert de base pour la conception structurale des immeubles à bureaux.

De plus, la [\*Politique sur la gestion des biens immobiliers du Conseil du Trésor\*](#) sert de base pour la construction des structures parce qu'elle place la protection du caractère patrimonial des édifices fédéraux sur un pied d'égalité avec d'autres facteurs relatifs à la gestion des biens immobiliers et définit les obligations et les responsabilités ministérielles. La politique du Conseil du Trésor stipule que les ministères doivent gérer les immeubles qu'ils administrent de manière à préserver leur valeur patrimoniale tout au long de leur cycle de vie.

### 5.1 Objectifs de conception

En plus de respecter les exigences fonctionnelles, les objectifs de conception doivent également satisfaire aux exigences supplémentaires suivantes :

- la méthode de calcul aux états limites doit être utilisée pour toute la conception structurale conformément aux exigences du *Code national du bâtiment du Canada*;
- dans le cas des immeubles existants, les directives données dans le Commentaire L (Application de la partie 4 à l'évaluation de la résistance structurale et à la rénovation de bâtiments existants) du « Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures » doivent être prises en considération;
- la conception de la protection parasismique doit se conformer à la [\*Politique des SI Résistance sismique des immeubles de TPSGC de la Direction générale des biens immobiliers\*](#);
- les modifications et les ajouts aux édifices du patrimoine doivent être effectués en fournissant des solutions durables et en respectant la valeur patrimoniale du site, conformément aux *Normes et lignes directrices pour la conservation des lieux patrimoniaux au Canada*;
- la durée de vie théorique doit être établie conformément à la norme CSA S478-95, *Guideline on Durability in Buildings*;
- la souplesse nécessaire pour tenir compte des futures exigences fonctionnelles doit être définie et intégrée dans la conception structurale;
- il faut réduire le plus possible l'utilisation du stockage de l'eau de pluie sur la toiture de l'immeuble pour la gestion des eaux pluviales.

### 5.2 Énoncé de la gestion des risques structurels

Un énoncé de la gestion des risques structurels doit être préparé et soumis à chaque étape du projet. Les exigences relatives à la documentation et à la soumission doivent être conformes à la publication *Faire affaire avec la Direction générale des biens immobiliers (DGBI)* de SPAC.

La vulnérabilité structurelle et les parties essentielles du bâtiment pour les secteurs de risque potentiel suivants doivent être déterminées :

- les charges environnementales (le vent, la pluie, la neige, la glace, la géotechnique et les charges de chantier, comme les pressions hydrostatiques, les effets thermiques, les milieux corrosifs);
- la protection contre les tremblements de terre (structure principale et éléments non porteurs p. ex., les composants fonctionnels et opérationnels ou CFO);
- les exigences en matière de fonctionnalité (vibrations, fléchissement, protection contre les incendies, manque potentiel d'entretien adéquat);

- 
- les préoccupations en matière de sécurité (menace d'explosion, prévention des effondrements en cascade);
  - les facteurs liés à la durabilité;
  - les préoccupations en matière de protection du patrimoine;
  - les autres zones comportant un risque structurel ciblé.

Chacun de ces risques et chacune de leurs répercussions potentielles doivent être inclus dans l'énoncé de gestion des risques structuraux. La gestion des risques structuraux doit comprendre des énoncés qui décrivent la façon dont chacun de ces risques sera atténué ou réduit au minimum.

Les scénarios relatifs à un changement des conditions ou actions structurelles doivent être précisés dans le plan de gestion des risques structuraux afin de déterminer les situations critiques possibles pour la structure. Chaque scénario est caractérisé par un processus ou une action prédominant(e) et, le cas échéant, par un ou plusieurs processus ou une ou plusieurs actions s'y rattachant. La détermination des scénarios représente le fondement de l'évaluation et de la conception des interventions qui devront être réalisées pour assurer la sécurité et la fonctionnalité structurelles.

L'énoncé de la gestion des risques structuraux doit également comprendre une description sommaire des systèmes structuraux et des charges à admettre.

### **5.3 Charges au plancher**

Les charges au plancher des bureaux doivent être conçues pour supporter une surcharge de 3,8 kPa à moins que des valeurs plus élevées soient requises pour des charges localisées comme les systèmes de rangement mobiles.

Des réductions de surcharge ne doivent pas être utilisées pour les éléments de charpente horizontaux, les colonnes de soutien des poutres de transfert et les poutres ou les murs de soutènement au dernier étage ou du toit.

### **5.4 Structures de stationnement**

Les nouvelles structures de stationnement doivent être conçues conformément à la norme CSA S413, *Parking Structures*.



---

## 6 Génie mécanique

### 6.1 Objectifs de conception

Les systèmes et appareils mécaniques doivent être compatibles et coordonnés avec les systèmes électriques, architecturaux, structuraux et autres installations techniques de l'immeuble en fonction de la conception globale de l'immeuble et de l'examen du cycle de vie.

La conception mécanique doit être fondée sur la sélection appropriée et l'application durable de systèmes et technologies de CVCA, plomberie et drainage à haut rendement pour améliorer le rendement global de l'immeuble.

La conformité au *Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments du Canada* est une exigence minimale. Selon les exigences spécifiques et la cote de construction écologique (LEED, Green Globes, etc.), l'équipe de conception doit cibler un rendement énergétique plus élevé.

### 6.2 Exigences relatives à l'environnement mécanique

Les exigences relatives à l'environnement mécanique doivent satisfaire la norme [IM 15000, Norme environnementale de mécanique concernant les immeubles à bureaux fédéraux](#), notamment les volets suivants :

- température intérieure nominale;
- limites de fonctionnement en humidité relative;
- plage de températures de fonctionnement;
- température extérieure nominale;
- débit de ventilation d'air extérieur minimal;
- rinçage à l'air pour les nouveaux immeubles ou pour les rénovations importantes;
- utilisation de l'air extérieur pour rincer l'immeuble étage par étage;
- contrôle de la contamination de l'air intérieur;
- environnement acoustique acceptable.

Tous les systèmes de CVCA doivent comprendre des dispositifs pour mesurer et contrôler les débits d'air extérieur minimaux.

Pour les locaux non mentionnés dans la section 5.1, Environnement acoustique acceptable, de la norme IM 15000, les limites maximales de bruit ne doivent pas dépasser les limites indiquées dans la [Directive sur la santé et la sécurité au travail du Conseil national mixte, Partie VII, Lutte contre le bruit \(niveaux de bruit\)](#).

#### 6.2.1 Pressurisation de l'immeuble

Des systèmes doivent être conçus pour assurer la bonne pressurisation de l'immeuble. Assurer le contrôle de la pression correcte des locaux de l'immeuble pour gérer l'humidité, la vapeur d'eau, les contaminants atmosphériques et le risque de prolifération de moisissures. Le système immotique doit alerter lorsque la pression de l'immeuble descend en dessous d'un seuil prédéfini.

Une dépression doit être maintenue par rapport aux locaux des alentours dans les zones où des systèmes d'évacuation sont utilisés ou dans lesquelles est située une source de contamination de l'air intérieur. La pressurisation des locaux et de l'immeuble doit être conçue de sorte que les forces maximales d'ouverture des portes n'excèdent pas les limites fixées par le *Code national du bâtiment du Canada*. L'effet de cheminée doit être contrôlé dans le cadre des stratégies de ventilation naturelle et mécanique.

---

## 6.3 Systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA)

### 6.3.1 Exigences générales

Au moins trois options distinctes de Chauffage, ventilation et conditionnement d'air (CVCA) doivent être prises en compte lors des étapes de préconception ou du concept de design ainsi que l'établissement des coûts du cycle de vie, y compris les dépenses en immobilisations, les coûts de fonctionnement et d'entretien, et les coûts de remplacement. L'analyse des options doit prendre en compte la faible consommation d'énergie et aborder les avantages et les inconvénients de chaque option. Le système de CVCA sélectionné aura de faibles coûts d'entretien et sera reconnu dans l'industrie pour sa durabilité et son rendement élevé éprouvés.

La consommation d'énergie de chaque option de CVCA doit être déterminée à l'aide d'un logiciel de simulation énergétique reconnu par l'industrie. Le logiciel de simulation énergétique proposé doit être soumis aux premières étapes de la conception aux fins d'approbation.

Les exigences générales relatives aux systèmes de CVCA sont les suivantes :

- Les produits et les systèmes de CVCA sont assujettis à une approche de conception intégrée du bâtiment basée sur l'évaluation du cycle de vie.
- L'évaluation des stratégies de conception à rendement élevé et durable doit être effectuée au cours de l'étape d'enquête et de rapport (E et R) ou de l'étape initiale de définition du concept.
- Les systèmes de récupération d'énergie ou de chaleur doivent être intégrés au besoin par le code applicable ou si possible selon l'évaluation du cycle de vie.
- Les zones où le taux d'occupation est élevé ou très variable doivent être équipées de systèmes de ventilation contrôlée munis de détecteurs de CO<sup>2</sup>.
- Les systèmes de CVCA doivent pouvoir maintenir automatiquement des conditions de confort dans les locaux, peu importe les variations de charge au cours des saisons de chauffage et de refroidissement.
- Les systèmes de CVCA doivent comprendre des dispositifs permettant de mesurer et de contrôler les débits d'air extérieur minimaux.
- Les registres de contrôle de la pressurisation de l'immeuble doivent être situés aussi près que possible de l'appareil de traitement de l'air, être motorisés et être reliés au système immotique.
- Les éléments du système de CVCA bruyants comme les registres et les serpentins sont situés à l'extérieur des bureaux privés afin de réduire au minimum le dérangement.

### 6.3.2 Ventilateurs d'alimentation, de reprise et d'évacuation

Tous les ventilateurs doivent porter le sceau de l'Air Movement and Control Association, et leur rendement doit être fondé sur des essais effectués conformément à la norme ANSI/AMCA 210, *Laboratory Methods of Testing Fans for Certified Aerodynamic Performance Rating*. Les ventilateurs doivent être sélectionnés en fonction de l'efficacité maximale, de la puissance requise et du niveau sonore dans des conditions de fonctionnement à pleine charge et à charge partielle. Les moteurs des ventilateurs ne doivent jamais fonctionner en surcharge où que ce soit sur leurs courbes de fonctionnement. Ils doivent être sélectionnés pour un facteur de service de 1,15, et les arbres des ventilateurs doivent fonctionner en dessous du premier régime critique.

Le fonctionnement à vitesse variable des ventilateurs d'alimentation et d'évacuation se fera grâce à l'utilisation de variateurs de vitesse et de moteurs alimentés par onduleur. Pour les ventilateurs moins puissants, des moteurs à commutation électronique peuvent être utilisés pour un fonctionnement à vitesse variable.

---

Les ventilateurs doivent être équipés d'une isolation vibratoire appropriée, de supports ou de dispositifs résistants à la poussée, d'une boîte à graisse ou de conduites de graissage prolongées, d'un protecteur de courroie ou d'accouplement, d'un écran d'entrée et de sortie, de contre-bridés, d'un système de mesure de débit et de tous les autres accessoires nécessaires à une application particulière. Ils doivent être équilibrés statiquement et dynamiquement.

### 6.3.3 Systèmes de traitement et de distribution de l'air

Les appareils de traitement de l'air doivent avoir un boîtier à parois doubles isolées relativement étanches.

D'autres caractéristiques internes comme la mesure et le contrôle de débit interne, une boîte de mélange intégré, un système de récupération d'énergie et de chaleur intégré, des feux de service internes à DEL, un bris thermique, des registres isolés relativement étanches, des commandes numériques directes installées en usine, des ventilateurs ou un ensemble de plusieurs ventilateurs redondants, une commande de déshumidification et une bride d'alimentation à point unique doivent être fournies en fonction d'applications particulières.

L'appareil de traitement de l'air et ses composants internes doivent être conformes aux normes de l'Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute.

Les serpentins individuels à ailettes doivent être conformes à la norme AHRI 410, *Forced Circulation Air-Cooling and Air-Heating Coils*. Le nombre de rangées et l'espacement entre les ailettes doivent permettre un nettoyage efficace. On doit sélectionner des serpentins de déshumidification ayant un entraînement de gouttelettes d'eau négligeable au-delà du réservoir d'évacuation aux conditions de calcul. Les serpentins doivent également être équipés d'éliminateurs de brouillard conçus pour de faibles pertes de pression statique.

La sélection des serpentins de chauffage et de refroidissement doit tenir compte des points suivants :

- Sélectionner des serpentins de chauffage et de refroidissement permettant d'optimiser le rendement et l'efficacité énergétique du système.
- Sélectionner des têtes de serpentins et un écartement des ailettes appropriés pour un nettoyage efficace.
- Réduire au minimum ou éliminer l'entraînement de gouttelettes d'eau en aval des serpentins de déshumidification.
- Fournir une distance adéquate entre l'équipement en aval et les serpentins de déshumidification.
- Installer des éliminateurs de gouttelettes si nécessaire.
- Installer les serpentins avec une légère pente pour permettre leur évacuation.

Les appareils de traitement de l'air doivent être fournis avec des bacs de récupération en acier inoxydable à double isolation avec un raccordement indirect aux systèmes d'évacuation et des joints avec purgeur à flotteur profond adaptés à la pression du système.

On doit fournir des filtres à air conformes à la norme [IM 15000, Norme environnementale de mécanique concernant les immeubles à bureaux fédéraux](#).

Si nécessaire, des registres de régulation du volume certifiés par l'Air Movement and Control Association et à faible taux de fuite doivent être utilisés pour les boîtes de mélange d'air extérieures. On doit utiliser des mélangeurs à haut rendement et à faible perte de pression lorsqu'un mélange approprié peut ne pas être possible dans l'appareil de traitement de l'air. L'emplacement des mélangeurs d'air doit être sélectionné en fonction des conditions réelles du site.

---

Des portes d'accès doivent être prévues pour toutes les sections internes d'un appareil de traitement de l'air pour faciliter le fonctionnement, l'inspection, la réparation et l'entretien. La construction des portes d'accès doit être similaire à celle du boîtier de l'appareil de traitement de l'air.

Les systèmes de distribution de l'air doivent être conçus et construits conformément aux normes de la Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association et de l'American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.

Les unités terminales des systèmes à débit d'air variable, les grilles, les diffuseurs, les registres et les autres composants doivent être correctement sélectionnés pour leur application particulière. Les systèmes de distribution de l'air doivent être conçus pour une faible chute de pression afin de réduire au minimum la consommation globale d'énergie sans compromettre le confort des occupants dans des conditions de fonctionnement à pleine charge et à charge partielle.

#### **6.4 Systèmes d'humidification et de traitement de l'eau**

Les niveaux d'humidification utilisés pour la conception doivent être coordonnés avec la conception mécanique globale du système de CVCA et de l'enveloppe pour éviter toute condensation sur les surfaces intérieures, contrôler la migration de la vapeur d'eau dans le mur extérieur et assurer une pressurisation adéquate de l'immeuble. L'analyse du réseau local d'approvisionnement en eau doit faire partie de la conception du système d'humidification afin de déterminer le type de systèmes de traitement de l'eau nécessaires pour l'équipement d'humidification.

Les systèmes d'humidification doivent également être conformes aux exigences de la norme [IM 15161, Lutte contre la Legionella dans les systèmes mécaniques](#) de SPAC.

##### **6.4.1 Humidificateurs**

Les systèmes d'humidification doivent être conformes aux exigences suivantes de la section 5.12, Humidifiers and Water-Spray Systems, de la norme ANSI/ASHRAE 62.1, *Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality*, de l'American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.

- L'eau d'appoint pour les systèmes d'humidification doit provenir directement d'une source d'eau froide domestique. Les systèmes de lavage de l'air ne sont pas autorisés pour l'humidification.
- Les humidificateurs à injection directe de vapeur ne doivent pas être utilisés.

Les humidificateurs doivent être approuvés par le Groupe CSA et certifiés par les Laboratoires des assureurs du Canada, le cas échéant.

Un interrupteur de sécurité en cas de taux élevé d'humidité ainsi qu'un interrupteur de débit doivent être intégrés à chaque système d'humidification et relié au système immotique.

##### **6.4.2 Systèmes de traitement de l'eau**

Les systèmes nécessitant un traitement de l'eau sont les suivants :

- les systèmes hydroniques à circuit ouvert et à circuit fermé, y compris les tours de refroidissement;
- les systèmes d'eau potable;
- les systèmes d'alimentation en eau de la chaudière;
- les laveurs à pulvérisation;
- les systèmes d'humidification;
- les systèmes d'eaux grises;
- les systèmes d'eau décoratifs (fontaines, étangs).

On doit concevoir les systèmes de traitement de l'eau pour le contrôle de l'activité microbiologique, y compris le contrôle de la *Legionella*, ainsi que pour la production de myxobactéries, la précipitation de

---

matières dissoutes, le détartrage et la protection contre la corrosion, conformément à la norme [IM 15161, Lutte contre la Legionella dans les systèmes mécaniques](#).

Le système de dosage des produits chimiques doit être équipé de commandes à microprocesseurs autonomes capables de communiquer avec le système immotique. Les méthodes utilisées pour traiter l'eau d'appoint du système doivent suivre les directives données dans les *manuels* de l'American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers. Le dosage à la main des produits chimiques est interdit.

## **6.5 Systèmes hydroniques**

Les systèmes hydroniques qui utilisent un système de retour commun pour l'eau chaude et l'eau froide ne doivent pas être utilisés. Les systèmes hydroniques qui utilisent un système de distribution commun pour fournir à la fois l'eau chaude et l'eau froide sont acceptés, à condition que le système soit conçu pour avoir une bande neutre d'au moins 8 °C de température de l'air extérieur pour la commutation d'un mode à l'autre.

