

Au service
du GOUVERNEMENT,
au service
des CANADIENS.

Services d'architecture et de génie

CADRE DE RÉFÉRENCE

Études de faisabilité d'un port pour petits bateaux

**Ministère des Pêches et des
Océans Canada (MPO) :**
**Chesterfield Inlet
(Nunavut)**
Coral Harbour (Nunavut)
Naujaat (Nunavut)
Sanikiluaq (Nunavut)

10 novembre 2021



Table des matières :

1		
1	DESCRIPTION DU PROJET	3
1.1	GENERALITES	3
1.2	RENSEIGNEMENTS GENERAUX	3
1.3	SOMMAIRE DES TRAVAUX	5
1.4	OBJECTIFS	6
1.5	SOMMAIRE DES SERVICES ET DES SPECIALISATIONS	8
1.6	CALENDRIER	8
1.7	DOCUMENTS EXISTANTS	10
1.8	CODES, LOIS, NORMES, RÈGLEMENTS	10
2	SERVICES REQUIS	12
2.1	EXIGENCES GENERALES	12
2.2	EXAMEN ET ACCEPTATION DU PROJET	12
2.3	GESTION DES RISQUES	12
2.4	SERVICES DE GESTION DES COÛTS	13
2.5	CONSULTATION COMMUNAUTAIRE	13
2.6	SERVICES D'OBTENTION DE PERMIS	15
2.7	ÉVALUATIONS ET ETUDES SUR LE SITE	16
2.8	SERVICE D'ÉTUDE DE FAISABILITE	25
3	ADMINISTRATION DU PROJET	30
3.1	EXIGENCES GENERALES	30
3.2	LANGUE	30
3.3	RELATION AVEC LES MEDIAS	30
3.4	GESTION DE PROJET	30
3.5	VOIES DE COMMUNICATION	30
3.6	REUNIONS	30
3.7	RESPONSABILITES DE L'EXPERT-CONSEIL	31
3.8	RESPONSABILITES DE TPSGC	32
3.9	RESPONSABILITES DU MINISTERE UTILISATEUR	33
3.10	RAPPORTS TECHNIQUES	33
4	ANNEXE A	35
4.1	EMPLACEMENTS DES SITES	35
5	DÉFINITIONS	39
5.1	OBJECTIF	39
5.2	DEFINITIONS	39



1 DESCRIPTION DU PROJET

1.1 GENERALITES

1.1.1 OBJECTIF DU CADRE DE REFERENCE

- .1 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) a besoin des services d'une firme de génie civil/maritime qui, à titre d'expert-conseil principal, travaillera de concert avec une équipe multidisciplinaire de sous-experts-conseils pour fournir les services visés par le présent projet.

1.1.2 CADRE DE REFERENCE ET DOCUMENT *FAIRE AFFAIRE AVEC TPSGC – MANUEL DE DOCUMENTATION ET DE LIVRABLES*

- .1 Le Cadre de référence (CdR) décrit les exigences, les services et les livrables propres au projet, tandis que le manuel *Faire affaire avec TPSGC – Manuel de documentation et de livrables* décrit les normes et les procédures pour les documents de construction, l'estimation des coûts et l'établissement du calendrier du projet.
- .2 Ordre de préséance des documents :
 - .1 En cas de divergence entre les documents, les exigences du CdR ont préséance.

1.1.3 RENSEIGNEMENTS SUR LE PROJET

Renseignements sur le projet	
Titre du projet :	Études de faisabilité d'un port pour petits bateaux
Lieu du projet :	Chesterfield Inlet (Nunavut) Coral Harbour (Nunavut) Naujaat (Nunavut) Sanikiluaq (Nunavut)
Numéro de projet de TPSGC :	R.118621.001
Agent des contrats de TPSGC :	À déterminer
Représentant du Ministère (TPSGC) :	Michael Lyzaniwski

1.2 RENSEIGNEMENTS GENERAUX

1.2.1 MINISTERE UTILISATEUR

- .1 Le ministère utilisateur dont il est question tout au long du cadre de référence est le programme Ports pour petits bateaux du ministère des Pêches et des Océans.
- .2 Pêches et Océans Canada est le ministère fédéral responsable de la protection de nos eaux et de la gestion des pêches, des océans et des ressources d'eau douce du Canada. Le MPO soutient la croissance économique dans les secteurs maritime et des pêches.