Les pompes à chaleur hydroniques raccordées à un circuit d'eau commun aux pompes à chaleur avec des dispositifs centralisés d'évacuation de chaleur (p. ex. tours de refroidissement) et d'ajout de chaleur (p. ex. chaudières) doivent être équipées de commandes capables de fournir une bande neutre de températures d'alimentation en eau de pompe à chaleur d'au moins 11 °C entre le début de l'évacuation de chaleur et l'ajout de chaleur par les dispositifs centralisés (p. ex. tour de refroidissement ou chaudière).

Se reporter à la norme CAN/CSA B214, *Code d'installation des systèmes de chauffage hydronique*, pour des renseignements détaillés sur les systèmes et les éléments hydroniques.

### **6.5.1 Réservoirs de dilatation**

On doit utiliser uniquement des réservoirs de dilatation à membrane dans les systèmes hydroniques préchargés de façon à réduire la taille du réservoir. On doit tenir compte des contraintes d'exploitation et d'entretien lors de la sélection d'un emplacement approprié pour le réservoir de dilatation.

### **6.5.2 Canalisations et vannes**

Les systèmes hydroniques doivent être bien dimensionnés et munis de vannes de commande à deux voies pour l'écoulement non permanent pour réduire au minimum les pertes de charge et réduire l'énergie de pompage dans les systèmes comprenant plusieurs serpentins de chauffage et de refroidissement. Les modèles à circuit fermé (boucle) doivent inclure des commandes à équilibrage de la pression, des robinets d'équilibrage indépendants de la pression, des réservoirs de dilatation et les accessoires nécessaires. Des robinets d'isolement doivent être installés sur tout l'équipement et tous les dispositifs, y compris les éléments suivants :

- les branchements principaux d'une canalisation;
- les échangeurs thermiques (y compris les condenseurs et les évaporateurs de refroidisseurs);
- les serpentins de chauffage et de refroidissement;
- les unités terminales;
- les vannes de commande.

Le réseau d'alimentation horizontale et de tuyau de retour de tuyau qui alimente les systèmes de chauffage du périmètre du plancher doit être situé au bas des appareils de chauffage au lieu d'être au sommet afin d'éviter l'entraînement d'air à l'intérieur des serpentins, d'empêcher le bruit, de fournir un réchauffement approprié et de réduire les coûts liés aux tâches d'entretien relatifs à l'épuration des serpentins.

---

On doit installer des crépines locales pour l'ensemble des unités terminales, des serpentins de chauffage et de refroidissement et des échangeurs thermiques. Les robinets d'isolement et les robinets d'arrêt d'un diamètre supérieur à 65 mm doivent être du type robinet à papillon à haut rendement. Pour les robinets d'un diamètre inférieur à 65 mm, des robinets à tournant sphérique doivent être utilisés. Des robinets d'isolement doivent également être installés dans les zones provenant de colonnes montantes et des branchements horizontaux principaux.

On doit prévoir des raccords flexibles au besoin pour éviter toute transmission de bruit et de vibrations par la tuyauterie. L'utilisation de raccords de tuyauterie rainurés n'est pas autorisée.

### 6.5.3 Pompes hydroniques

On doit concevoir un système de pompage hydronique qui répond aux exigences suivantes :

- moteurs de pompes alimentés par onduleur pour les systèmes à débit variable;
- fournir le point d'efficacité maximale pour le débit le plus fréquemment utilisé (et non le débit maximal);
- pleine capacité de pompage dans la plage de débit sans aucune condition de surcharge;
- régime maximal de 1 800 tr/min pour les moteurs de pompe;
- refroidisseurs avec pompes correspondantes : primaires pour l'eau refroidie et pompes pour les eaux du condenseur;
- capacité de pompage suffisante pour les pompes de secours pour maintenir l'exploitation de l'immeuble en conformité avec les exigences du plan de continuité des activités;
- espace suffisant autour de chaque pompe pour le retrait du palier et du rotor, sans interférer avec le fonctionnement d'un autre système;
- joints mécaniques et joints labyrinthes pour tous les rotors de pompe;
- systèmes de pompage hydronique totalement indépendants pouvant être individuellement isolés sans répercussion sur le fonctionnement de l'installation;
- vannes de dérivation automatiques pour les systèmes à eau refroidie à primaire variable seulement, pour faire en sorte que le débit minimal dans le refroidisseur soit toujours assuré;
- systèmes de pompage à débit variable conformes aux exigences de la norme ANSI/ASHRAE 90.1, *Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings*.

### 6.5.4 Purgeurs et évacuations

Des raccordements au système d'évacuation des eaux doivent être installés à tous les points bas du système hydronique, à chaque serpentin de chauffage et de refroidissement et à chaque unité terminale.

Les purgeurs d'air automatiques doivent uniquement être utilisés dans les espaces accessibles, tels que les locaux techniques où le personnel d'entretien peut les vérifier visuellement.

On doit utiliser des purgeurs d'air manuels dans les unités terminales et à d'autres points hauts moins accessibles, à tous les points hauts locaux du système et à chaque serpentin de chauffage.

Lorsque les systèmes hydroniques sont apparents, on doit coordonner l'installation avec les finis architecturaux pour permettre leur accès pour l'entretien.



---

## 6.6 Systèmes de chauffage

### 6.6.1 Chaufferies

Les nouveaux immeubles ou les immeubles existants faisant l'objet d'importantes rénovations doivent être conçus pour utiliser des systèmes de chauffage à eau chaude à basse température provenant d'un système de chaudière à eau chaude spécialisé.

Dans les cas où l'alimentation des immeubles en vapeur par une centrale de chauffage et de refroidissement d'un système énergétique de district est la seule option, il est nécessaire d'installer des échangeurs thermiques vapeur-eau chaude à basse température intégrés à des stations de transfert d'énergie. Le système de chauffage de l'immeuble doit être conçu pour une température maximale d'eau d'alimentation de 60 °C et une température minimale d'eau de retour de 35 °C. La vapeur de la centrale de chauffage et de refroidissement ne doit être distribuée dans aucun immeuble comme moyen de chauffage.

Pour les échangeurs de chaleur, on doit garantir l'accessibilité à tous les composants sans interférer avec le fonctionnement d'autres systèmes et équipement, y compris le remplacement du faisceau de tubes ou le démontage des composants. Les réseaux de canalisations doivent inclure les éléments suivants :

- des robinets d'isolement et d'évacuation;
- une conception des canalisations tenant compte des contraintes thermiques;
- des ouvrages de support des canalisations avec des dispositifs permettant les mouvements thermiques;
- l'élimination des gaz incondensables.

Des échangeurs thermiques à double paroi doivent être utilisés pour la production d'eau chaude. Des échangeurs thermiques à plaques doivent être utilisés pour des applications à économiseur du côté eau.

### 6.6.2 Systèmes de chauffage à chaudière à eau chaude

Les chaudières hydroniques pour le chauffage de l'eau doivent fonctionner à une pression et à une température plus faibles pour une plus grande efficacité de fonctionnement.

Les chaudières doivent être situées dans un local technique réservé avec tous les éléments connexes : collecteur de fumée, cheminée, alimentation en air de combustion avec prise d'air extérieure. Pour les applications en hauteur, on doit installer les chaudières sur le toit afin de réduire la pression statique sur les chaudières.

Les systèmes de chauffage à eau chaude doivent assurer la redondance. La capacité de secours doit être conforme aux exigences relatives aux plans de continuité des activités, conformément à la Politique ministérielle 001 – [Politique de préparatifs d'urgence pour Travaux publics et Services gouvernementaux Canada](#) et à la [Norme de sécurité opérationnelle - Programme de planification de la continuité des activités \(PCA\)](#) du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

Lors de la conception des systèmes de chauffage à eau chaude spécialisés, il est nécessaire d'inclure les éléments suivants :

- conceptions de chaudières monoblocs à haute efficacité;
- composants et commandes préassemblés en usine;
- conception modulaire (permettant l'isolement d'une chaudière sans interférer avec le fonctionnement des autres chaudières);
- spécifications distinctes pour les vannes de régulation et de surpression pour limiter la pression et la température;

- commandes intelligentes pour les systèmes de chaudière et de chauffage intégrées au système immotique de l'immeuble;
- rendements minimaux des chaudières conformes au *Code national de l'énergie pour les bâtiments du Canada*;
- systèmes complets de chaudière avec tous les auxiliaires nécessaires, y compris les réservoirs de dilatation, les échangeurs thermiques, le traitement de l'eau et les séparateurs d'air;
- contrôle et canalisations protégeant la chaudière contre les chocs thermiques;
- dimensionnement des canalisations en conformité avec la norme ANSI/ASHRAE 90.1, *Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings*;
- sources de chauffage primaires pour les immeubles ne comprenant pas de chauffage par résistance ni de chaudière électrique, sauf lorsque cela est justifié par une analyse des coûts du cycle de vie ou lors de l'utilisation de sources d'énergie renouvelable;
- actionneurs de vannes de gaz sans sodium ni potassium;
- collecteur de fumée, événements et cheminée conformes aux normes NFPA 54, *National Fuel Gas Code*, et NFPA 211, *Standard for Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel-Burning Appliances*, de la National Fire Protection Association;
- collecteurs de fumée, événements et cheminées fabriqués en usine et montés sur le chantier; types de matériaux, fonctionnement nominal et distance par rapport aux matériaux de construction à proximité conformes aux normes NFPA 54 et NFPA 211;
- fluide caloporteur sans éthylène-glycol.

## 6.7 Systèmes de refroidissement

Les systèmes de refroidissement doivent être conçus en conformité avec la norme CAN/CSA B52, *Code sur la réfrigération mécanique*.

Les systèmes de réfrigération, le choix du fluide frigorigène et les mesures d'atténuation des fuites doivent être conformes aux normes ANSI/ASHRAE 15, *Safety Standard for Refrigeration Systems*, et ANSI/ASHRAE 34, *Designation and Classification of Refrigerants*.

L'eau froide domestique ne doit pas être utilisée pour les systèmes de refroidissement. Seuls des fluides frigorigènes acceptables doivent être utilisés, conformément à la norme CAN/CSA B52, *Code sur la réfrigération mécanique*.

### 6.7.1 Systèmes de refroidissement d'eau

On doit veiller à ce que les commandes des installations de refroidissement soient intégrées aux refroidisseurs, aux tours de refroidissement et au système de distribution pour une efficacité globale intégrée maximale.

Les refroidisseurs doivent répondre à la norme CAN/CSA C743, *Évaluation des performances des refroidisseurs d'eau monobloc*, pour ce qui est des exigences d'efficacité énergétique. Le rendement des refroidisseurs doit être certifié par l'Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute.

On doit démontrer qu'une analyse des coûts du cycle de vie a servi de base pour la sélection ou l'omission des éléments suivants :

- variateur électronique de vitesse, centrifuges, à vis ou à volute;
- refroidisseurs à l'air ou à l'eau;
- refroidisseurs à paliers magnétiques;



- systèmes d'économiseurs du côté eau (refroidissement naturel);
- refroidisseur du récupérateur de chaleur ou de la pompe à chaleur au besoin pour une application particulière;
- solutions de stockage thermique;
- refroidisseurs à absorption;
- refroidisseurs centrifuges avec compresseurs sans huile;
- refroidisseurs à vis;
- refroidisseurs à volute.

La conception des systèmes de refroidissement d'eau doit intégrer les éléments suivants :

- isolation antivibratoire et mesures de protection parasismique;
- canalisations et conduits flexibles;
- conception d'un collecteur commun pour l'eau refroidie avec possibilité de séquencer les refroidisseurs en fonction des besoins;
- réservoirs de dilatation, échangeurs thermiques, traitement de l'eau et séparateurs d'air pour tous les appareils auxiliaires;
- vannes de commande de recirculation et de dérivation sur la canalisation du condenseur du refroidisseur pour maintenir la température de l'eau alimentant le condenseur au minimum recommandé par le fabricant;
- manomètres, thermomètres, débitmètres et compteurs de consommation énergétique, y compris un éclairage approprié, et robinets d'isolement pour permettre l'entretien pendant le fonctionnement;
- commandes à microprocesseur capables de communiquer avec le système immotique;
- la possibilité de séquencer les refroidisseurs (à partir du système immotique) en fonction des charges de refroidissement;
- commandes des limites de fonctionnement du refroidisseur;
- commandes de sécurité du refroidisseur;
- commandes de protection contre le gel du refroidisseur;
- commandes de débit du refroidisseur;
- panneaux de contrôle ayant une capacité d'autodiagnostic et commandes de sécurité intégrées;
- panneaux de contrôle avec des écrans affichant ce qui suit :
  - temps d'analyse
  - paramètres de fonctionnement, y compris les points de consigne
  - alarme électrique basse tension
  - alarme de perte de protection de phase
  - commandes limitant la demande en eau de pointe
  - coefficient de performance d'entrée et de sortie
- détection de fuites et alarme à distance connectées au système immotique;
- protection contre le gel connectée au système immotique, y compris des interrupteurs câblés de détection de limite basse pour tous les serpentins sujets au gel;

- raccords de tuyauterie incluant les robinets d'isolement et d'évacuation sur les boucles d'eau refroidie et d'eau du condenseur;
- alarme de débit minimal à travers le refroidisseur lorsque le refroidisseur est en fonction;
- conception de canalisations qui inclut des dispositifs pour permettre les mouvements thermiques des canalisations et la réduction des contraintes thermiques sur le refroidisseur;
- accessoires d'élimination de l'air, y compris un système de purge qui fonctionne sans avoir une incidence sur le fonctionnement du refroidisseur.

La capacité de secours doit être conforme aux exigences relatives aux plans de continuité des activités, conformément à la Politique ministérielle 001 – *Politique de préparatifs d'urgence pour Travaux publics et Services gouvernementaux Canada* et à la [Norme de sécurité opérationnelle - Programme de planification de la continuité des activités \(PCA\)](#) du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

Les refroidisseurs doivent être raccordés à un collecteur commun qui permet un isolement adéquat de chacun des appareils sans interruption de service des autres refroidisseurs.

Les systèmes de refroidissement d'une capacité inférieure à 175 kW (50 tonnes) nécessitent une analyse des coûts du cycle de vie pour l'inclusion ou l'omission de tours de refroidissement ou de condenseurs à évaporation. La conception du système de refroidissement d'eau doit maximiser la température de l'eau refroidie et réduire au minimum les températures de l'eau du condenseur pour obtenir les meilleurs taux de récupération de chaleur et le rendement le plus élevé.

Chaque refroidisseur doit être conçu pour permettre la récupération des liquides frigorigènes lors de l'entretien et de la réparation.

Les liquides frigorigènes contenant des chlorofluorocarbones sont interdits. Les liquides frigorigènes ne contenant pas de chlorofluorocarbones autorisés sont énumérés dans le [Règlement fédéral sur les halocarbures](#) et le [Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone](#) régis par la [Loi canadienne sur la protection de l'environnement](#).

### 6.7.2 Tours de refroidissement

La conception des tours de refroidissement doit intégrer les éléments suivants :

- températures nominales de bulbe humide qui répondent aux paramètres précisés dans la norme ANSI/ASHRAE 90.1, *Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings*;
- stratégies de réduction de la *Legionella*, y compris les commandes à microprocesseur capables de communiquer avec le système immotique;
- rendement certifié par le Cooling Technology Institute dans le cadre de la norme STD 201, *Certified Cooling Towers*;
- exigences en matière d'alimentation du ventilateur de tour de refroidissement, conformes à la norme ANSI/ASHRAE 90.1;
- canalisations d'alimentation raccordées à un collecteur pour permettre différentes combinaisons d'utilisation de l'équipement;
- canalisation d'équilibrage entre les différents bassins de cellule dans les cas de système proposant plusieurs tours de refroidissement, incluant des robinets d'isolement entre les cellules;
- échelles et plateformes pour faciliter l'inspection et le remplacement des composants;
- stratégies de régulation pour la prévention du transfert d'eau non nécessaire par l'utilisation de pompes à vitesse variable lorsque la pompe fonctionne en parallèle avec d'autres pompes;
- regards de nettoyage pour l'élimination des sédiments et le rinçage des bassins;

- système de dégivrage en cas de fonctionnement dans des conditions de températures inférieures à zéro;
- dispositions en cas de fonctionnement dans des conditions de températures inférieures à zéro pour la vidange de toutes les canalisations lors des arrêts de fonctionnement par l'utilisation de bassins d'évacuation intérieurs;
- réchauffage des conduites et isolation thermique pour les canalisations extérieures susceptibles de geler;
- possibilité d'un arrêt manuel du système;
- chauffage des bassins pour les économiseurs du côté eau;
- réchauffage des conduites au-dessus et en dessous du sol (jusqu'à 900 mm) pour toutes les conduites d'eau du condenseur en cas de fonctionnement dans des conditions de températures inférieures à zéro;
- canalisations du condenseur, bassins des tours de refroidissement et enceintes en fibre de verre, en chlorure de polyvinyle ou en acier inoxydable, et aucun raccord boulonné ou riveté;
- isolation acoustique et antivibratoire conformément à la norme STD 201 du Cooling Technology Institute pour les tours de refroidissement situées dans la structure de l'immeuble;
- élévations des tours de refroidissement permettant de maintenir la hauteur d'aspiration nette positive nécessaire aux pompes à eau du condenseur;
- dégagement de 1 200 mm minimum sous le fond de l'élément le plus bas de la structure, les canalisations ou le puisard pour toutes les installations sur un toit (pour permettre une réfection des toitures sous la tour);
- capteurs de température et de pression connectés au système immotique pour les canalisations d'eau du condenseur et d'eau refroidie reliées à l'économiseur du côté eau, avec des systèmes de contrôle automatisés pour les économiseurs du côté eau et séquencés avec les refroidisseurs en fonctionnement pour répondre aux besoins.

## 6.8 Systèmes de plomberie

Les systèmes de plomberie incluent l'alimentation en eau froide domestique, l'alimentation en eau chaude domestique et la recirculation de l'eau chaude domestique, les appareils sanitaires, les siphons, les systèmes de récupération des eaux usées, les systèmes de ventilation de plomberie et les réseaux d'eaux pluviales. La plomberie doit être conçue en conformité avec le *Code national de la plomberie – Canada*.

Lors de la conception des systèmes de plomberie, il est important d'envisager la réutilisation des systèmes existants en confirmant l'état des canalisations existantes avant toute réutilisation. Pour être réutilisables, les systèmes de canalisations doivent satisfaire aux exigences énoncées dans ce document ainsi qu'aux exigences mentionnées dans les codes applicables indiqués dans la section 13, Codes, normes et règlements portant sur le génie mécanique.

Les chauffe-eau, les réservoirs, les échangeurs de chaleur et les pompes doivent être situés dans les locaux des installations mécaniques. Il faut démontrer que le coût du cycle de vie a servi de fondement pour la sélection ou l'omission des systèmes de récupération de chaleur, des systèmes de chauffage instantanés, des équipements de chauffage à rendement élevé et des sources de chaleur renouvelables.

---

### 6.8.1 Appareils sanitaires

Tous les appareils sanitaires doivent avoir un facteur déclaré d'utilisation de l'eau et être conformes aux exigences d'accès facile spécifiées dans la [Norme d'accès facile aux biens immobiliers](#) du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, dans la norme CAN/CSA-B651, *Conception accessible pour l'environnement bâti*, et dans la [Procédure d'accessibilité de la Direction générale des biens immobiliers](#) de SPAC.

### 6.8.2 Systèmes d'alimentation en eau froide domestique, d'alimentation en eau chaude domestique, et de recirculation d'eau chaude domestique

Le système d'alimentation en eau froide domestique doit être conçu de manière à éviter :

- les coups de bélier,
- la contamination croisée,
- le pompage,
- l'érosion,
- le bruit, et
- la cavitation.

Le système d'alimentation en eau froide domestique doit aussi être conçu pour réduire au minimum le bruit et les vibrations générés par l'écoulement de l'eau.

De plus, les systèmes d'alimentation en eau froide domestique, d'alimentation en eau chaude domestique, et de recirculation d'eau chaude domestique doivent inclure les éléments suivants dans leur conception :

- les canalisations et les appareils doivent être exempts de plomb, conformément à la norme CSA B125.1, *Plumbing Supply Fittings*;
- un traitement antibactérien ou chimique des eaux brutes à utiliser pour la production d'eau potable, et à titre de précaution supplémentaire, également pour les fontaines d'eau potable et les stations de mise en bouteille équipées de filtres intégrés pour l'élimination du plomb, doit être intégré et doit répondre aux exigences des [Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada](#) de Santé Canada;
- un système d'alimentation en eau chaude domestique lorsque l'arrivée d'eau chaude au robinet le plus éloigné du chauffe-eau prendrait plus de 15 secondes;
- une température maximale de 40 °C pour l'eau chaude au niveau du pommeau de douche;
- des contrôles de la *Legionella* conformément aux exigences de l'[IM 15161, Lutte contre la Legionella dans les systèmes mécaniques](#).

### 6.8.3 Eaux usées sanitaires et systèmes de ventilation

Installer des réseaux d'égouts séparés pour les eaux usées sanitaires et les eaux pluviales, même dans les cas où les réseaux d'égouts municipaux sont combinés (recueillent les eaux usées sanitaires et les eaux pluviales). Se conformer aux exigences de l'autorité compétente pour le traitement des eaux usées.

Les avaloirs de sol reliés aux réseaux d'égout municipaux ou rejetant dans l'environnement doivent prévoir des mesures de protection pour éviter les rejets de matières dangereuses, notamment là où ce risque est élevé, dans les locaux des installations techniques et les ateliers.

Installer des avaloirs de sol avec des matériaux et des accessoires adaptés aux différentes zones particulières de l'immeuble :

- bouches d'évacuation en fonte et crépines en nickel-bronze pour les toilettes publiques et autres lieux publics;
- bouches d'évacuation en fonte, cuvette à sédiments en acier inoxydable et crépines de type entonnoir en acier inoxydable pour les cuisines et les zones de lavage de vaisselle;
- bouches d'évacuation en fonte de grand diamètre avec crépines de type entonnoir dans les locaux techniques avec des bouches d'évacuation situées de manière appropriée pour éviter les longueurs horizontales de canalisation de vidange;
- grands bassins en fonte ou en béton pour les garages de stationnement, incluant de grosses grilles en fonte permettant d'incorporer des intercepteurs pour capter le sable et les matières huileuses;
- des caniveaux ou des bouches de drainage de chaussée pour les rampes exposées aux précipitations.

Installer des amorces de siphon pour tous les avaloirs de sol si un drainage n'est pas systématique pour les déversements, le nettoyage ou l'eau de pluie. Installer au niveau des avaloirs des regards de nettoyage ainsi qu'une ventilation de plomberie en conformité avec les codes de plomberie.

Utiliser uniquement des pompes pour les eaux usées lorsque l'évacuation gravitaire n'est pas possible. Si des pompes à eaux usées sont nécessaires, seuls les étages inférieurs d'un immeuble doivent être reliés à ces pompes. Aux étages supérieurs, l'évacuation des eaux usées jusqu'aux égouts municipaux doit se faire par gravité.

Pour le pompage des eaux usées, il est nécessaire d'utiliser des pompes duplex, non engorgeables et sans crépine, de type à broyeur, à alternateurs, raccordées à l'alimentation électrique de secours. Chaque pompe doit être dotée d'une conduite de refoulement d'au moins 100 mm de diamètre.

Les fosses septiques et les champs d'épandage souterrain doivent être conformes à toutes les exigences de l'autorité compétente.

#### **6.8.4 Systèmes de drainage des eaux pluviales**

Les avaloirs de toit et les trop-pleins doivent être en fonte avec des grilles en forme de dôme conçues pour assurer un bon drainage.

Les puisards dans les puits d'ascenseur doivent être équipés de pompes raccordées au réseau d'alimentation électrique de secours. Les puits des pompes de puisard doivent être indépendants des puits d'ascenseur.

Les stations de relevage des eaux pluviales et les pompes de puisard doivent uniquement être utilisées là où un drainage par gravité vers le réseau municipal de collecte des eaux pluviales n'est pas possible. Il est nécessaire d'utiliser des pompes duplex non engorgeables et sans crépine pour les stations de relevage des eaux pluviales et les pompes de puisard contenant de l'eau claire. Chaque pompe de refoulement doit être équipée d'alternateurs et reliée à une alimentation électrique d'urgence. Les pompes de puisard doivent être fournies avec des plaques de protection scellées, des événements, des regards d'inspection et un accès aux dispositifs de contrôle de niveau.

#### **6.9 Système de mesure avancé**

La gestion des données doit se concentrer sur les indicateurs de rendement clés pour être significative et utile pour la mise en œuvre du système de gestion de l'énergie tel qu'il est décrit dans la norme CAN/CSA-ISO 50001, *Systèmes de gestion de l'énergie*.

Les systèmes de mesure avancés doivent être installés dans toutes les nouvelles constructions ou pour les gros projets de réhabilitation afin de recueillir les données sur la consommation d'électricité, de gaz, d'eau et d'autres services publics (vapeur et eau refroidie, par exemple).

---

Le système de mesure doit inclure des compteurs, des réseaux de communication et des capacités de gestion des données. Les données provenant d'entraînements à fréquence variable d'une puissance supérieure à 3,75 kW doivent être mises en réseau et transmises au système de mesure avancé.

Le système de mesure avancé doit être mis en réseau ou être inclus au système de gestion de l'énergie de l'immeuble. Il doit enregistrer les données au moins une fois par heure (des valeurs de déclenchement similaires sont également acceptables) et sauvegarder celles-ci dans un dépôt central. Le système doit être en mesure d'afficher les mesures quotidiennes, mensuelles et annuelles ainsi que les totaux pour indiquer la quantité d'énergie totale consommée pour la période en question.

Le système doit inclure un suivi de la consommation énergétique pour l'ensemble de l'immeuble (et les sous-systèmes sélectionnés) en affichant la consommation réelle d'énergie par rapport à une ligne de base (soit estimative soit établie). Ces données doivent être disponibles sur demande au poste de travail central de l'opérateur et doivent être accessibles dans un format permettant de générer des rapports pour la direction si les tolérances normales ne sont pas respectées.

Le système de mesure avancé doit au minimum consigner les renseignements suivants :

- pour les composants électriques :
  - mesures des tensions de phase, de courants de phase et de la consommation électrique (kW) pour les éléments suivants :
    - toutes les colonnes montantes;
    - les centres de commande des moteurs;
    - les panneaux d'éclairage;
    - les tableaux de distribution électrique;
    - les salles des télécommunications;
    - les charges d'urgence (sur le côté charge des commutateurs de transfert);
  - les mesures des tensions de ligne, courants de ligne et consommation électrique (kW) pour toutes les alimentations vers les équipements suivants :
    - les charges de moteur supérieures à 15 kW;
    - tous les principaux équipements mécaniques comme les refroidisseurs, les appareils de traitement de l'air et les pompes;
    - tous les locaux qui doivent être loués;
- pour les composants et les sous-systèmes mécaniques :
  - la consommation d'électricité, de gaz et d'autres combustibles;
  - la consommation d'eau domestique;
  - la consommation d'eau de la tour de refroidissement;
  - l'utilisation de vapeur ou d'eau chaude;
  - la consommation d'eau fraîche (mesure de la consommation d'énergie/de BTU)
  - le débit d'eau individuel ou les dispositifs de mesure d'énergie prévus pour les canalisations d'eau refroidie desservant les salles informatiques.

Les appareils de mesure du débit d'eau et d'air doivent satisfaire aux exigences de la norme ANSI/ASHRAE 90.1, *Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings*.



---

### 6.9.1 Surveillance de l'alimentation

En plus ou dans le cadre des mesures données ci-dessus, la surveillance de l'alimentation électrique doit également faire partie du système de mesure avancé. La surveillance de l'alimentation doit être installée au niveau du commutateur du primaire (s'il est présent et qu'il appartient à l'État) ainsi qu'au niveau du commutateur principal que du secondaire et doit mesurer, au minimum, la tension de phase, le courant de phase, la consommation énergétique, le facteur de puissance et la distorsion harmonique.

### 6.10 Systèmes immotique

Le système immotique doit être d'une conception non exclusive pour permettre de surveiller, de contrôler et de rassembler les données sur l'ensemble des systèmes mécaniques, des systèmes de contrôle de l'environnement et des systèmes consommateurs d'énergie et doit être basé sur le réseau TCP/IP Ethernet BACnet, les contrôleurs BACnet natifs et les autres dispositifs. Le système immotique doit être en mesure de fournir une plateforme intégrée pour un immeuble intelligent et à haut rendement.

Le système immotique doit au moins comprendre les éléments suivants :

- contrôleurs;
- capteurs et autres dispositifs sur place (utiliser des capteurs et des dispositifs intelligents dans la mesure du possible);
- réseaux;
- ordinateurs;
- tous les composants logiciels nécessaires, y compris la gestion de l'énergie
- ingénierie;
- nouveau câblage;
- troupes graphiques complètes, y compris les tableaux de bord;
- installation;
- programmation;
- démarrage
- mise en service;
- dessin d'après exécution et documentation;
- garantie et entretien;
- tous les dispositifs et accessoires nécessaires pour avoir un système complet.

Le système immotique doit être conforme à la norme ANSI/ASHRAE 135, *A Data Communication Protocol for Building Automation and Control Networks* et à la norme ANSI/ASHRAE 135.1, *Method of Test for conformance to BACnet*.

Le système doit faire appel à la technologie de commande numérique directe, avec traitement réparti en réseau, et doit être programmable par l'utilisateur sur place pour toutes les fonctions automatisées nécessaires.

Le système de contrôle automatique de bâtiments doit fournir des moyens d'accès directs à tous les points de consigne, les tendances et les objets à l'aide du protocole BACnet (BACnet/IP ou BACnet natifs). Les documents sur l'ouvrage fini doivent fournir la liste de tous les points de consigne, les tendances et les objets avec une explication de leur fonction ou leur signification.

De plus, l'identification visuelle et sonore des signaux d'alarme du système immotique doit être disponible dans la salle de contrôle de sécurité quand l'immeuble est inoccupé. Toutefois, ces alarmes ne doivent pas être intégrées aux systèmes d'incendie et de sécurité.

---

Des systèmes exclusifs existants peuvent être utilisés dans les immeubles existants uniquement après qu'une analyse détaillée du coût du cycle de vie a été faite, et si celle-ci justifie qu'on continue à utiliser ces systèmes exclusifs ou des systèmes qui ne sont pas basés sur le protocole BACnet.

#### **6.10.1 Postes de travail de l'opérateur**

Il est nécessaire de pouvoir afficher des renseignements du système immotique et du système de mesure avancé sur le poste de travail principal de l'opérateur.

Les postes de travail principal et secondaire doivent être listés par les BACnet Testing Laboratories soit comme un poste de travail d'opérateur avancé BACnet soit comme un poste de travail d'opérateur BACnet.

#### **6.10.2 Contrôleurs**

Les unités de contrôle autonomes, à microprocesseur ou complètement programmables doivent inclure les caractéristiques suivantes :

- l'utilisation de régulateurs à commandes numériques directes uniquement listés par les BACnet Testing Laboratories;
- des microprocesseurs (CPU) avec une mémoire et un matériel adéquats pour l'installation et pour une augmentation éventuelle d'au moins 25 % de la capacité de chaque contrôleur régulé par le contrôleur principal;
- un bloc d'alimentation du contrôleur qui accepte l'alimentation électrique locale et maintient toutes les conditions nécessaires pour un fonctionnement fiable et sûr;
- une horloge temps réel, avec pile de secours offrant une précision de  $\pm 5$  secondes/an et une capacité de secours de 72 heures;
- une mémoire vive protégée par une pile ayant une autonomie de 72 heures;
- une interface réseau avec les autres contrôleurs;
- une interface réseau permettant un accès aux opérateurs (y compris l'accès par l'intermédiaire des postes de travail d'opérateur);
- une récupération automatique et complète après une panne d'électricité.

### **6.11 Systèmes mécaniques pour les locaux à usage particulier**

#### **6.11.1 Entrée et halls d'entrée**

Maintenir une pression positive par rapport à la pression atmosphérique dans les vestibules d'entrée afin de réduire au minimum les infiltrations. Veiller à ce que le fonctionnement des portes extérieures ne soit pas affecté et reste dans des limites acceptables, en conformité avec le *Code national du bâtiment – Canada*.

#### **6.11.2 Locaux des installations techniques des ascenseurs**

Maintenir les conditions de température ambiante selon les spécifications de l'équipement et en conformité avec la norme ASME A17.1/CSA B44, *Code de sécurité sur les ascenseurs et les escaliers mécaniques* de l'American Society of Mechanical Engineers et du Groupe CSA. Envisager la possibilité d'utiliser l'eau refroidie résiduaire pour le refroidissement, et la chaleur dégagée par les locaux des installations techniques des ascenseurs pour le chauffage des autres parties de l'immeuble. Concevoir les ascenseurs pour réduire au minimum l'aspiration d'air intérieur par effet de tirage.



---

### 6.11.3 Locaux d'équipement mécanique et électrique

Tous les locaux d'équipement mécanique, électrique et des télécommunications doivent être maintenus dans les conditions adaptées au local en matière de ventilation, de chauffage et de refroidissement, comme l'exige la norme [IM 15000, Norme environnementale de mécanique concernant les immeubles à bureaux fédéraux](#), de SPAC.

Installer le matériel de façon que l'entretien de tout équipement ne nécessite pas l'arrêt d'autres équipements. Déterminer les exigences opérationnelles et les exigences en matière de redondance, le cas échéant, aux premières étapes de la conception.

L'emplacement des conduites d'eau doit être conforme aux exigences du *Code canadien de l'électricité*.

Tous les locaux des télécommunications doivent être ventilés et climatisés conformément aux exigences de la norme ANSI/TIA 569, *Telecommunications Pathways and Spaces* et de ses addendas, développée par la Telecommunications Industry Association et par l'Energy Information Administration.

### 6.11.4 Climatisation et ventilation des salles d'ordinateurs

Installer des systèmes de climatisation et de ventilation dans les salles d'ordinateurs conformément à la norme [IM 15000, Norme environnementale de mécanique concernant les immeubles à bureaux fédéraux](#) de SPAC.

Fournir un système de refroidissement à haut rendement et à faible consommation d'énergie. Les systèmes de refroidissement doivent être évalués selon l'application et l'usage précis des locaux informatiques.

Déterminer les exigences opérationnelles et les exigences en matière de redondance, le cas échéant, aux premières étapes de la conception. Démontrer qu'une évaluation fondée sur la détermination des coûts du cycle de vie a servi de fondement pour la sélection ou l'omission de l'utilisation de systèmes de récupération de la chaleur et d'économiseurs du côté eau (refroidissement naturel).

### 6.11.5 Aires de service

Les exigences concernant les systèmes mécaniques dans les aires de service sont les suivantes :

- les locaux d'entretien ne doivent pas être utilisés y entreposer de l'équipement;
- Les amortisseurs à air des systèmes de ventilation mécanique desservant les salles des transformateurs et les salles de générateur de secours nécessitent des interrupteurs de fin de course liés à une alarme en fonction de la position de l'amortisseur. Celle-ci doit être interverrouillée avec son ventilateur.
- la construction, la ventilation et l'équipement de tous les locaux abritant des appareils de réfrigération, tels que les salles d'équipement de refroidissement, doivent être conformes à la norme ANSI/ASHRAE 15, *Safety Standard for Refrigeration Systems*, à la norme ANSI/ASHRAE 34, *Designation and Classification of Refrigerants*, ainsi qu'à la norme CAN/CSA-B52, *Code sur la réfrigération mécanique*.
- les aires de stationnement intérieures doivent être équipées de systèmes d'alimentation et d'échappement activés par des détecteurs de monoxyde de carbone et doivent être équipées de systèmes de récupération d'énergie lorsque cela est justifié selon les conclusions d'une analyse du coût de cycle de vie;
- la conception du système de CVCA dans les aires de stationnement intérieur doit comprendre une analyse de l'établissement des coûts du cycle de vie des systèmes de récupération d'énergie et des systèmes de circulation d'air variables;

- 
- les services de courrier doivent disposer de systèmes CVCA indépendants en raison du risque de contamination biologique/chimique;
  - les locaux abritant les accumulateurs de l'alimentation sans coupure doivent être ventilés/munis d'un système d'extraction envoyant l'air directement à l'extérieur à un débit conforme aux exigences des codes et aux recommandations du fabricant. De plus :
    - le système d'extraction doit être raccordé au système d'alimentation électrique de secours,
    - les ventilateurs doivent être antidéflagrants,
    - le système de conduits doit être un réseau réservé de conduits en matériau résistant à la corrosion et maintenu sous une pression négative;
  - les zones où le nombre d'occupants est élevé ou très variable doivent être équipées de systèmes de ventilation commandée par la demande avec des capteurs de CO<sub>2</sub>, des systèmes de récupération de l'énergie enthalpique et de déshumidification à condition que cela soit justifié par une analyse du coût du cycle de vie.