1.2.2 BESOINS DU MINISTERE UTILISATEUR



- .1 Le ministère utilisateur a besoin d'une évaluation de faisabilité pour quatre (4) sites à des fins de mise sur pied possible de ports pour petits bateaux (PPB).
 - .1 Ces ports et installations de débarquement sécuritaires serviront à soutenir l'exploitation locale des pêcheries et le développement des pêches commerciales côtières et hauturières.
 - .2 L'infrastructure maritime sera conçue de manière à assurer un accès sécuritaire à la terre et à la mer dans le contexte des changements environnementaux rapides dans l'Arctique et à permettre la pêche et la chasse aux mammifères marins par la collectivité.

1.2.3 CONDITIONS ACTUELLES

- .1 Tous les emplacements se situent au-dessus de la limite des arbres et à l'intérieur de la zone de pergélisol du Canada. La région se compose généralement de terrain igné et métamorphique d'origine glaciaire.
- .2 Chesterfield Inlet (Nunavut)
 - .1 Cet emplacement se situe sur la côte ouest de la Baie d'Hudson. Chesterfield Inlet est accessible au moyen d'un service aérien régulier en provenance de Rankin Inlet, au Nunavut. La collectivité est approvisionnée par transport maritime à divers moments pendant la saison de navigation.
 - .2 Elle ne dispose pas d'une infrastructure portuaire existante.
 - .3 Un emplacement est actuellement envisagé pour la construction d'un port pour petits bateaux, comme indiqué sur le plan du site à l'annexe A.
- .3 Coral Harbour (Nunavut)
 - .1 Cet emplacement se situe sur la rive sud de l'île Southampton, dans South Bay. Coral Harbour, ou Salliq, est accessible au moyen d'un service aérien régulier en provenance de Rankin Inlet, au Nunavut. La collectivité est approvisionnée par transport maritime à divers moments pendant la saison de navigation.
 - .2 Le site du port actuel consiste en un bassin avec une ligne côtière en gravier, un quai fixe en bois, une digue en enrochement et un grand quai flottant avec une rampe d'accès en bois.
 - .3 Un emplacement est actuellement envisagé pour la construction d'un port pour petits bateaux, comme indiqué sur le plan du site à l'annexe A.
- .4 Naujaat (Nunavut)
 - .1 Cet emplacement se situe à l'extrémité sud de la péninsule de Melville, sur la rive ouest de la baie d'Hudson. Naujaat est accessible au moyen d'un service aérien régulier en provenance de Rankin Inlet, au Nunavut. La collectivité est approvisionnée par transport maritime à divers moments pendant la saison de navigation.
 - .2 Elle ne dispose pas d'une infrastructure portuaire existante.



- .3 Un emplacement est actuellement envisagé pour la construction d'un port pour petits bateaux, comme il est indiqué sur le plan du site à l'annexe A.
- .5 Sanikiluaq (Nunavut)
 - .1 Cet emplacement se situe sur la rive nord de l'île Flaherty dans la baie d'Hudson. Sanikiluaq est accessible au moyen de services aériens réguliers depuis Winnipeg, au Manitoba. La collectivité est approvisionnée par transport maritime à divers moments pendant la saison de navigation.
 - .2 Le site du port consiste en deux petites digues en enrochement et une ligne côtière en gravier.
 - .3 Un emplacement est actuellement envisagé pour la construction d'un port pour petits bateaux, comme indiqué sur le plan du site à l'annexe A.

1.2.4 DIFFICULTES ET CONTRAINTES

- .1 Tous les emplacements sont situés dans des collectivités éloignées du Nunavut. L'expert-conseil doit avoir une bonne connaissance des contraintes logistiques qu'imposent ces endroits éloignés.
- .2 L'expert-conseil devra se familiariser avec le cycle du projet et obtenir au besoin sur place les renseignements nécessaires.
- .3 Les emplacements éloignés de certains de ces ports font en sorte que l'équipement et les matériaux ne sont pas facilement accessibles. Au moment de sélectionner les matériaux et l'équipement, tenez compte des coûts du cycle de vie, qui comprennent les coûts de construction, mais aussi les coûts associés à l'entretien et à l'infrastructure dans les endroits éloignés.
- .4 Maximisez la fiabilité de la conception en indiquant des matériaux et de l'équipement simples, durables et robustes dont le MPO peut facilement maintenir l'utilisation par des personnes disposant de compétences techniques modérées travaillant dans des régions éloignées.
- .5 Les mesures de santé publique mises en place par les autorités provinciales et territoriales en raison de la pandémie de COVID-19 pourraient avoir une incidence sur les visites des lieux de travail. À tout moment, l'accès aux sites pourrait être restreint ou totalement interdit. Il pourrait alors être nécessaire de trouver d'autres moyens de rassembler les données pertinentes pour la conception.