## **6.12 Systèmes d'entreposage de carburant**

Pour les systèmes d'entreposage de carburant, se reporter à la section 8.11.1 Système de groupe électrogène de secours et 2.7.4 Systèmes de stockage de carburant.

## **6.13 Exigences diverses**

### **6.13.1 Insonorisation**

Mettre en œuvre une insonorisation au besoin pour répondre aux exigences énoncées au tableau 5-1, Nuisances sonores mécaniques maximales, de la norme [IM 15000, Norme environnementale de mécanique concernant les immeubles à bureaux fédéraux](#) de SPAC.

Le traitement acoustique des nuisances sonores provenant de ventilateurs doit être incorporé à l'appareil de traitement d'air par l'utilisation de silencieux sur les conduits d'alimentation et de retour. L'atténuation des nuisances sonores ne doit pas se faire par une isolation à base de fibres sur les surfaces intérieures des conduits en amont des unités terminales de traitement de l'air.

### **6.13.2 Identification des systèmes mécaniques**

Tous les systèmes de tuyauterie et de conduits dans les nouveaux immeubles ou les immeubles subissant des rénovations importantes doivent être identifiés conformément au manuel [Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail \(SIMDUT\)](#) publié par Santé Canada et qui représente la norme nationale canadienne en matière de classification et de communication sur les dangers.

### **6.13.3 Traitements acoustiques extérieurs**

Les prises d'air, les systèmes d'extraction, les locaux techniques, les tours de refroidissement, les appareils de traitement d'air, les groupes électrogènes de secours et les équipements de manutention des déchets doivent être équipés de systèmes d'atténuation du bruit, le cas échéant, pour rester conformes aux restrictions sonores aux limites de propriété.

---

## 7 Ingénieur en Protection Incendie

### 7.1 Objectifs de conception

L'objectif de conception des systèmes de sécurité des personnes est d'assurer la santé et la sécurité des employés fédéraux en cas d'urgence. Les systèmes d'extinction et de protection contre l'incendie doivent être conformes au *Code national du bâtiment du Canada* et au *Code national de prévention des incendies – Canada*.

Il est nécessaire d'évaluer tous les sites faisant partie ou non des services municipaux et de prévoir des stratégies pour traiter les questions liées à la santé et à la sécurité. Les installations municipales doivent répondre à la norme NFPA 1142, *Standard on Water Supplies for Suburban and Rural Fire Fighting*, de la National Fire Protection Association et aux autres normes NFPA pertinentes qui stipulent les besoins en eau pour l'alimentation des systèmes de lutte contre l'incendie. Les questions à traiter sont les suivantes :

- l'évaluation de la pression et du débit d'eau pour déterminer s'ils sont adéquats;
- l'évaluation de la pression et du débit d'eau en fonction de la détérioration prévue sur une période de dix ans (ou d'une augmentation de la demande en raison de la croissance de la population);
- l'évaluation de l'utilisation des pompes à incendie ou des pompes de gavage qui s'alimentent dans un réservoir privé.

### 7.2 Fonctions spécialisées pour les immeubles de base et les locataires

Les immeubles à bureaux peuvent avoir des occupants ayant des besoins particuliers en plus des systèmes de sécurité de base de l'immeuble. Ces fonctions doivent être intégrées dans les installations techniques des immeubles de base. De plus, les installations d'entreposage général dans les immeubles de base doivent satisfaire aux exigences de la norme NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*, et de la norme NFPA 231, *Standard for General Storage*.

Les fonctions spécialisées destinées à certains occupants et identifiées dans le programme fonctionnel peuvent inclure un ou plusieurs des éléments suivants :

- les dispositifs d'entreposage et de protection d'une installation d'entreposage sur rayonnages, qui doit répondre aux exigences des normes NFPA 13, NFPA 231 et NFPA 231C, *Standard for Rack Storage of Materials*;
- les dispositifs d'entreposage et de protection d'une zone d'entreposage de liquides inflammables et combustibles, qui doit répondre aux exigences du *Code national de prévention des incendies – Canada*, de la norme NFPA 30, *Flammable and Combustible Liquids Code*, et des Global Property Loss Prevention Data Sheets de la Factory Mutual;
- lorsque des installations de grande valeur ou comportant des équipements électriques essentiels à la mission, des ordinateurs centraux ou des équipements de réseau présentent un risque de perte financière élevée ou d'interruption d'activité prolongée, ces installations doivent être conçues et mises en œuvre conformément à la norme NFPA 75, *Standard for the Fire Protection of Information Technology Equipment*;
- Des systèmes de gicleurs sous eau, de gicleurs sous air, de gicleurs préaction ou de gicleurs de type déluge selon ce qui est requis pour le type d'occupation et ce qui a été approuvé par le représentant ministériel;
- les exigences en matière de protection contre les incendies pour les tours de refroidissement sont celles de la norme NFPA 214, *Standard on Water-Cooling Towers*.

---

### 7.3 Systèmes de gicleurs

Les systèmes de gicleurs doivent satisfaire à toutes les exigences ci-dessous, qui remplacent les exigences de conception de la norme NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems* :

- tous les gicleurs installés dans toute nouvelle construction ou tout projet de rénovation doivent être répertoriés par une installation d'essais reconnue au niveau national par un organisme tel que les Laboratoires des assureurs du Canada;
- tous les gicleurs à déclenchement rapide par ampoule en verre doivent être équipés d'un dispositif de protection pour réduire les dommages avant installation. Ce dispositif doit être retiré après l'installation du gicleur;
- toutes les protections de gicleurs installées dans toutes les nouvelles constructions ou pour les projets de rénovation doivent faire partie de la liste d'équipements autorisés par les Laboratoires des assureurs du Canada;
- les gicleurs à contrôle de débit (marche-arrêt) ne doivent jamais être installés dans les nouvelles constructions ni les immeubles rénovés;
- tous les gicleurs installés à moins de 2 m au-dessus du sol doivent être munis d'une armature qui offre une protection contre les dommages accidentels;
- une tuyauterie en acier noir ou des tubes en cuivre doivent être utilisés pour tous les systèmes de gicleurs sous eau;
- aucune tuyauterie en poly (chlorure de vinyle) chloré ne doit être utilisée pour les gicleurs;
- une tuyauterie en acier galvanisé (intérieur et extérieur) doit être utilisée pour tous les systèmes de gicleurs sous air;
- les tuyauteries en acier de diamètre inférieur ou égal à 50 mm doivent être de série 40 et être filetées;
- les tuyauteries en acier de diamètre supérieur à 50 mm doivent être au moins de la série 10;
- les tuyauteries de qualité inférieure à la série 40 doivent être rainurées;
- aucune tuyauterie à paroi mince filetable ne doit être utilisée;
- aucune tuyauterie ayant un rapport de résistance à la corrosion inférieur à 1 ne doit être utilisée;
- les raccords à extrémité lisse ne doivent pas être utilisés;
- des gicleurs doivent être installés dans toutes les nouvelles constructions ainsi que dans tous les projets de rénovation :
  - cela inclut les locaux techniques d'ascenseurs, les chaufferies, les locaux d'équipement mécanique, les chambres froides et de congélation, les installations électroniques essentielles, les armoires électriques, les armoires téléphoniques, les salles de groupes électrogènes de secours, les locaux d'alimentation sans coupure et d'accumulateurs, les locaux d'appareillage électrique, les salles des transformateurs\* et le local du central téléphonique (autocommutateur téléphonique privé);
    - \*Il est à noter que les gicleurs peuvent être omis dans le local abritant le transformateur si celui-ci est équipé d'une séparation coupe-feu ayant un degré de résistance au feu de 3 heures. Cependant, des dispositifs appropriés de protection contre l'incendie doivent être fournis dans le local selon les directives des services publics locaux et de l'autorité compétente.

- 
- tout le matériel électrique doit être protégé par des enceintes à l'épreuve des gicleurs;
  - tous les systèmes de gicleurs doivent être du type sous eau à moins qu'ils ne soient installés dans des zones soumises au gel ou à moins d'indication contraire dans le programme propre au projet;
  - dans des zones sujettes au gel, il est nécessaire d'installer des systèmes de gicleurs sous air ou des gicleurs suspendus sous air, de chauffer les locaux ou de réacheminer les tuyauteries des gicleurs;
    - ne pas utiliser de réchauffage des conduites sur la tuyauterie utilisée pour les gicleurs;
  - les systèmes de gicleurs antigel ne doivent jamais être installés dans les nouvelles constructions ou les immeubles rénovés;
  - les dommages aux moteurs, aux commutateurs, aux équipements électroniques, aux commandes numériques directes, et aux panneaux d'alarme, ordinateurs, etc., doivent être réduits au minimum par l'application par pulvérisation d'un ignifuge;
  - les gicleurs installés dans les locaux d'équipements électriques et les placards électriques doivent être équipés de protections contre les dommages accidentels;
  - les gicleurs dans les lieux ayant une importance patrimoniale doivent être soigneusement placés pour réduire au minimum les dommages aux matériaux d'ornement. De plus :
    - il est nécessaire de préparer des plans détaillés pour les zones architecturales sensibles, indiquant les emplacements précis de chaque gicleur ainsi que des notes de finition garantissant une installation adéquate;
    - les gicleurs doivent être centrés et placés de façon symétrique par rapport aux motifs ornementaux et aux caractéristiques architecturales qui définissent l'espace, les ouvertures voûtées par exemple;
  - les gicleurs et leurs protections doivent être harmonisés aux surfaces architecturales ou au matériel d'origine;
  - les têtes en laiton ou en bronze oxydé sont recommandées pour une utilisation dans les boiseries (non peintes) de couleur foncée;
    - dans les plafonds richement décorés, les têtes de gicleur doivent être camouflées par un revêtement personnalisé et en omettant les plaques de protection. Dans ce cas--là, il est préférable d'utiliser des gicleurs à déclenchement rapide et à profil bas.

#### **7.4 Systèmes d'alarme incendie**

Les systèmes d'alarme incendie doivent satisfaire à toutes les exigences particulières suivantes, qui sont additionnelles à celles contenues dans les codes et les normes énumérés précédemment :

- avoir un protocole ouvert, non exclusif, pour une parfaite intégration avec d'autres systèmes du bâtiment;
- être contrôlés par le système de gestion de l'énergie du bâtiment de façon unidirectionnelle, en lecture uniquement;
- être autonomes et capables de fonctionner indépendamment des autres systèmes du bâtiment.

De plus, les canalisations de protection contre l'incendie doivent satisfaire aux exigences énoncées à l'article 32 du *Code canadien de l'électricité*.

---

## 7.5 Pompes d'incendie et accessoires

### 7.5.1 Conception et installation des pompes d'incendie

S'il est nécessaire d'augmenter le débit et la pression de l'eau au moyen d'une pompe d'incendie, celle-ci doit être dimensionnée pour respecter les normes appropriées de la NFPA :

- Norme 13 de la NFPA : *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*;
- Norme 14 de la NFPA : *Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems*;
- Norme 20 de la NFPA : *Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection*.

Les pompes d'incendie doivent être conçues pour permettre un arrêt manuel ou automatique. En cas d'arrêt manuel, il est important de veiller à ce que la pompe ne s'arrête pas prématurément avant que l'incendie soit contrôlé. L'arrêt automatique est seulement autorisé une fois activé par un dispositif d'interruption en cas de détection de niveau d'eau trop bas.

### 7.5.2 Régulateur de la pompe d'incendie

Le système de contrôle des pompes d'incendie doit être complètement assemblé, câblé et testé par le fabricant avant expédition de l'usine. L'état de marche et la condition de chaque pompe d'incendie doivent être surveillés et signalés au système de contrôle des pompes d'incendie. L'état de marche de la pompe d'incendie doit être surveillé par le système d'alarme incendie.

### 7.5.3 Pompe régulatrice de pression

Une pompe jockey (ou pompe régulatrice de pression) doit être utilisée là où il est souhaitable de maintenir une pression uniforme ou relativement élevée dans le système de protection incendie. Les pompes jockey doivent être dimensionnées de façon à compenser le taux de fuite admissible dans les 10 minutes.



---

## 8 Génie électrique

### 8.1 Objectifs de conception

Les objectifs de conception pour le génie électrique visent à fournir pour les immeubles de bureaux un système d'alimentation électrique qui soit sécuritaire, fiable et simple d'entretien. La conception du système électrique doit lui permettre de respecter les objectifs ci-après :

- être dimensionné pour répondre aux charges prévues de l'immeuble;
- être coordonné en termes de pouvoir de coupure, de calibre de matériel et de câblage, de valeurs de défaut et de relais de protection;
- permettre un entretien sécuritaire, réduire les risques de choc électrique et d'arc électrique pour le personnel d'entretien;
- soutenir les initiatives d'économie d'énergie.

### 8.2 Études de conception

#### 8.2.1 Analyse des charges électriques

Une étude des charges électriques doit être effectuée pour la construction d'immeubles à bureaux neufs, ainsi que pour les projets de rénovation dans lesquels les modifications apportées au système de distribution électrique pourraient entraîner des conditions de surcharge. Le rapport doit analyser les charges de l'immeuble, ainsi que les scénarios pour une utilisation normale, une utilisation en dehors des heures normales de travail (la nuit et les fins de semaine), les scénarios d'urgence et les différentes saisons.

#### 8.2.2 Études d'évaluation et de coordination des dispositifs de protection contre les courts-circuits

Une étude d'évaluation et de coordination des dispositifs de protection contre les courts-circuits doit être effectuée pour la construction d'immeubles à bureaux neufs, ainsi que pour les projets de rénovation dans lesquels les modifications apportées au système de distribution électrique pourraient entraîner un manque de coordination des dispositifs de protection, ou une situation où le matériel serait soumis à des courants de court-circuit plus élevés que leurs valeurs nominales. Si du matériel à valeur nominale de connexion série est utilisé, il doit être marqué de façon claire et visible, de manière à s'assurer qu'il soit remplacé par du matériel de même type et de même calibre.

Tous les panneaux de distribution électrique contenant des dispositifs de coupure doivent être étiquetés pour indiquer le courant nominal de court-circuit de l'ensemble. Le matériel de protection contre les surintensités (disjoncteurs, fusibles, relais, etc.) et le matériel de protection contre les surcharges doivent être coordonnés et doivent avoir des paramètres ajustés en fonction de l'étude de coordination.

#### 8.2.3 Étude des arcs électriques

Une étude des arcs électriques doit être effectuée pour la construction d'immeubles neufs, ainsi que pour les projets de rénovation dans lesquels les modifications apportées au système de distribution électrique pourraient entraîner la nécessité d'adapter l'étiquetage de sécurité existant.

L'étude doit être effectuée en conformité avec la norme CSA Z462 : *Sécurité en matière d'électricité au travail*. L'étiquetage de sécurité, également conforme à la norme CSA Z462, doit être utilisé sur tous les panneaux de distribution, centres de commande de moteur, appareillages de commutation et matériels électriques importants. L'étiquetage doit être en conformité avec la [Loi sur les langues officielles](#), et doit inclure un étiquetage bilingue dans les régions désignées en vertu du paragraphe 35(2) de la Loi.

---

### 8.3 Fourniture d'électricité sur le site

Dans les immeubles où la basse tension est justifiée sur le plan économique pour la fourniture d'électricité sur le site, les responsables de projets de construction d'immeubles neufs devraient faire en sorte d'obtenir de leur fournisseur de l'électricité selon la tension principalement utilisée (c'est-à-dire 600/347 V ou 208/120 V).

Dans le cas d'immeubles plus grands, ou de complexes d'immeubles à bureaux où il n'est ni pratique ni économique d'utiliser une basse tension, une haute tension (plus de 750 V) peut être utilisée.

Des services de redondance devront être demandés au fournisseur si une analyse coût-bénéfice révèle que la connexion redondante est justifiée. Des services de redondance devront être demandés pour les grands immeubles (plus de 25 000 m<sup>2</sup> d'aire de plancher).

#### 8.3.1 Propriété du poste électrique et points de démarcation

SPAC préfère que la propriété des postes électriques reste entre les mains des fournisseurs d'électricité. Néanmoins, les détails du projet, ainsi que les discussions avec le fournisseur d'électricité, dicteront la propriété et l'emplacement du poste électrique ainsi que les points de démarcation opérationnels. Les projets impliquant de grands immeubles et des campus peuvent obliger SPAC à devenir propriétaire de postes électriques en raison d'avantages en termes de coût, d'exigences en matière de sécurité, d'exigences opérationnelles ou en vertu d'un accord avec le fournisseur d'électricité local.

#### 8.3.2 Service d'électricité

Un branchement souterrain peut être utilisé pour approvisionner les immeubles de bureaux quand les conditions le permettent. Ce branchement souterrain doit être installé à l'intérieur d'un massif de conduits enrobés de béton. Les câbles doivent être choisis en fonction des tous les aspects du câblage, et ils doivent être en conformité avec les exigences du fournisseur d'électricité local.

#### 8.3.3 Câbles et conduits souterrains

Il est interdit d'utiliser des câbles directement enterrés. Des conduits enfouis adaptés aux conditions du site doivent plutôt être utilisés afin de faciliter la modification et la réparation du réseau de distribution électrique.

#### 8.3.4 Massif de conduits enrobés de béton

Des massifs de conduits enrobés de béton doivent être utilisés là où de nombreux circuits suivent le même trajet, pour des parcours situés en dessous de revêtements durs permanents, et quand la fiabilité de la fourniture d'électricité est primordiale comme pour les entrées de service.

L'installation du massif de conduits doit être conforme au *Code canadien de l'électricité*. Pour la construction d'immeubles neufs, des conduits complémentaires doivent être fournis pour toute expansion prévue à l'avenir. En outre, des conduits supplémentaires équivalents à un minimum de 25 % (du total des conduits) doivent être fournis pour toute expansion future inconnue.

Les conduits doivent être acheminés de façon à éviter d'autres équipements, des fondations et des structures souterraines. Ils doivent posséder des joints étanches aux endroits où ils pénètrent dans les bâtiments, et doivent être en pente vers trou d'homme.

#### 8.3.5 Trous d'homme de réseau électrique

Les trous d'homme doivent être espacés de manière à ce que la traction lors du tirage sur les câbles ne dépasse pas des valeurs qui pourraient endommager l'intégrité du câble. De plus, les trous d'homme doivent être pourvus des éléments suivants :



- 
- supports de câbles;
  - puisards;
  - quincaillerie pour le tirage des câbles (fers, pièces rapportées, etc.);
  - étiquetage de tous les câbles;
  - mise à la terre.

Les trous d'homme doivent être suffisamment grands pour que tous les conducteurs soient attachés aux supports de câbles, et qu'il reste un espace de travail suffisant autour des conducteurs.

Des regards distincts doivent être fournis pour :

- les câbles à basse tension (n'excédant pas 750 V);
- les câbles à haute tension (supérieure à 750 V);
- les câbles de télécommunications.

Des regards électriques peuvent être utilisés pour les chargeurs à basse tension (inférieure à 750 V), les circuits de dérivation et les voies de télécommunications.

## **8.4 Distribution primaire**

Les systèmes principaux de distribution électrique sont composés de transformateurs, de câbles, d'appareillages de commutation et de matériel connexe, et ils fonctionnent à haute tension (plus de 750 V). Pour les projets dans lesquels des systèmes principaux de distribution électrique de SPAC sont mis en place, c'est-à-dire de grands immeubles ou campus, les exigences de conception suivantes doivent être respectées :

- utiliser une boucle ouverte ou une architecture d'installation principale sélective pour la redondance si l'installation alimente plus de 25 000 m<sup>2</sup> d'espace au sol ou si l'immeuble contient du matériel essentiel à la mission, tel que les centres de données;
- fournir une capacité de réserve minimale de 25 % au-dessus de la demande prévue dans le calcul selon le *Code canadien de l'électricité*.

### **8.4.1 Sous--station principale de distribution électrique**

Les sous-stations principales de distribution électrique doivent être situées de telle manière que les interférences de fréquences radio ne nuisent pas aux équipements de télécommunications. Les transformateurs à l'huile situés dans des voûtes souterraines ne doivent pas être positionnés directement à proximité ou en dessous d'une sortie. Aucun système d'évacuation d'eau de l'immeuble ne peut passer à travers le plafond de la salle qui contient la sous-station principale de distribution électrique.

#### **8.4.1.1 Transformateurs de la sous-station principale de distribution électrique**

Les transformateurs principaux qui appartiennent en propre à SPAC doivent être installés en conformité avec le *Code canadien de l'électricité* et avec le *Code national du bâtiment du Canada*. L'efficacité des transformateurs doit respecter ou dépasser les normes CSA pertinentes, qui sont les suivantes :

- CAN/CSA C802.1 : *Valeurs minimales de rendement pour les transformateurs de distribution à isolant liquide*
- CAN/CSA C802.2 : *Valeurs minimales de rendement pour les transformateurs à sec*
- CAN/CSA C802.3 : *Valeurs minimales de rendement pour les transformateurs de puissance*

---

#### 8.4.1.2 Appareillage de commutation de la sous-station principale de distribution électrique

L'appareillage qui appartient en propre à SPAC devrait être fourni avec des disjoncteurs débrochables à air, à vide ou de type SF6, ou avec des interrupteurs à fusibles à air, et il doit être en conformité avec les exigences de conception suivantes :

- incorporer une commutation d'entretien à basse consommation énergétique ou d'autres moyens efficaces de réduction des risques d'arc électrique au cours des activités d'entretien telles que des opérations à distance;
- être construit en conformité avec la norme CSA C22.2 n° 31 : *Switchgear assemblies*, et satisfaire aux exigences du fournisseur local d'électricité, y compris à toutes ses exigences en termes de compteurs;
- inclure un schéma unifilaire pour indiquer l'interconnexion par barre omnibus, les contacts, les dispositifs de protection contre les surintensités et l'instrumentation;
- Toutes les interconnexions par barre omnibus doivent être en cuivre;
- inclure des moniteurs d'alimentation électrique et des compteurs avancés, conformément à la section 6.9, Système de mesure avancé.

### 8.5 Distribution secondaire

Un système secondaire de distribution électrique composé de transformateurs, de câbles, d'appareillages, de panneaux de distribution et d'autres équipements connexes, et qui fonctionne à 600/347 V ou 208/120 V, ou à 240/120 V monophasé dans les petits immeubles.

Des réseaux ponctuels (*spot networks*), quand ils sont disponibles, ou des arrangements de circuit sélectifs secondaires doivent être fournis si l'une des situations suivantes s'applique :

- l'immeuble fait plus de 10 000 m<sup>2</sup>;
- l'immeuble contient des équipements essentiels à la mission, tels que des centres de données.

#### 8.5.1 Appareillage de commutation secondaire

L'appareillage de commutation secondaire doit satisfaire aux exigences de conception suivantes :

- être en conformité avec la norme CSA C22.2 n° 31 : *Switchgear assemblies*;
- posséder un sectionneur de service principal;
- inclure une quincaillerie pour verrouiller tous les disjoncteurs et commutateurs;
- utiliser uniquement des disjoncteurs débrochables pour les disjoncteurs de 800A ou plus;
- avoir un boîtier à l'épreuve des gicleurs dans les zones protégées par des gicleurs;
- contenir une barre omnibus de mise à la terre tout au long de l'appareillage;
- avoir de l'espace disponible et un courant permanent admissible de 25 % (pour les nouvelles installations);
- contenir une commutation d'entretien à dissipation d'énergie dans le cas où un arc électrique serait un risque pour l'entretien;
- assurer la surveillance de chaque disjoncteur (ouvert/fermé) par le système de gestion de l'énergie;
- inclure des compteurs avancés conformément à la section 6.9 Système de mesure avancé.

#### 8.5.2 Panneaux de distribution

Les panneaux de distribution doivent satisfaire aux exigences de conception suivantes :

- être conformes à la norme CSA C22.2 n° 244-05 : *Panneaux de contrôle*;

- 
- posséder un sectionneur de service principal;
  - avoir de l'espace disponible et une réserve de courant permanent admissible de 25 % pour les nouvelles installations;
  - contenir des compteurs avancés pour l'alimentation raccord aux panneaux de distribution afin de mesurer le courant et de totaliser le nombre de watts-heure conformément à la section 6.9, Système de mesure avancé.

### 8.5.3 Transformateurs secondaires

Les transformateurs secondaires doivent être installés en conformité avec le *Code canadien de l'électricité* et avec le *Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments*. Les transformateurs doivent être conformes aux normes CSA pertinentes, qui sont les suivantes :

- CAN/CSA C802.1 : *Valeurs minimales de rendement pour les transformateurs de distribution à isolant liquide*
- CAN/CSA C802.2 : *Valeurs minimales de rendement pour les transformateurs à sec*

Les transformateurs doivent être sélectionnés en fonction des exigences suivantes :

- les transformateurs secondaires qui alimentent de grandes charges non linéaires doivent être cotés K ou surdimensionnés de manière à éviter toute surchauffe due aux harmoniques.
- il faut privilégier les transformateurs secs pour les tensions primaires de 5 kV ou moins lorsqu'il est possible d'obtenir une isolation, une coordination et une protection qui sont satisfaisantes pour les autorités responsables de l'alimentation électrique.
- il faut privilégier les transformateurs à refroidissement par liquide pour les tensions supérieures à 5 kV et les charges supérieures à 400 kVA à 600 V/120-208 V;
- les niveaux de bruit des transformateurs ne doivent pas causer des interférences dans les aires de travail;
- Il faut privilégier les enroulements en cuivre pour les transformateurs à isolant liquide.

### 8.5.4 Centres de commande des moteurs

Les centres de commande des moteurs doivent satisfaire aux exigences de conception suivantes :

- être en conformité avec la norme CSA C22.2 n° 14 : *Appareillage industriel de commande*;
- recevoir un compteur et un moniteur d'alimentation électrique conformément à la section 6.9, Système de mesure avancé;
- avoir des fonctions de commande conformément à la section 8.10 Commandes de l'opérateur
- inclure des verrouillages pour empêcher que plusieurs charges de moteurs ayant un courant d'appel élevé ne démarrent simultanément, afin d'éviter un déclenchement intempestif de disjoncteurs et pour ne pas imposer des charges excessives sur les transformateurs ou sur le système d'alimentation de secours;
- le centre de commande de moteurs est maintenu au-dessus du sol;
- il est préférable d'utiliser des démarreurs combinés;
- des centres de commande de moteurs doivent être utilisés s'ils permettent un regroupement économique et pratique des commandes.

---

### 8.5.5 Commandes de moteurs

Les commandes de moteurs électriques doivent répondre aux critères suivants :

- la chute de tension transitoire causée par le démarrage de moteur doit être conservée en dessous des limites utilitaires. Cela peut être effectué au moyen de démarreurs progressifs, d'entraînements à fréquence variable ou d'autres moyens;
- les moteurs doivent être munis d'un dispositif de protection de surcharge thermique à réarmement manuel; les surcharges intégrées au moteur ne sont pas acceptables;
- des démarreurs de moteurs triphasés doivent être fournis avec des dispositifs de déconnexion pouvant être actionnés manuellement et pouvant être verrouillés;
- le système de contrôle doit être coordonné avec l'expert-conseil en mécanique.

#### 8.5.5.1 Variateur électronique de vitesse

Dans les cas où le régime du moteur est contrôlé à différents points établis, des variateurs électroniques de vitesse (VEV) doivent être utilisés pour tous les moteurs d'une puissance supérieure à 3,7 kW (5 HP). La distorsion harmonique générée par des VEV doit être atténuée conformément à la section, 8.5.10 Qualité de l'alimentation. Les données des VEV concernant les moteurs de plus de 3,7 kW doivent être transmises par réseau aux systèmes de mesure avancée conformément à la section 6.9, Système de mesure avancé. Les entraînements à fréquence variable, les conducteurs et les moteurs doivent être coordonnés conformément aux exigences du fabricant.

### 8.5.6 Moteurs électriques

Les moteurs électriques doivent répondre aux critères suivants :

- l'efficacité doit être conforme au *Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments*;
- les moteurs électriques de 746 W et plus doivent être triphasés;
- il faut privilégier les enroulements de moteur en cuivre lorsque l'efficacité est supérieure et lorsqu'une taille inférieure est un facteur.

### 8.5.7 Alimentation pour les ascenseurs et escaliers mécaniques

La conception électrique concernant les ascenseurs et les escaliers mécaniques doit être en conformité avec les codes et normes suivants :

- *Code national du bâtiment du Canada*;
- [Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail, Partie IV, Appareils élévateurs](#);
- CAN/CSA-B44 : *Code de sécurité sur les ascenseurs et les escaliers mécaniques*;
- CAN/CSA B355 : *Appareils élévateurs pour personnes handicapées*.

Les ascenseurs doivent être alimentés à partir d'un disjoncteur ou d'un sectionneur à fusible situé dans le local technique d'ascenseur qui doit être équipé d'un matériel de cadenassage.

### 8.5.8 Panneaux de distribution

Les panneaux de distribution terminaux doivent être en conformité avec la norme CSA C22.2 n° 29 : *Panelboards and enclosed panelboards*. Des panneaux de distribution terminaux doivent être utilisés pour fournir l'alimentation secteur en électricité pour :

- l'éclairage;
- les prises à usage général et les charges diverses;
- les systèmes de télécommunications;

- les charges mécaniques (chauffage, ventilation et conditionnement de l'air).

Les panneaux alimentés par une alimentation de secours peuvent contenir des charges mixtes.

Les panneaux de distribution doivent être de type disjoncteur à boulonner. Les disjoncteurs multipolaires doivent posséder une poignée unique. Chaque circuit doit être clairement étiqueté avec un répertoire dactylographié durable dans chaque tableau. Tous les panneaux de distribution doivent être montés avec des portes qui peuvent être verrouillées et d'une garniture de porte intégrée intérieure.

Les panneaux de distribution qui alimentent le local principal de télécommunications, appelé aussi « salle de distribution », doivent être équipés de dispositifs de protection contre les surtensions (DPS) ayant une capacité de surtension supérieure ou égale à 50 kA par phase (25 kA par mode).

Tous les nouveaux panneaux de distribution doivent être équipés d'une réserve de courant permanent admissible disponible de 25 % et d'équipements de protection contre les surintensités de rechange de 25 %. Lorsque cela est possible, les panneaux encastrés doivent être munis de conduits de rechange vides supplémentaires se prolongeant jusqu'aux plafonds.

#### **8.5.9 Conducteurs de distribution secondaires**

Des conducteurs en cuivre ou en aluminium peuvent être utilisés dans les équipements suivants :

- enroulements de moteur;
- enroulements des transformateurs de distribution.

Des conducteurs en cuivre doivent être utilisés dans les équipements suivants :

- barres omnibus;
- barres omnibus d'appareillage de commutation;
- barres omnibus de tableau de contrôle;
- des câbles et conducteurs.

#### **8.5.10 Qualité de l'alimentation**

Le système électrique de l'immeuble doit respecter les normes établies par le fournisseur d'électricité concernant les fluctuations des lignes électriques, la distorsion harmonique totale et le facteur de puissance, ainsi que les exigences décrites dans les paragraphes qui suivent.

##### **8.5.10.1 Facteur de puissance**

La conception de l'installation doit pouvoir maintenir un facteur de puissance minimale déphasée (en retard) de 0,9. L'équipement de correction du facteur de puissance devra être utilisé si cela s'avère nécessaire. S'ils sont utilisés, les condensateurs de correction du facteur de puissance doivent être correctement étiquetés, et comprendre la liste des temps de décharge pour l'entretien courant.

##### **8.5.10.1 Interférence électromagnétique**

Prendre des précautions pour minimiser les interférences électromagnétiques de très basse fréquence en évitant l'utilisation de câbles blindés monophasés et en prenant en compte l'impact potentiel des interférences électromagnétiques lors de la localisation de l'équipement de transformateur.

##### **8.5.10.2 Distorsion harmonique totale**

La distorsion harmonique totale ne doit pas dépasser les limites fixées par le fournisseur d'électricité ou interférer avec l'équipement électronique de l'immeuble. Si elle dépasse ces limites ou interfère avec l'équipement électronique, la distorsion doit être atténuée. Les mesures d'atténuation appropriées comprennent, entre autres, les volets suivants :

- varier les paramètres de fonctionnement de l'équipement;

- 
- sélectionner l'équipement qui produit la quantité d'harmoniques la plus basse, tels des entraînements avec davantage d'impulsions;
  - sélectionner l'équipement avec des mesures d'atténuation intégrées;
  - filtres passifs;
  - transformateurs d'isolement;
  - équipement de conditionnement actif.

## **8.6 Circuits de dérivation**

Tout câblage des circuits de dérivation doit être en cuivre et ne doit pas être inférieur au calibre AWG 12.

### **8.6.1 Circuits de dérivation pour éclairage**

Les circuits de dérivation de l'éclairage doivent être de 120 V ou Alimentation électrique par câble Ethernet pour les nouvelles constructions. Les installations existantes à 347 V peuvent rester, mais la conversion à 120 V ou Alimentation électrique par câble Ethernet doit être considérée comme assujettie au coût du cycle de vie, y compris le coût des conducteurs, de l'équipement, de l'entretien et de l'exploitation.

### **8.6.2 Circuits de dérivation pour prises de courant**

Les prises de courant ordinaires doivent être doubles, CSA 5-15R, de qualité commerciale, sauf disposition contraire du code. Les prises de courant d'alimentation de secours doivent être rouges. Les prises mises à la terre isolées doivent être orange. La couleur des prises, commutateurs et plaquettes de parement ordinaires doit être coordonnée avec la palette de couleurs de l'architecte.

Les prises pour l'entretien ménager doivent être CSA 5-20R et convenir pour du 15/20 A. Elles doivent être placées dans les murs le long des noyaux permanents ou des couloirs. La distance entre les prises dans les couloirs doit être de 15 m ou moins, et des prises doivent être situées à 7,5 m ou moins de l'extrémité du couloir.

Des prises de courant sur alimentation de secours doivent être fournies dans toutes les armoires électriques et dans les principaux locaux de matériel mécanique et électrique si une installation électrique de secours est disponible. Chaque équipement mécanique, situé soit à l'intérieur, soit à l'extérieur, doit avoir accès à une prise située à au plus 7,5 m.

Les plaquettes de parement doivent être étiquetées à l'extérieur avec des étiquettes dactylographiées qui indiquent le tableau et le numéro du circuit qui alimentent la prise.

## **8.7 Mise à la terre et protection contre la foudre**

### **8.7.1 Système de mise à la terre**

La source d'alimentation du système électrique doit avoir une résistance à la masse de moins de 5 ohms, tel que confirmé par la méthode de test « chute de potentiel » décrite dans la norme 81 de l'Institute of Electrical and Electronics Engineers : Standard IEEE 81-1983, *Guide for Measuring Earth Resistivity, Ground Impedance, and Earth Surface Potentials of a Grounding System*.