1.3 SOMMAIRE DES TRAVAUX

1.3.1 SOMMAIRE

- .1 La portée des travaux pour ce projet consiste à fournir des études de faisabilité propres aux sites en question et des définitions du concept pour chacune des quatre collectivités relevées.
 - .1 Consulter les intervenants et les membres de la collectivité;
 - .2 Fournir des services de reconnaissance et d'évaluation du site;
 - .3 Élaborer des rapports d'étude de faisabilité pour chaque site.

1.3.2 CONSULTATION COMMUNAUTAIRE



- .1 Coordonner et animer les consultations avec les membres de la collectivité et les intervenants pour chaque site.

1.3.3 ÉVALUATIONS ET ETUDES SUR LE SITE

- .1 Réaliser des enquêtes, des études, des évaluations et des analyses de sites, y compris ce qui suit :
 - .1 levés bathymétriques et topographiques;
 - .2 orthoimagerie;
 - .3 évaluation de l'environnement biologique et socioéconomique;
 - .4 étude de l'agitation et du climat des vagues;
 - .5 étude théorique géotechnique du site et sondage du fond sous-marin sur le terrain;
 - .6 évaluation des processus côtiers et de la sédimentation;
 - .7 études d'évaluation des glaces;
 - .8 évaluation des carrières;
 - .9 études de la topographie et des sols.

1.3.4 SERVICE D'ETUDE DE FAISABILITE

- .1 Élaborer pour chaque emplacement un concept de port pour petits bateaux conforme aux lignes directrices du MPO sur l'aménagement portuaire. L'étude conceptuelle doit inclure les éléments suivants :
 - .1 digue(s);
 - .2 bassin portuaire;
 - .3 quai fixe :
 - .1 le modèle doit pouvoir accueillir un navire d'une longueur de 28,53 m, une largeur de 7,77 m, une profondeur de 5,3 m et un tonnage net de 199,38 tonnes;
 - .4 accueil de petites embarcations :
 - .1 le modèle doit pouvoir accueillir un navire d'une longueur de 6 à 9 m et d'une profondeur de 1,5 m;
 - .5 rampe de mise à l'eau pour les petites embarcations;
 - .6 éclairage et service d'alimentation électrique du port.
- .2 Élaborer un rapport de faisabilité complet pour chaque site, en documentant toutes les activités de consultation, de reconnaissance sur le site, d'évaluation et de conception :
 - .1 inclure l'analyse des permis et la feuille de route pour la construction du port pour petits bateaux, comprenant tous les aspects des travaux;
 - .2 inclure des estimations de type « D » des coûts de construction et d'entretien annuels.

1.4 OBJECTIFS

1.4.1 BUTS GENERAUX

- .1 Fournir une conception de qualité grâce :
 - .1 à la pertinence de la solution immobilière par rapport à son utilisation et à son emplacement;



- .2 à un processus de réalisation de projet collaborative (voir la définition);
 - .3 à la viabilité économique de la solution immobilière envisagée ou retenue;
 - .4 à un développement et à un entretien d'installations efficaces et efficientes;
 - .5 à l'intégration appropriée d'innovations dans le cadre de la réalisation et des solutions du projet.
- .2 Fournir un processus intégré de conception comportant :
- .1 une collaboration interdisciplinaire entre tous les intervenants, les professionnels de la conception, les entrepreneurs et les autorités compétentes;
 - .2 des protocoles décisionnels et des principes de conception établis d'un commun accord.
- .3 Tenir compte des besoins en évolution du ministère utilisateur et des utilisations futures afin d'élaborer des solutions polyvalentes pouvant évoluer avec le temps.
- .4 Améliorer le contexte local dans l'intérêt des utilisateurs directs et de la collectivité en général.
- .5 Fournir une conception qui optimise l'efficacité et le coût initial du projet, ainsi que les coûts d'exploitation et d'entretien de toutes les structures essentielles sur un cycle de vie de 50 ans.