Les locaux électriques doivent être dotés d'une barre omnibus de mise à la masse connectée au système de mise à la terre de l'immeuble avec un minimum de 25 % de bornes ou de perforations pour futures mises à la masse. Toute installation électrique à basse tension doit être complétée par un conducteur de mise à la masse séparé. Chaque pile de placards d'installations électriques et de télécommunications disposera de son propre conducteur de mise à la terre de la colonne électrique.



---

### 8.7.2 Protection contre la foudre

Les exigences en matière de protection contre la foudre doivent être déterminées en fonction de la plus récente édition de la norme CAN/CSA-B72-M87, *Code d'installation des paratonnerres*.

Les parafoudres doivent être installés sur les bornes primaires du transformateur du service électrique principal (sous réserve d'un accord avec le fournisseur local d'électricité si la sous-station électrique est la propriété du fournisseur).

Des périphériques de protection contre les surtensions conformes à la norme UL 1449 des Underwriters Laboratories, *Standard for Surge Protective Devices*, doivent être installés sur l'appareillage de commutation secondaire avec une capacité minimum de surtension du courant de 240 kA par phase (120 kA par mode), et ils doivent être installés sur chaque tableau de contrôle avec une capacité minimale de surtension du courant de 120 kA par phase (60 kA par mode).

### 8.8 Emplacement des locaux électriques

Les locaux électriques doivent satisfaire aux exigences architecturales et d'aménagement intérieur énumérées à la section 4.2.3.3, Locaux d'équipement mécanique, électrique et des télécommunications, et ils doivent fournir une distribution électrique et des systèmes de contrôle efficaces sur le plan vertical et horizontal.

Les placards électriques doivent être superposés verticalement autant que possible. Si un local électrique contient des transformateurs ou d'autres équipements qui produisent de la chaleur, un refroidissement ou une ventilation adéquate doivent être fournis afin que les exigences en matière d'environnement soient respectées conformément à la section 6.2, Exigences relatives à l'environnement mécanique.

Les locaux électriques dans les nouveaux immeubles doivent avoir suffisamment de manchons installés en prévision de modifications à venir. Au minimum, deux manchons de rechange de 100 mm couronnés doivent être installés à travers les planchers porteurs. Tous les manchons de traversée des planchers doivent se prolonger jusqu'à 100 mm au-dessus des planchers finis.

### 8.9 Qualité de l'exécution générale

Les installations électriques doivent être bien exécutées. Pour ce faire, il faut que l'équipement électrique :

- soit fixé ou soutenu de façon sécuritaire et permanente;
- soit installé à niveau et d'aplomb;
- soit muni de câbles et de conduits installés parallèlement et perpendiculairement aux limites de construction.
- ait une apparence soignée et finie;
- ait une protection contre la corrosion adéquate pour l'environnement.

#### 8.9.1 Conception parasismique

L'équipement électrique doit être latéralement restreint pour satisfaire les exigences de surcharge sismique énoncées dans la section 5, Génie des structures, et dans le *Code national du bâtiment du Canada*.

#### 8.9.2 Canalisations de l'immeuble

Les canalisations utilisées dans les immeubles doivent respecter le *Code canadien de l'électricité* et la réglementation locale.

---

### 8.9.3 Méthodes de câblage

Les colonnes montantes pour l'alimentation électrique normale et de secours doivent être combinées avec d'autres éléments de base pour former des groupes compacts et optimiser la surface au sol utilisable. Les colonnes montantes des barres blindées doivent être entourées d'une bordure de 100 mm de hauteur au-dessus des pénétrations de plancher afin d'éviter que l'eau ne coule le long de la barre blindée. Les nouvelles barres sous gaine doivent être entièrement encloisonnées. L'eau sortant des gicleurs ne doit pas atteindre les barres sous gaine ventilées ou ouvertes.

Il faut dissimuler les canalisations des systèmes de distribution électrique horizontale à l'intérieur de la dalle en béton, dans le vide de plafond ou dans un plancher surélevé, s'il y en a un. Les tubes et canalisations enrobés de béton, les tubes électriques métalliques, les canalisations rigides, les supports de câbles ou les câblages de distribution modulaires sont tous acceptables. Le diamètre minimal des conduits est de 21 mm pour les circuits d'alimentation et les circuits d'éclairage. Il faut poser des étiquettes permanentes sur les circuits dans les boîtes de tirage et de connexion. Il faut aussi fournir des connexions souples pour les moteurs et l'équipement sujets aux vibrations ou aux mouvements.

Dans les aires de bureaux, il faut installer les boîtes de distribution près des charges prévues aux postes de travail du service en conformité avec les exigences en matière de charge des circuits énoncées dans les [\*Normes d'aménagement du gouvernement du Canada relatives à l'initiative Milieu de travail 2.0\*](#).

### 8.10 Commandes de l'opérateur

Le matériel de commande et de signalisation doit être en conformité avec la norme nationale CAN/CSA-Z431, *Principes fondamentaux et de sécurité pour l'interface homme--machine, le marquage et l'identification - Principes de codage pour les indicateurs et les organes de commande*. Cette norme s'applique à la fois aux commandes de l'opérateur physique et aux interfaces homme--machine (IHM) qui font partie d'un système de gestion de l'énergie.

Toutes les commandes d'opérateur avec câblage (par exemple, les boutons poussoirs, les sélecteurs et les veilleuses) doivent être à très basse tension (inférieure à 30 V).

#### 8.10.1 Codage par couleurs

Le codage par couleurs pour la commande des moteurs et l'IHM doit être en conformité avec la norme CAN/CSA-Z431.

La norme CAN/CSA-Z431 permet la transmission de renseignements sur la base de trois perspectives différentes :

- l'état du processus;
- l'état de l'équipement;
- la sécurité des personnes, des biens ou de l'environnement.

Les couleurs et les formes d'affichage pour l'IHM et les commandes de l'opérateur doivent se faire sur la base de la perspective de la condition du processus ou de l'état du matériel. Selon ces perspectives, le vert indique un état normal ou opérationnel.

Du point de vue de la sécurité des personnes et des biens, le vert indique des conditions sécuritaires, et les dispositifs indicateurs doivent seulement être utilisés de manière locale afin de faciliter la réparation ou l'entretien (par exemple, une lumière verte placée près d'une porte indique qu'entrer peut se faire en toute sécurité). En outre, les dispositifs indicateurs doivent s'accompagner d'un étiquetage clair afin de s'assurer qu'ils seront correctement interprétés.



---

### 8.10.2 Étiquetage des commandes de fonctionnement et politique linguistique

L'étiquetage figurant sur les commandes de fonctionnement (indicateurs mécaniques) et sur l'IHM doit utiliser des symboles conformes à la norme CAN/CSA-Z431. Les mots utilisés sur les commandes ou dans l'IHM doivent être en conformité avec la [Loi sur les langues officielles](#), et inclure une signalisation bilingue dans les régions désignées en vertu du paragraphe 35(2) de cette loi.

### 8.11 Alimentation électrique de secours

Toutes les installations doivent disposer d'un système d'alimentation électrique de secours si cela est exigé par le *Code national du bâtiment du Canada* et conformément au *Code canadien de l'électricité*. Des batteries d'accumulateurs autonomes peuvent être utilisées pour l'éclairage de sécurité dans les immeubles où un groupe électrogène de secours n'est pas nécessaire pour les autres systèmes.

#### 8.11.1 Système de groupe électrogène de secours

S'il est nécessaire, le groupe électrogène de secours devra être composé d'un groupe électrogène central à moteur raccordé à un système de distribution distinct, avec un ou plusieurs commutateurs de transfert automatique. Le groupe électrogène de secours doit être fourni en conformité avec la version la plus récente de la norme CSA C282, *Alimentation électrique de secours des bâtiments*.

Outre la norme CAN/CSA-C282, le circuit de carburant doit également satisfaire aux exigences de la version la plus récente édition de la série de normes CAN/CSA-B139, *Code d'installation des appareils de combustion au mazout*. Le réservoir de carburant journalier du groupe électrogène de l'immeuble de base doit satisfaire aux exigences suivantes :

- avoir une quantité suffisante de carburant pour faire fonctionner le moteur pendant un minimum de 2 heures à pleine charge;
- se trouver à proximité du groupe électrogène dans une salle convenablement cotée pour sa résistance au feu;
- être automatiquement réapprovisionné à partir d'un réservoir de stockage principal ayant une capacité suffisante pour faire fonctionner le groupe électrogène pendant un minimum de 12 heures à pleine charge.

L'objectif des exigences relatives au réservoir est de faciliter l'évacuation d'urgence en toute sécurité et de protéger les biens du gouvernement.

L'installation de secours doit être conçue de sorte que les sources d'alimentation de secours ne puissent pas renvoyer de l'énergie dans le système normal désactivé, quelles que soient les conditions. Un système permanent doit être fourni afin de permettre une connexion rapide et sécurisée à une batterie de charges portative afin de tester la pleine charge du groupe électrogène.

L'état du système et des alarmes de secours doit être transmis au système immotique et au système d'alarme incendie de l'immeuble.

#### 8.11.2 Charges de l'alimentation de secours

Au minimum, l'alimentation électrique de secours doit être fournie pour les charges suivantes (d'autres charges peuvent s'ajouter au besoin) :

- charge nécessaire pour la sécurité des personnes :
  - éclairage de sortie
  - éclairage de sécurité
  - système d'alarme incendie

- 
- centre de commande en cas d'incendie
  - système de désenfumage
  - pompes d'incendie et systèmes d'extinction
  - ventilateurs de pressurisation des escaliers d'immeubles en hauteur
  - ascenseurs
  - groupes électrogènes auxiliaires (pompe à carburant, alimentation des commandes, etc.)
  - charges essentielles de l'immeuble :
    - éclairage :
      - éclairage du périmètre de sécurité
      - éclairage pour le local électrique principal, les placards électriques, les pièces sécuritaires, le centre de commande en cas d'incendie, les locaux de télécommunications et le local du groupe électrogène
    - mécanique :
      - systèmes de commande mécanique
      - pompes de vidange
      - pompes pour relèvement des eaux usées
      - ventilateurs extracteurs pour supprimer les émanations toxiques, explosives ou inflammables
      - système de chauffage hydronique (le cas échéant)
    - télécommunications :
      - prises de secours dans les locaux de télécommunications
      - systèmes d'alimentation de secours des locaux de télécommunications (alimentation sans coupure)
    - commandes de l'immeuble :
      - système immotique
      - système de mesure avancé
      - systèmes de sécurité
    - électricité :
      - prises de courant sur alimentation de secours
  - divers :
    - portes coulissantes dans les espaces publics
    - tout autre équipement connexe désigné par le code
    - charge essentielle du client

---

### 8.11.3 Commutateurs automatiques

Tous les commutateurs automatiques fournis et installés dans l'immeuble de base ou pour le locataire doivent être fournis en conformité avec la norme CAN/CSA-C282, *Alimentation électrique de secours des bâtiments*, et doivent posséder les caractéristiques suivantes :

- fonctionnement automatique et fonctionnement manuel;
- connexion réseau au système immotique;
- commutateurs automatiques dédiés pour :
  - charges liées à la sécurité des personnes;
  - charges essentielles de l'immeuble;
- commutateur d'isolement de dérivation manuelle pour permettre la dérivation électrique et l'isolement du commutateur automatique sans interrompre la charge (que ce soit l'alimentation secteur ou l'alimentation de secours).

### 8.11.4 Système d'alimentation sans coupure

Les systèmes d'alimentation sans coupure ne font en général pas partie de l'immeuble de base, mais sont plutôt la propriété du locataire qui les utilise. Les exigences en matière d'alimentation sans coupure doivent être prises en compte dans la conception de l'immeuble de base.

Les installations d'alimentation sans coupure qui peuvent nuire à la qualité du courant dans l'immeuble doivent comporter des mesures d'atténuation telles que le filtrage, les transformateurs d'isolement et le filtrage actif.

Les pièces qui contiennent des batteries d'alimentation sans coupure doivent disposer d'une ventilation suffisante afin d'éviter que l'accumulation d'hydrogène évacué n'atteigne des niveaux dangereux, en conformité avec les sections 6.11.5 Aires de service. Des détecteurs d'hydrogène doivent être installés dans les endroits où l'hydrogène est le plus susceptible de s'accumuler. Ils doivent également être mis en réseau avec le système immotique.

Les systèmes d'alimentation sans coupure de l'immeuble de base (qui n'appartient pas au client) doivent, au besoin, satisfaire aux exigences suivantes :

- avoir un facteur de puissance en entrée de plus de 0,8;
- avoir un facteur de puissance en sortie de plus de 0,8;
- avoir une efficacité supérieure à 90 %;
- inclure un commutateur de dérivation pour l'entretien;
- être interconnectés au système immotique pour en surveiller l'état, les tensions et les courants.

### 8.12 Éclairage

L'éclairage doit être conçu de manière à accentuer l'architecture globale de l'immeuble, à répondre aux besoins de sécurité et de protection, et aux exigences des différents types de locaux à l'intérieur de l'immeuble. TI

Les tâches prévues et existantes devront être déterminées avec la participation des clients et de SPAC. Les niveaux d'éclairement par défaut sont indiqués au Tableau 1 et au Tableau 2 à la fin du présent chapitre. La conception de l'éclairage doit répondre aux exigences des [\*Normes d'aménagement du gouvernement du Canada relatives à l'initiative Milieu de travail 2.0\*](#).

---

### 8.12.1 Exigences en matière de conception d'éclairage

La conception en matière d'éclairage doit fournir des niveaux d'éclairement adéquats pour l'exécution de tâches de manière facile et confortable. L'éclairage doit répondre aux exigences quantitatives et qualitatives imposées par le milieu de travail, en offrant les éléments suivants :

- le confort visuel nécessaire au bien-être des travailleurs;
- une performance visuelle favorisant des niveaux élevés d'exécution de tâches visuelles;
- une sécurité visuelle permettant des déplacements sécuritaires en milieu de travail.

Le système d'éclairage devrait également être écoénergétique et être conforme au *Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada*.

Les exigences qui suivent doivent être respectées en termes de luminance, de rapport de luminance et de rendu des couleurs.

#### 8.12.1.1 Luminance et rapport de luminance

L'éclairage doit être en conformité avec les exigences en matière de luminance et de rapport de luminance énoncées au Tableau 1 et au Tableau 2 à la fin du présent chapitre. En ce qui concerne des domaines spécifiques qui ne figureraient pas dans ces panneaux, et pour des applications autres que celles trouvées dans des espaces de bureaux typiques, se reporter au [\*Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail\*](#) du [\*Code canadien du travail\*](#), au *Code national du bâtiment du Canada*, et au document *The Lighting Handbook* publié par l'Illuminating Engineering Society. Lorsqu'il y a des divergences entre les trois sources, le *Code canadien du travail* prévaut.

#### 8.12.1.2 Rendu des couleurs et température

Pour tout éclairage, les lampes doivent être sélectionnées selon un indice de rendu des couleurs qui ne doit pas être inférieur à 80 et avec une température de couleur inférieure ou égale à 4100°K.

#### 8.12.2 Densité de puissance lumineuse

Les densités de puissance lumineuse ( $W/m^2$ ) doivent être en conformité avec les exigences contenues dans la plus récente édition du *Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada*, l'exigence la plus stricte ayant préséance. Cela s'applique aux nouvelles constructions et aux immeubles existants où le système d'éclairage de base est en cours de remplacement.

Bien que certaines zones puissent demander une puissance différente des valeurs recommandées, la puissance totale disponible pour l'éclairage de l'immeuble ou de l'espace dans son intégralité ne doit pas être dépassée à moins que cela ne soit justifié par les besoins opérationnels du client. La puissance totale disponible pour le projet doit être documentée dans le rapport d'analyse des investissements, et une démonstration doit être fournie quant à la mise en place de la conception proposée pour montrer qu'elle n'excèdera pas cette puissance.

#### 8.12.3 Lumière naturelle

Pour réduire la consommation énergétique du système d'éclairage, l'utilisation de la lumière naturelle (également appelée mise en valeur de l'éclairage naturel) doit être envisagée pour toute nouvelle construction et pour des rénovations majeures. Le rapport d'analyse de l'investissement doit déterminer si la lumière naturelle doit être mise en valeur. Si cette mise en valeur n'est pas faisable, le rapport doit en fournir la justification.

Les systèmes d'éclairage naturel dans les espaces de travail doivent utiliser la gradation de l'éclairage plutôt qu'un simple fonctionnement « marche-arrêt » afin de réduire au minimum les distractions pour les travailleurs.

---

#### 8.12.4 Souplesse et accessibilité pour l'entretien

La conception de l'éclairage doit permettre un entretien facile des luminaires et un remplacement facile des lampes et des ballasts. Il doit également être possible de modifier le système d'éclairage après l'emménagement pour le rendre plus économique et fournir le niveau d'éclairement souhaité.

#### 8.12.5 Critères généraux pour les luminaires

Les luminaires et les raccords connexes doivent être de conception commerciale standard; l'utilisation de l'éclairage à DEL est recommandée. Les concepteurs doivent utiliser des composants qui ont fait leurs preuves (capables de démontrer le rendement recherché dans le cadre de projets pertinents), facilement disponibles, à la pointe de la technologie, conviviaux, et qui offrent un fonctionnement pratique, un entretien facile et une efficacité énergétique. Les luminaires personnalisés ne doivent être installés que pour répondre aux exigences patrimoniales.

Les ballasts, lorsqu'ils sont utilisés, doivent présenter un niveau sonore classé « A » pour tous les espaces occupés par le personnel, et doivent être en conformité avec la norme CAN/CSA-C654, *Mesures de rendement des ballasts de lampe fluorescente*, et avec les exigences des autorités en matière d'électricité. S'assurer que la chute de tension est conforme aux spécifications du fabricant pour les lampes commandées par ces ballasts. Les ballasts doivent être électroniques et écoénergétiques, avoir un facteur de puissance minimal de 0,95, et doivent avoir une distorsion harmonique totale d'au plus 10 %.

Les panneaux SORTIE doivent être de type à diodes électroluminescentes et doivent satisfaire aux exigences de la norme CAN/CSA-C860, *Performance des enseignes de sortie à éclairage interne*. L'emplacement et les symboles doivent être en conformité avec le *Code national du bâtiment du Canada*.

#### 8.12.6 Applications d'éclairage particulières

Un éclairage de sécurité (aussi appelé « de secours ») doit être installé et doit satisfaire aux exigences de rendement du *Code national du bâtiment du Canada* et de la [partie VI du Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail](#). En plus de ces exigences, l'éclairage de secours alimenté par batterie doit également être installé dans les principaux locaux mécaniques et électriques, les locaux de groupe électrogène et les locaux de commutateurs de transfert automatique.

Les luminaires des locaux de matériel doivent être situés de façon que l'éclairage ne soit pas obstrué par des éléments de matériel hauts ou suspendus.

Des luminaires doivent être fournis pour chaque entrée et issue de l'immeuble. Les luminaires extérieurs doivent être reliés au circuit d'éclairage de secours.

Les luminaires des aires de stationnement doivent être placés de façon qu'ils respectent la hauteur de passage de véhicule prévue.

#### 8.12.7 Réduction de la pollution lumineuse

La conception de l'éclairage extérieur doit être en conformité avec les exigences en matière de réduction de la pollution lumineuse dans la dernière version du programme de certification LEED des bâtiments. Cela nécessite de définir les zones d'éclairage selon les exigences de l'Illuminating Engineering Society et de la *Model Lighting Ordinance* de l'International Dark-Sky Association, et en sélectionnant des luminaires ayant une luminance, une occultation et une orientation appropriées de façon que le rétroéclairage, l'éclairage vertical et l'éblouissement soient en conformité avec les exigences LEED.

---

## 8.12.8 Commandes d'éclairage

### 8.12.8.1 Exigences en matière de commandes d'éclairage

Les commandes d'éclairage dans les espaces de bureaux doivent être conçues pour respecter le plus récent *Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada*. Les zones de commande d'éclairage ne doivent pas dépasser les exigences maximales du *Code*, ou un circuit de 15A, la valeur retenue étant la plus petite.

La sélection de la commande manuelle, de la commande d'intensité, de la commande automatique, de la commande d'éclairage par microprocesseur, de la commande en réseau ou de toute autre combinaison de ces quatre commandes est un choix fondamental dans la conception, et elle dépend de nombreux facteurs. Ceux-ci comprennent la fréquence d'utilisation, la disponibilité de lumière naturelle, les heures de travail normales ou étendues et l'utilisation de plans de bureau ouverts ou fermés. Le concepteur doit fournir une description et une justification pour le schéma retenu.

Un système de commande manuelle doit être fourni pour chaque emplacement afin d'assurer la poursuite des opérations en cas de besoin.

### 8.12.8.2 Commandes de microprocesseur et d'éclairage en réseau

Les systèmes de commande d'éclairage doivent fonctionner selon un protocole libre pour éviter tout blocage par le fournisseur, et doivent être capables de s'intégrer avec le système immotique ou les systèmes de sécurité.

### 8.12.8.3 Commandes d'éclairage pour des applications particulières

L'éclairage aux entrées de l'immeuble et l'éclairage mural de sécurité pour l'accès doivent être contrôlés par un capteur photoélectrique qui active les lumières du crépuscule à l'aube.

Tout éclairage extérieur qui n'est pas destiné à fonctionner du crépuscule à l'aube doit être commandé par une cellule photoélectrique et une minuterie, ou par le système de commande de l'éclairage en réseau.

L'éclairage intérieur du garage doit être réduit durant les heures d'inoccupation de l'immeuble, quand les capteurs de mouvement ne détectent aucun mouvement, en guise de mesure d'économie d'énergie. Cette mesure écoénergétique doit exclure l'éclairage de sécurité à l'intérieur des garages.

## 8.12.9 Niveaux d'éclairement de l'immeuble de base

Les niveaux d'éclairement d'un immeuble de base doivent être les plus élevés des niveaux minimaux qui sont indiqués dans le [\*Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail\*](#) du [\*Code canadien du travail\*](#), le *Code national du bâtiment du Canada*, ainsi que les niveaux fournis dans les tableaux présentés à la fin du présent chapitre. Si des zones particulières ne figurent pas dans les tableaux, se reporter à la plus récente édition du document *The Lighting Handbook*, publié par l'Illuminating Engineering Society.

### 8.12.9.1 Paramètres de calcul de l'éclairage intérieur

Les paramètres par défaut typiques à utiliser pour les calculs de l'éclairage intérieur sont les suivants :

- température ambiante du luminaire : 1,0
- tension au luminaire : 1,0 (ballast électronique)
- facteur de ballast : 0,9 (les données du fabricant ont préséance)
- grillages : 1,0
- dépréciation de la lampe : 0,9 (les données du fabricant ont préséance)
- baisse due à l'encrassement du luminaire : 0,9 (pour les espaces de bureaux)



- facteur de réflexion de la lumière : 80-50-20 (respectivement pour le plafond, les murs et le plancher, en supposant que les couleurs sont claires)

### 8.12.9.2 Niveaux d'éclairage des espaces intérieurs

Les niveaux d'éclairage pour les espaces intérieurs sont indiqués dans le Tableau 1. Il convient de noter que les exigences du COHSR pour les niveaux d'illumination à des tâches de 1000 lux pour la cartographie, La dactylographie, la lecture ou l'écriture doivent être respectées lors de l'aménagement de l'espace, conformément aux normes d'aménagement Milieu de travail 2.0 via l'éclairage des tâches.

**Tableau 1** : Niveaux d'éclairage intérieur des immeubles de base

Emplacement	Éclairage minimal moyen (lx) <sup>a</sup>	Rapport d'uniformité maximal (moy. : min.) <sup>b</sup>	Rapport d'uniformité maximal (max : min) <sup>c</sup>
Espaces de bureau d'utilisation générale	425	2 : 1	5 : 1
Salles de réunion, salles de conférence, zones d'archivage, salles de formation et aires d'accueil	300	2 : 1	
Bibliothèque, éclairage général	300	2 : 1	
Aires communes (espaces publics, salons, halls, atriums, toilettes et halls d'ascenseur)	150	2 : 1	
Aires de préparation des aliments	500	1,5 : 1	
Cantines et cafétérias	150	3 : 1	
Locaux des installations électriques et mécaniques	200	3 : 1	
Salles des télécommunications	500	3 : 1	
Couloirs, escaliers et ascenseurs fréquemment utilisés	100	2 : 1	
Couloirs et escaliers rarement utilisés	50	2 : 1	

#### Remarques :

- <sup>a</sup> Les niveaux d'éclairage pour les espaces à bureau sont exprimés par les valeurs minimales acceptables du niveau de luminance (lx) horizontal moyen maintenu au-dessus du plan utile à chaque poste de travail ou au niveau du plancher pour les locaux de soutien (en se fondant sur des zones couvertes de moquette).  
Afin d'assurer une approche uniforme et de fournir des résultats cohérents, les mesures des niveaux d'éclairage doivent être prises en conformité avec le document [Mesure du niveau d'éclairage dans le lieu de travail – Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail, partie VI, 928-1-IPG-039](#).
- <sup>b</sup> Le rapport d'uniformité est fourni pour une hauteur du plan de travail sur la totalité d'une pièce ou sur une grande partie de la pièce, à l'exception des aires de préparation des aliments et des salles de réunion, où il se fait sur le plan ou le bureau réservé à la tâche.
- <sup>c</sup> Tout l'espace de travail comprenant les zones de travail.

### 8.12.9.3 Niveaux d'éclairage pour les espaces extérieurs

Les niveaux d'éclairage extérieur pour l'immeuble de base doivent respecter les niveaux minimaux les plus stricts décrits dans le [Code canadien du travail](#) et ceux prévus dans le tableau des niveaux d'éclairage extérieur ci-dessous.

Les niveaux d'éclairage doivent également satisfaire aux exigences de sécurité, comme celles établies selon une évaluation de la menace et des risques en vertu de la [Politique sur la sécurité du gouvernement](#) publiée par le Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada ainsi que les lignes directrices de la GRC, comme celles indiquées à la section 10 Sécurité.

**Tableau 2 : Niveaux d'éclairage des espaces extérieurs**

Emplacement	Éclairage minimal moyen (lx) <sup>a</sup>	Rapport d'uniformité maximal (moy. : min.)	Rapport d'uniformité maximal (max. : min.)
<b>Terrains</b>			10 : 1
Promenades piétonnières	10	4 : 1	
Circulation de piétons et intersections pour véhicules	30	3 : 1	
Circulation de véhicules	10	4 : 1	
Intersections pour véhicules	30	3 : 1	
<b>Entrées et sorties de l'immeuble</b>			
Entrées et sorties fréquemment utilisées	100	2 : 1	
Entrées et sorties rarement utilisées	50	2 : 1	
<b>Stationnement à ciel ouvert</b>			
Circulation de véhicules	10	4 : 1	
Intersections pour véhicules	30	3 : 1	
Aires de stationnement	10	4 : 1	
Promenades piétonnières	10	4 : 1	
<b>Stationnement couvert</b>			
Stationnement général et aires piétonnières	50	4 : 1	
Rampes et virages pendant la journée	100	4 : 1	
Rampes et virages pendant la nuit	50	4 : 1	
Zones d'entrée <sup>b</sup> pendant la journée	500	4 : 1	
Zones d'entrée <sup>b</sup> pendant la nuit	50	4 : 1	

**Remarques :**

- <sup>a</sup> Les niveaux d'éclairage pour les espaces extérieurs des bâtiments administratifs ou commerciaux sont exprimés par les valeurs minimales admissibles du niveau d'éclairage horizontal moyen (lx) maintenu au-dessus de l'aire utile au niveau de la chaussée. Afin d'assurer une approche uniforme et de fournir des résultats cohérents, les mesures des niveaux d'éclairage doivent être prises en conformité avec le document [Mesure du niveau d'éclairage dans le lieu de travail – Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail, partie VI, 928-1-IPG-039](#).
- <sup>b</sup> La zone d'entrée se définit comme l'espace allant du portail ou de l'entrée physique à la portion couverte de la structure de stationnement, 15 m au-delà de l'extrémité de la couverture à l'intérieur de la structure.



---

## 9 Systèmes de télécommunications

### 9.1 Espaces de télécommunications

Ces espaces de télécommunications doivent répondre aux exigences suivantes :

- être superposés autant que possible;
- être raccordés à des panneaux électriques alimentant uniquement des systèmes de télécommunications;
- être situés en des endroits secs non sujets aux inondations provoquées par des sources naturelles ou des sources d'eau du bâtiment, telles que les toilettes ou les locaux d'entretien ménager;
- respecter les caractéristiques architecturales énoncées par la Telecommunications Industry Association (TIA) dans sa norme TIA 569 : *Telecommunications Pathways and Spaces*, comme les panneaux de montage, les hauteurs de plafond et les dimensions des portes.

### 9.2 Installation d'entrée de télécommunications

L'installation d'entrée doit être située à l'intérieur d'une salle fermée. Cependant, la salle peut également servir d'espace pour les fournisseurs de services ou les fournisseurs d'accès (SPAC ou entrepreneur), à la condition que les équipements du fournisseur d'accès soient sécurisés par un obstacle verrouillé, comme un grillage, afin d'empêcher tout accès non autorisé.

L'installation d'entrée doit être alimentée par au moins deux prises doubles réservées de 20 A et 120 V sur une alimentation d'urgence, si un système d'alimentation d'urgence est présent.

### 9.3 Salle de distribution (salle de télécommunications)

Les salles de télécommunications, également appelées salles de distribution, doivent être réservées à cette fonction et ne doivent pas contenir d'installation de distribution électrique autre que les panneaux alimentant la salle ou les équipements associés. Chaque étage de l'immeuble doit comporter au moins une salle de télécommunications ainsi que des salles supplémentaires conformément à la norme ANSI/TIA 569.

Chaque salle doit être équipée d'au moins deux prises doubles réservées de 20 A et 120 V sur une alimentation de secours, si un système d'alimentation d'urgence est présent. Des prises doivent être mises à disposition autour de la salle à des intervalles de 1,8 m.

### 9.4 Réseaux de télécommunication

Les canalisations centrales et de distribution horizontale de télécommunications doivent être conformes à la norme ANSI/TIA 569 et installées avec une distance de séparation suffisante des circuits électriques pour limiter les effets d'interférence électromagnétique (EMI), conformément à la norme ANSI/TIA 569.

### 9.5 Canalisations de branchement

Les canalisations de branchement doivent être conformes à la norme ANSI/TIA 758 : *Customer-Owned Outside Plant Telecommunications Infrastructure Standard*.

### 9.6 Système de mise à la terre et de raccordement des équipements de télécommunications

Les équipements de télécommunications doivent disposer d'un système de mise à la terre et de raccordement réservé, conformément à la norme ANSI/TIA 607 : *Generic Telecommunications Bonding and Grounding (Earthing) for Customer Premises*, et ses addendas. Le système doit être raccordé au système de mise à la terre du bâtiment.

---

La salle de télécommunications doit être dotée de raccordements par barre omnibus en cuivre interconnectés avec le système de mise à la terre de l'immeuble. Une capacité supplémentaire minimale de 25 % doit être prévue pour des raccordements à venir. Les conducteurs de mise à la terre et de raccordement des équipements de télécommunications doivent être en cuivre.

---

## 10 Security

### 10.1 Objectifs de conception

La conception de la sécurité doit protéger les installations et être souple afin de permettre l'intégration des besoins financés par les locataires, qu'ils soient de base ou accrus. La conception de la sécurité doit également être conforme à l'ensemble des politiques, des normes et des lignes directrices de SPAC, du Secrétariat du Conseil du Trésor, de la Gendarmerie royale du Canada et du Centre de la sécurité des télécommunications.

### 10.2 Évaluation des menaces et des risques

Pour qu'un système de sécurité puisse être efficace, son élaboration doit être guidée par une compréhension des menaces et des risques actuels auxquels il doit permettre de faire face. Avant d'élaborer les éléments de sécurité dans le cadre d'un projet relatif à des immeubles à bureaux, une évaluation de la menace et des risques (EMR) doit être effectuée. Le processus d'évaluation de la menace et des risques vise à évaluer un immeuble, ses biens, les locataires, les menaces liées à l'immeuble et ses occupants, et le rendement des dispositifs de protection par rapport à ces menaces.

### 10.3 Guide de sécurité du site et guide de sécurité de la conception

Il faut élaborer un guide de sécurité du site pour les nouveaux projets de construction d'immeubles à bureaux. Un guide de sécurité de la conception doit également être élaboré pour tous les nouveaux projets de construction et de rénovation qui ont des répercussions importantes sur la sécurité de l'immeuble. Se reporter au document [G1-005 : Guide pour la préparation d'un énoncé de sécurité matérielle](#) pour obtenir plus de détails sur l'élaboration de ces deux guides. Les deux documents couvrent en détail les exigences relatives à la sécurité pour la sécurité des personnes et les situations d'urgence, le site, la conception de l'immeuble, l'aménagement de l'immeuble, le contrôle d'accès électronique, la détection électronique d'intrusions, la télévision en circuit fermé et l'équipement vidéo, le centre de contrôle de la sécurité, les salles protégées, les chambres fortes, les locaux de réunion sécurisés, et les liaisons de télécommunication et les liaisons de données.

Il est possible que les locataires fédéraux exécutent des programmes fonctionnels spécialisés qui orienteront l'aménagement des locaux dans l'immeuble de base. Dans ce cas, les fonctions spécialisées doivent être intégrées aux installations techniques et à la conception de l'immeuble de base.

---

## 11 Définitions

Aménagement	Modifications et améliorations apportées à l'immeuble de base ou aux installations techniques de l'immeuble de base afin de préparer les locaux qui seront occupés par un ministère.
BACnet ou norme BACnet	Un protocole de communication de données pour le contrôle automatique des immeubles et des réseaux, qui permet aux dispositifs des différents fournisseurs d'interagir et de travailler ensemble sur le même réseau. Il s'agit d'une norme mondiale de l'Organisation internationale de normalisation (ISO), développée par l'American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE). Les exigences BACnet en matière de communication sont définies par la norme ANSI/ASHRAE 135 et tous les addendas et annexes en vigueur.
Basse tension	Tension entre 30 et 750 V.
Compteurs avancés	Compteurs ayant la capacité de mesurer et d'enregistrer des données au moins une fois par heure, et pouvant relayer les informations à un système de mesure avancé.
Distribution primaire	Système de distribution électrique composé de transformateurs, de câbles, d'appareillages et autres équipements connexes, qui fonctionne à haute tension (supérieure à 750 V), et qui est utilisé pour la distribution électrique dans les grands bâtiments ou les complexes.
Distribution secondaire	Système de distribution électrique composé de transformateurs, des câbles, d'appareillages et autres équipements connexes, et qui fonctionne à 600/347 V, 208/120 V, ou à 240/120 V monophasé dans les petits immeubles.
Équipes de projet	<p>Les équipes de projet représentent un véhicule de communication interne de renseignements pertinents et essentiels relatifs à l'élaboration et à la réalisation des projets et d'activités continues connexes.</p> <p>La taille et la composition des équipes responsables de projets sont déterminées par le chef de projet et varient selon l'importance, la complexité et le type de projet immobilier. Veuillez faire référence aux <a href="#">rôles et responsabilités des équipes de projet</a> dans le SNGP pour plus de détails.</p>
Haute tension	Tension supérieure à 750 V.
Immeuble à bureaux	Les structures principalement utilisées pour offrir des catégories de locaux à bureaux comme les locaux à bureaux destinés à l'administration générale, les locaux administratifs sécurisés, les locaux à bureaux pour fonctions quasi judiciaires, ainsi que les locaux pour centre d'appels.