1.4.2 ENVIRONNEMENT

- .1 Objectifs environnementaux À toutes les étapes des travaux, gardez à l'esprit le besoin de projets et d'installations dont le MPO peut faire la construction et l'entretien d'une manière respectueuse de l'environnement. Sommaire des services et des qualifications

1.4.3 REALISATION DE PROJETS

- .1 Fournir des services professionnels et de conception entièrement intégrés et coordonnés pour la réalisation d'un projet conforme aux exigences du présent CdR.
- .2 Obtenir l'autorisation écrite du représentant du Ministère avant de passer d'un jalon du projet à un autre.
- .3 Coordonner tous les services en collaboration avec le représentant du Ministère.
- .4 Établir et tenir à jour un plan de gestion de projet.
- .5 Assurer le maintien en poste du personnel clé et d'une équipe spécialisée pendant toute la durée du projet.
- .6 Réaliser le projet selon :
 - .1 le budget de construction établi lors de l'approbation préliminaire de projet;
 - .2 les jalons figurant dans le présent CdR.
- .7 Examiner rigoureusement l'assurance de la qualité pendant les jalons du projet.



1.5 SOMMAIRE DES SERVICES ET DES SPECIALISATIONS

1.5.1 SERVICES GENERAUX

- .1 Fournir une équipe d'experts-conseils complète, y compris les services des spécialistes suivants :
 - .1 services d'ingénierie professionnels/autorisés :
 - .1 génie civil,
 - .1 expérience en lien avec les infrastructures maritimes requise,
 - .2 ingénieurs en géotechnique,
 - .1 expérience en lien avec l'Arctique et le pergélisol requise,
 - .2 expérience de l'évaluation de la qualité des roches requises,
 - .3 ingénieur des travaux maritimes,
 - .4 ingénieur de structures,
 - .1 expérience des parois en palplanche maritimes requise,
 - .5 génie électrique;
 - .2 spécialiste de la géomorphologie fluviale et de la science de la gestion des sédiments;
 - .3 spécialiste de l'environnement :
 - .1 expérience en lien avec l'évaluation de l'habitat du poisson et les mesures compensatoires requise,
 - .2 expérience du processus réglementaire du Nunavut lié à l'environnement requise;
 - .4 spécialiste de la consultation des collectivités;
 - .5 spécialiste des levés bathymétriques et topographiques;
 - .6 orthoimagerie;
 - .7 spécialiste de la gestion de calendrier;
 - .8 spécialiste de la gestion des risques;
 - .9 spécialiste de l'estimation des coûts :
 - .1 agréé par l'Institut canadien des économistes en construction.

1.6 CALENDRIER

1.6.1 GENERALITES

- .1 Réaliser le projet pour que les lieux soient prêts pour l'occupation conformément à la liste des jalons du projet qui figure ci-dessous.
- .2 Préparer un calendrier de projet conformément à la liste des jalons.

1.6.2 JALONS ANTICIPES

Phase de projet	Date d'achèvement des jalons	Nombre de semaines
Attribution du contrat à l'expert-conseil	4 févr. 2022	
Consultation n° 1 des collectivités	22 avril 2022	
Aperçu du rapport de faisabilité	30 juin 2022	



Examen d'assurance de la qualité de TPSGC		2 semaines
Première version des levés bathymétriques et topographiques	16 sept. 2022	
Examen d'assurance de la qualité de TPSGC		2 semaines
Orthoimages : images brutes	16 sept. 2022	
Levés bathymétriques et topographiques finaux	28 octobre 2022	
Examen d'assurance de la qualité de TPSGC		2 semaines
Orthoimages : images dérivées définitives	28 octobre 2022	
Examen d'assurance de la qualité de TPSGC		2 semaines
Première version du rapport de faisabilité	10 nov. 2022	
Examen d'assurance de la qualité de TPSGC		2 semaines
Projets d'évaluations et d'études sur le site <i>Étude de l'environnement biologique et socioéconomique</i> <i>Étude de l'agitation et du climat des vagues</i> <i>Étude géotechnique du site et sondage du fond sous-marin sur le site</i> <i>Étude des processus côtiers et de la sédimentation</i> <i>Étude d'évaluation des glaces</i> <i>Évaluation des carrières</i> <i>Études de la topographie et des sols</i>	25 nov. 2022	
Examen d'assurance de la qualité de TPSGC		2 semaines
Consultation n° 2 de la collectivité – Journée portes ouvertes	13 janv. 2023	
Évaluations et études finales sur le site <i>Étude de l'environnement biologique et socioéconomique</i> <i>Étude de l'agitation et du climat des vagues</i> <i>Étude géotechnique du site et sondage du fond sous-marin sur le terrain</i> <i>Étude des processus côtiers et de la sédimentation</i> <i>Étude d'évaluation des glaces</i> <i>Évaluation des carrières</i> <i>Études de la topographie et des sols</i>	27 janv. 2023	
Examen d'assurance de la qualité de TPSGC		2 semaines
Deuxième ébauche de rapport de faisabilité	3 févr. 2023	
Examen d'assurance de la qualité de TPSGC		2 semaines



Présentation du rapport de faisabilité achevé à
100 %

17 mars 2023

1.7 DOCUMENTS EXISTANTS

1.7.1 DOCUMENTS A LA DISPOSITION DE L'EXPERT-CONSEIL

- .1 Lignes directrices sur l'aménagement portuaire du ministère des Pêches et des Océans, version 1.2 (2015).
- .2 Normes de conception des quais flottants des ports pour petits bateaux.
- .3 Installation portuaire de Repulse Bay (Naujaat) – Étude de l'agitation et du climat des vagues dans le port pour petits bateaux du MPO, 2005.
- .4 Études de faisabilité d'un port pour petits bateaux – Arctic Bay et Clyde River; Advisian, 2020.

1.7.2 CLAUSE D'EXONERATION

- .1 Les ouvrages de référence ne seront disponibles que dans la langue dans laquelle ils ont été rédigés.
- .2 La documentation pourrait ne pas être exacte et elle est fournie à l'expert-conseil à des fins d'information seulement.
- .3 L'expert-conseil doit vérifier si les données intégrées au rapport définitif sont exactes.
- .4 Les documents disponibles énumérés dans la section 1.7.1 seront fournis à l'expert-conseil lors de l'attribution du contrat et ne sont pas accessibles au public.

1.8 CODES, LOIS, NORMES, RÈGLEMENTS

1.8.1 GENERALITES

- .1 En plus de l'ensemble des lois, codes, règlements et arrêtés territoriaux, provinciaux et municipaux pertinents, les lois, normes, lignes directrices et codes suivants s'appliquent à ce projet (en cas de divergence entre les codes, le plus rigoureux aura préséance) :
 - .1 Conseil national de recherches du Canada (CNRC), *Code national du bâtiment – Canada 2015*;
 - .2 CSA, *Code canadien de l'électricité*, 2018;
 - .3 Norme B561-18 de la CSA, *Conception accessible pour l'environnement bâti*;
 - .4 *Code canadien du travail* (CCT);
 - .5 *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail*;
 - .6 SPAC, *Norme parasismique*, 2 mars 2018;
 - .7 Lignes directrices sur l'aménagement portuaire du ministère des Pêches et des Océans, version 1.2 (2015);
 - .8 Consultation et accommodement des Autochtones (2011).
- .2 Les autorités compétentes dans le cadre de ce projet sont les suivantes :
 - .1 Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, par l'entremise du représentant du Ministère;
 - .2 Gouvernement du Nunavut;