---

Immeuble de base	Enveloppe de l'immeuble, dont les planchers finis, la structure, l'enveloppe extérieure, les cloisons séparatrices et le noyau central intérieur, les plafonds finis avec l'éclairage et les autres installations techniques, conformément à la fonction prévue et à l'utilisation générale planifiée de l'immeuble.
Massif de conduits	Deux ou plusieurs conduits acheminés ensemble.
Mise en service	Processus visant à s'assurer que tous les systèmes d'un immeuble sont installés et que leur fonctionnement et leur maintenance sont conformes aux critères de conception. La mise en service d'un système de contrôle nécessite une vérification point par point et une documentation détaillée de chaque paramètre. Ce processus comprend une mise à l'essai complète de la séquence de fonctionnement de chaque appareil.
Rénovation majeure	travaux de rénovation importants visant plusieurs éléments de l'immeuble de base en même temps ou un élément particulier de l'immeuble de base à n'importe quel moment.
Système de mesure avancé	Système recueillant les données horodatées de compteurs au moyen d'un réseau de communication, fournissant ainsi des données utiles pour la gestion de la consommation d'énergie, de l'approvisionnement et des opérations.
Système immotique	Système moderne de contrôle de l'immeuble qui permet d'optimiser le lancement et le rendement des installations techniques d'un immeuble, notamment les systèmes d'alarme, d'éclairage, de sécurité, de surveillance énergétique et de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air. Le système immotique augmente grandement l'interaction entre les sous-systèmes de l'immeuble en plus d'améliorer le confort des occupants, de réduire l'utilisation d'énergie et de permettre de contrôler un immeuble à distance.
Très basse tension	Tension inférieure à 30 V.
Trou d'homme	Enceinte souterraine accessible au personnel afin d'assurer le fonctionnement, l'installation et la maintenance de câbles électriques.
Trou de main	Enceinte souterraine où le personnel peut passer le bras (mais ne peut pas entrer) afin d'assurer le fonctionnement, l'installation et la maintenance de câbles électriques.

---

## 12 Abréviations

AABC	Associated Air Balance Council
AECD	Alimentation en eau chaude domestique
AEFD	Alimentation en eau froide domestique
AHRI	Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute
AMCA	Air Movement and Control Association
ANSI	American National Standards Institute
ASC	Alimentation sans coupure
ASHRAE	American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers
ASME	American Society of Mechanical Engineers
ASTM	ASTM International (anciennement American Society for Testing and Materials)
BHMA	Builders Hardware Manufacturers Association
BOMA	Building Owners and Managers Association
CCE	<i>Code canadien de l'électricité</i>
CCV	Coûts du cycle de vie
CE	Centre d'expertise
CNBC	<i>Code national du bâtiment du Canada</i>
CND	Commande numérique directe
CNÉB	<i>Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada</i>
CNM	Conseil national mixte
COV	Composés organiques volatils
CPO	Connectivité du protocole ouvert
CRI	Carpet and Rug Institute
CSA	Groupe CSA (anciennement l'Association canadienne de normalisation)
CTA	Commutateur de transfert automatique
CTI	Cooling Technology Institute
CVCA	Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
DEL	Diode électroluminescente
DGBI	Direction générale des biens immobiliers
DHI	Door and Hardware Institute
DHT	Distorsion harmonique totale
VEV	Variateur électronique de vitesse

---

EIA	Electronics Industries Alliance
ERE	Essai, réglage et équilibrage
GRC	Gendarmerie royale du Canada
IEAN	Interface d'éclairage adressable numérique
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IES	Illuminating Engineering Society
IESNA	Illuminating Engineering Society of North America
IHM	Interface homme--machine
IRC	Indice de rendu des couleurs
ITS	Indice de transmission du son
IWCA	International Window Cleaning Association
NEBB	National Environmental Balancing Bureau
NEC	Numéro d'enregistrement canadien
NFPA	National Fire Protection Association
NFRC	National Fenestration Rating Council
NIBS	National Institute of Building Sciences
PEM	Point d'efficacité maximale
PPCIM	<a href="#"><i>Politique sur le programme de coordination de l'image de marque</i></a>
PTO	Postes de travail de l'opérateur
QAI	Qualité de l'air intérieur
RAI	Rapport d'analyse des investissements
RAP	Rapport d'aire de plancher
RCSST	<i>Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail</i>
REVE	Rétroéclairage, éclairage vertical et éblouissement
SCT	Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada
SDI	Steel Door Institute
SFDD	Stratégie fédérale de développement durable
SFI	Sustainability Forestry Initiative
SGÉ	Système de gestion de l'énergie
SI	Système immotique
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
SMA	Sous-ministre adjoint
SMACNA	Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association
SPAC	Services publics et Approvisionnement Canada

---

SNGP	Système national de gestion de projet
TCP	Température de couleur proximale
TIA	Telecommunications Industry Association
UL	Underwriters Laboratories
ULC	Laboratoires des assureurs du Canada



---

## 13 Codes, normes et règlements généraux

- [Code canadien du travail](#)
- [Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail](#)
- [Loi canadienne sur la protection de l'environnement](#)
- [Loi sur le ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux](#)
- [Politique sur les communications et l'image de marque](#)
  - [Manuel du Programme fédéral de l'image de marque](#)
- [Lois sur les immeubles fédéraux et les biens réels fédéraux](#)
- [Normes d'aménagement du gouvernement du Canada relatives à l'initiative Milieu de travail 2.0](#)
- Règlements portant sur les services municipaux et locaux
- Code national du bâtiment du Canada et suppléments
- Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada
- Code national de prévention des incendies – Canada
- Code national de la plomberie – Canada
- [Loi sur les langues officielles](#)
- [Politique sur les bâtiments durables](#) de SPAC
- [Norme sur la protection contre les incendies](#) du Conseil du Trésor
- CAN/CSA Z-234.1 : Guide canadien de familiarisation au système métrique
- CAN/CSA B651, Conception accessible pour l'environnement bâti,

### 13.1 Codes, normes et règlements relatifs à l'architecture

- AAMA/CSA 101-A440 Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS) / Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux
- AAMA/WDMA : 1600/I.S.7 : Skylights and Space Enclosures
- ANSI/BOMA Z65.1 : Office Buildings : Standard Methods of Measurement
- ASHRAE 160 : Criteria for Moisture-Control Design Analysis in Buildings
- CAN/CSA B651 : Conception accessible pour l'environnement bâti
- [Bird-Friendly Development Guidelines](#) et Bird-Friendly Development Rating System élaborés par la Ville de Toronto
- CSA S478 : Guideline on Durability in Buildings
- CSA Z809 : [Aménagement forestier durable](#)
- NFRC 500 : Procedure for Determining Fenestration Product Condensation Resistance Values
- [Procédure d'accessibilité de la Direction générale des biens immobiliers](#) de SPAC
- [Politique en matière de garde des stationnements](#) et [Procédure en matière de garde des stationnements](#) de la DGBI
- [Politique de la DGBI pour la gérance des édifices fédéraux du patrimoine](#)
- [Normes et lignes directrices pour la conservation des lieux patrimoniaux au Canada](#)
- [Norme d'accès facile aux biens immobiliers](#) du Conseil du Trésor

---

### 13.2 Normes sur le lavage des fenêtres

- ANSI A39.1 : *Safety Requirements for Window Cleaning*
- ANSI/IWCA I-14.1: *Window Cleaning Safety Standard*
- ASME A120.1 : *Safety Requirements for Powered Platforms and Traveling Ladders and Gantries for Building Maintenance*
- CAN/CSA Z91-02 : *Règles de santé et de sécurité pour le travail sur équipement suspendu* (plus récente révision à l'édition de 2002)
- CAN/CSA Z91-M90 : *Règles de sécurité pour les opérations de nettoyage des fenêtres*

### 13.3 Codes, normes et règlements relatifs à la conception

- CAN/CSA S413 : *Ouvrages de stationnement*
- CAN/CSA S832 : *Diminution des risques sismiques concernant les composants fonctionnels et opérationnels des bâtiments (CFO)*
- CSA S478-95 : *Guideline on Durability in Buildings*
- *Faire affaire avec la Direction générale des biens immobiliers (DGBI) de SPAC*
- [Politique des SI Résistance sismique des immeubles de TPSGC de la Direction générale des biens immobiliers](#)
- [Normes et lignes directrices pour la conservation des lieux patrimoniaux au Canada](#)

### 13.4 Codes, normes et règlements de génie civil

- Services sur le site conformes aux normes provinciales et municipales

### 13.5 Codes, normes et règlements portant sur le génie mécanique

- *National Standards for Total System Balance* de l'AABC
- AHRI 410 : *Forced-Circulation Air-Cooling and Air-Heating Coils*
- ANSI/AHRI 880 : *Performance Rating of Air Terminals*
- ANSI/AMCA 210 : *Laboratory Methods of Testing Fans for Certified Aerodynamic Performance Rating*
- ASHRAE 0 : *The Commissioning Process*
- ASHRAE 4 : *Preparation of Operating and Maintenance Documentation for Building Systems*
- ASHRAE handbooks :
  - *Handbook–HVAC Applications*
  - *Handbook–Fundamentals*
  - *Handbook–Refrigeration*
  - *Handbook–HVAC Systems and Equipment*
- ANSI/ASHRAE/IES 100 : *Energy Efficiency in Existing Buildings*
- ANSI/ASHRAE 105 : *Standard Methods of Determining, Expressing, and Comparing Building Energy Performance and Greenhouse Gas Emissions*
- ANSI/ASHRAE 111 : *Measurement, Testing, Adjusting, and Balancing of Building HVAC Systems*
- ANSI/ASHRAE 135 : *BACnet : A Data Communication Protocol for Building Automation and Control Networks*

- 
- ANSI/ASHRAE 15 : *Safety Standard for Refrigeration Systems*
  - ANSI/ASHRAE/ACCA 180 : *Standard Practice for Inspection and Maintenance of Commercial Building HVAC Systems*
  - ANSI/ASHRAE 189.1 : *Standard for the Design of High-Performance Green Buildings*
  - ANSI/ASHRAE 34 : *Designation and Classification of Refrigerants*
  - ANSI/ASHRAE 52.2 : *Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size*
  - ANSI/ASHRAE 55 : *Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy*
  - ANSI/ASHRAE 62.1 : *Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality*
  - ANSI/ASHRAE/IES 90.1 : *Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings*
  - Série de normes ANSI/BHMA A156
  - ANSI/DHI A115-W : *Wood Door Hardware Standards, Hardware Preparation* the DHI industry association
  - ANSI/SDI 250.4 : *Test Procedure and Acceptance Criteria for Physical Endurance for Steel Doors, Frames and Frame Anchors*
  - ANSI/WDMA I.S. 1A : *Interior Architectural Wood Flush Door*
  - ASME UPV : *Code for Unfired Pressure Vessels*
  - ASME BPVC : *Boiler and Pressure Vessel Code*
  - ASTM E1827 : *Standard Test Methods for Determining Airtightness of Buildings Using an Orifice Blower Door*
  - ASTM E2813 : *Standard Practice for Building Enclosure Commissioning*
  - ASTM E779 : *Standard Test Method for Determining Air Leakage Rate by Fan Pressurization*
  - [Règlement fédéral sur les substances appauvrissant la couche d'ozone de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement](#)
  - [Règlement fédéral sur les halocarbures de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement](#)
  - CAN/CSA B139 : *Code d'installation des appareils de combustion au mazout*
  - CAN/CSA B149.1 : *Code d'installation du gaz naturel et du propane*
  - CAN/CSA B149.2 : *Code sur le stockage et la manipulation du propane*
  - CAN/CSA B214 : *Code d'installation des systèmes de chauffage hydronique*
  - CAN/CSA B355 : *Appareils élévateurs pour personnes handicapées*
  - CAN/CSA B44 : *Code de sécurité pour les ascenseurs et monte-charge*
  - CAN/CSA B52 : *Code sur la réfrigération mécanique*
  - CAN/CSA B64 : *Casse-vide et dispositifs antirefoulement*
  - CAN/CSA C743 : *Évaluation des performances des refroidisseurs d'eau monobloc*
  - CAN/CSA Z204 : *Lignes directrices pour la gestion de la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments à usage de bureaux*
  - CAN/CSA-ISO 50001 : *Systèmes de management de l'énergie*
  - Normes CSA portant sur la mise en service
  - CTI STD201 : *Certified Cooling Towers*
  - [Règlement fédéral sur les halocarbures](#)
  - [IM 15000 : Norme environnementale de mécanique concernant les immeubles à bureaux fédéraux](#)
-

- 
- [IM 15161 : Lutte contre la Legionella dans les systèmes mécaniques](#)
  - NIBS Guideline 3 : *Building Enclosure Commissioning Process*
  - [Directive sur la santé et la sécurité au travail](#) du CNM
  - [Politique de mise en service de SPAC](#)
  - [Manuel de mise en service](#) et Lignes directrices sur la mise en service de SPAC
  - SMACNA HVAC Air Duct Leakage Test Manual

### **13.6 Ingénieur en Protection Incendie**

- CAN/ULC S524 : *Norme d'installation des réseaux avertisseurs d'incendie*
- CAN/ULC S536 : *Norme sur l'inspection et la mise à l'essai des réseaux avertisseurs d'incendie*
- CAN/ULC S537 : *Norme sur la vérification des réseaux avertisseurs d'incendie*
- NFPA 1142 : *Standard on Water Supplies for Suburban and Rural Fire Fighting*
- NFPA 13 : *Norme pour l'installation des systèmes d'extincteurs automatiques à eau*
- NFPA 14 : *Norme d'installation des systèmes de canalisations d'incendie et de lances à incendie*
- NFPA 20 : *Norme pour l'installation des pompes fixes contre l'incendie*
- NFPA 211 : *Standard for Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel-Burning Appliances*
- NFPA 214 : *Standard on Water-Cooling Towers*
- NFPA 231 : *Standard for General Storage*
- NFPA 231C : *Standard for Rack Storage of Materials*
- NFPA 24 : *Standard for the Installation of Private Fire Service Mains and Their Appurtenances*
- NFPA 30 : *Code des liquides inflammables et combustibles*
- NFPA 54/ANSI Z223.1 : *National Fuel Gas Code*
- NFPA 75 : *Standard for the Fire Protection of Information Technology Equipment*
- NFPA 96 : *Standard for Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations*

### **13.7 Codes, normes et règlements portant sur le génie électrique**

- CAN/CSA C282 : *Alimentation électrique de secours des bâtiments*
- CAN/CSA C654 : *Mesures de rendement des ballasts de lampe fluorescente*
- CAN/CSA C802.1 : *Valeurs minimales de rendement pour les transformateurs de distribution à isolant liquide*
- CAN/CSA C802.2 : *Valeurs minimales de rendement pour les transformateurs à sec*
- CAN/CSA C802.3 : *Valeurs minimales de rendement pour les transformateurs de puissance*
- CAN/CSA B72-M87 : *Code d'installation des paratonnerres*
- CAN/CSA C860 : *Performances des enseignes de sortie à éclairage interne*
- CSA C22.1 : *Code canadien de l'électricité, Première partie*
- CSA C22.2 : *Code canadien de l'électricité, Deuxième partie*
- CSA C22.3 : *Code canadien de l'électricité, Troisième partie*
- CAN/CSA Z431 : *Principes fondamentaux et de sécurité pour l'interface homme--machine, le marquage et l'identification Principes de codage pour les indicateurs et les organes de commande*
- CSA Z462 : *Sécurité en matière d'électricité au travail*

- Norme IEEE 81 : *Guide for measuring earth resistivity, ground impedance, and earth surface potentials of a ground system*
- IES : *The Lighting Handbook*
- [Mesure du niveau d'éclairage dans le lieu de travail – Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail, partie VI, 928-1-IPG-039](#)
- Codes et règlements provinciaux portant sur le génie électrique
- UL 1449 : *Standard for Surge Protective Devices*

### **13.8 Codes, normes et règlements portant sur les télécommunications**

- ANSI/TIA 568.1 : *Commercial Building Telecommunications Infrastructure Standard* (et ses addendas)
- ANSI/TIA 569 : *Telecommunications Pathways and Spaces* (et ses addendas)
- ANSI/TIA 606 : *Administration Standard for Telecommunications Infrastructure* (et ses addendas)
- ANSI/TIA 607 : *Generic Telecommunications Bonding and Grounding (Earthing) for Customer Premises* (et ses addendas)
- ANSI/TIA 758 : *Customer-Owned Outside Plant Telecommunications Infrastructure Standard*

### **13.9 Codes, normes et règlements portant sur la sécurité**

- Services publics et Approvisionnement Canada :
  - [PM 051 : Programme de sécurité du Ministère](#)
  - [PM 052 : Programme de la sécurité ministérielle](#)
- Secrétariat du Conseil du Trésor :
  - [Norme opérationnelle sur la sécurité matérielle](#)
  - [Norme de sécurité opérationnelle - Programme de planification de la continuité des activités \(PCA\)](#)
  - [Norme opérationnelle de sécurité - Niveaux de préparation des installations du gouvernement fédéral](#)
  - [Politique sur la sécurité du gouvernement](#)
  - [Norme de sécurité et de gestion des marchés](#)
  - [Norme de sécurité relative à l'organisation et l'administration](#)
  - [Norme pour le plan d'évacuation d'urgence et l'organisation des secours en cas d'incendie](#)
- Gendarmerie royale du Canada :
  - [G1-005 : Guide pour la préparation d'un énoncé de sécurité matérielle](#)
  - [G1-013 : Besoins en espace des centres de surveillance](#)
  - [G1-028 : Utilisation sécuritaire des rayonnages mobiles](#)
  - [Méthodologie harmonisée d'évaluation des menaces et des risques du Centre de la sécurité des télécommunications](#)