- .3 Commission d'aménagement du Nunavut (CAN);
 - .4 Commission du Nunavut chargée de l'examen des répercussions (CNER);
 - .5 Pêches et Océans Canada (MPO);
 - .6 Environnement et Changement climatique Canada (ECCC);
 - .7 Institut de recherche du Nunavut (IRN);
 - .8 Office des eaux du Nunavut (OEN);
 - .9 Transports Canada (TC);
 - .10 Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada (RCAANC);
 - .11 hameau de Chesterfield Inlet;
 - .12 hameau de Coral Harbour;
 - .13 hameau de Naujaat;
 - .14 hameau de Sanikiluaq;
 - .15 *Accord sur les revendications territoriales du Nunavut*;
 - .16 toute autorité participant à l'examen de la CNER/CAN.
- .3 Définir, analyser et concevoir le projet en respectant les exigences de toutes les autorités compétentes et l'ensemble des codes, des lois, des normes, des lignes directrices et des règlements applicables :
- .1 l'équipe de l'expert-conseil doit bien connaître la législation et les exigences propres aux immeubles du gouvernement fédéral du Canada :
 - .1 Les procédures opérationnelles normalisées doivent satisfaire aux exigences du CCT;
 - .2 l'équipe doit aussi bien connaître la législation et les exigences qui sont propres aux projets du gouvernement fédéral proposés par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

1.8.2 SANTE ET SECURITE

- .1 Avoir la responsabilité de garantir la santé et la sécurité de l'équipe de projet (ses propres employés, les sous-traitants et les autres spécialistes) lorsqu'ils travaillent sur les lieux.
- .2 Respecter toute la législation, les règlements, les codes et les normes et veiller à ce que les sous-experts-conseils et les autres spécialistes soient tout aussi conformes.
- .3 Évaluer les risques inhérents au travail sur le terrain.
- .4 Offrir toute la formation sur la sécurité et l'équipement de protection individuel nécessaire pour contrer les dangers.
- .5 Régler immédiatement les questions de non-conformité soulevées par l'autorité compétente ou le représentant ministériel et présenter à celui-ci un rapport écrit de la mesure prise.



2 SERVICES REQUIS

2.1 EXIGENCES GENERALES

2.1.1 SERVICES

- .1 Gestion des coûts
- .2 Consultation communautaire
- .3 Évaluation et analyse du site
- .4 Service d'étude de faisabilité

2.2 EXAMEN ET ACCEPTATION DU PROJET

2.2.1 GENERALITES

- .1 Se conformer à toutes les lois et exigences réglementaires applicables, comme prévu par les conditions générales du contrat.

2.2.2 EXAMENS D'ASSURANCE DE LA QUALITE, APPROBATION ET PRESENTATION DES DOCUMENTS

- .1 Chaque présentation à chaque jalon du projet fait l'objet d'un examen par le représentant du Ministère, le ministère utilisateur, le Centre d'expertise en architecture et génie de TPSGC et d'autres intervenants du projet.
- .2 Le gouvernement fédéral s'en remet habituellement aux administrations provinciales et municipales pour ce qui est des règlements, des normes et des inspections, mais en cas de conflit, l'autorité la plus rigoureuse a préséance.
- .3 A chaque présentation :
 - .1 examiner les documents remis qui seront affichés sur le site FTP (p. ex. Autodesk BIM 360R Docs) en format PDF interrogeable;
 - .2 prévoir un délai d'exécution de dix (10) jours ouvrables pour chaque examen;
 - .3 L'équipe de l'expert-conseil recevra les commentaires d'examen sous la forme d'un document MS Word ou MS Excel modifiable :
 - .1 L'expert-conseil formulera une réponse écrite unique et coordonnée dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la réception des commentaires,
 - .2 Cet examen a pour but de renseigner TPSGC et ne doit pas servir d'outil de contrôle de la qualité pour les experts-conseils. L'équipe de l'expert-conseil doit disposer de son propre programme de contrôle de la qualité et assume l'entière responsabilité de la conception et des services fournis.

2.3 GESTION DES RISQUES

2.3.1 CONTEXTE

- .1 Le représentant du Ministère rédige le plan de gestion des risques.
- .2 Aider le représentant du Ministère à déterminer les risques et facteurs de risque découlant des exigences techniques du projet.



2.4 SERVICES DE GESTION DES COÛTS

2.4.1 GENERALITES

- .1 En plus des exigences en matière d'estimation des coûts figurant dans le document *Faire affaire avec TPSGC – Manuel de documentation et de livrable*, les services de gestion des coûts suivants sont inclus :
 - .1 les estimations des coûts et les honoraires des experts-conseils doivent être répartis selon l'exercice financier (c.-à-d. du 1^{er} avril au 31 mars);
 - .2 inclure dans toutes les estimations des coûts une ventilation des coûts pour les activités de mise en service.

2.4.2 PRODUITS LIVRABLES

- .1 Une (1) estimation des coûts :
 - .1 se reporter au service d'étude de faisabilité en ce qui concerne les livrables d'estimation des coûts.

2.5 CONSULTATION COMMUNAUTAIRE

2.5.1 GENERALITES

- .1 Au moins deux membres clés de l'équipe de l'expert-conseil, responsables de la conception et des consultations, devront assister aux consultations.
- .2 Les frais de déplacement en provenance de Winnipeg doivent être imputés aux prévisions pour décaissements :
 - .1 les frais de déplacement comprennent uniquement les frais de transport vers le site (taxi, vols);
 - .2 les frais de séjour dans les hôtels, les frais de repas et tous autres frais de location doivent être inclus dans le prix forfaitaire.
- .3 Il incombe à l'expert-conseil d'organiser les séances de consultation dans chaque collectivité et d'assumer tous les coûts connexes, y compris la location de l'espace de réunion, la fourniture de rafraîchissements et de collations, et la prestation de services d'interprétation simultanée pour chaque réunion de consultation :
 - .1 les séances de consultation de la collectivité nécessiteront la consultation d'ainés qui reçoivent des honoraires, lesquels doivent être imputés aux prévisions pour décaissements;
 - .2 présumer la présence de 15 participants à chacune des trois réunions de consultation pour chaque collectivité.

2.5.2 PORTEE ET SERVICES

- .1 L'expert-conseil est chargé d'appuyer la consultation du Programme des PPB avec les intervenants tout au long du projet. Les intervenants peuvent comprendre notamment les suivants :
 - .1 hameau de Chesterfield Inlet;
 - .2 hameau de Coral Harbour;
 - .3 hameau de Naujaat;
 - .4 hameau de Sanikiluaq;
 - .5 organisations de chasseurs et de trappeurs;



- .6 détenteurs de connaissances;
- .7 programmes des Gardiens;
- .8 GRC;
- .9 agents de conservation;
- .10 public;
- .11 entreprises et résidents riverains;
- .12 Arctic Fishery Alliance;
- .13 services de transport maritime (Nunavut Sealink and Supply Inc. et Nunavut Eastern Arctic Shipping Inc.);
- .14 fournisseurs de carburant (Woodward's Oil Limited).
- .2 Coordonner deux (2) séances de consultation sur place avec chaque collectivité, de concert avec le MPO, et y participer :
 - .1 établir avec les principaux intervenants communautaires des liens qui doivent être approfondis au cours d'autres consultations;
 - .2 tous les documents fournis à la collectivité doivent être en anglais et en inuktitut (dialecte local);
 - .3 l'expert-conseil doit fournir des rapports de synthèse pour chaque consultation communautaire;
 - .4 Première consultation :
 - .1 organiser des ateliers communautaires et des consultations ponctuelles afin de bien comprendre les perspectives et les besoins des communautés et des différents utilisateurs du port et de faciliter l'étude sur le savoir traditionnel,
 - .1 organiser une réunion de consultation avec le hameau, l'Organisation de chasseurs et de trappeurs, les gardiens et tout autre groupe communautaire concerné pour discuter de l'étude de faisabilité,
 - .2 écouter l'opinion des principaux membres et intervenants de la communauté et en tenir compte,
 - .3 établir une bonne compréhension des limites du site par l'obtention de connaissances locales et de celles des Inuits au sujet des conditions du site et de l'utilisation des terres,
 - .2 consulter la collectivité au sujet des prochains travaux sur le terrain qui seront entrepris dans le cadre de la section 2.7, « Évaluations et études sur le site »;
 - .5 Deuxième consultation :
 - .1 organiser une réunion de consultation préalable à la journée portes ouvertes avec le hameau, les organisations de chasseurs et de trappeurs, les Gardiens et tout autre groupe communautaire concerné afin d'examiner le matériel qui sera présenté lors de la journée portes ouvertes, notamment :
 - .1 les résultats de tout travail sur le terrain achevé,
 - .2 les plans portuaires conceptuels et les commentaires sur l'option privilégiée,



- .2 organiser une journée portes ouvertes pour présenter les éléments suivants à la collectivité et solliciter ses commentaires à leur sujet :
 - .1 les résultats du travail sur le terrain achevé,
 - .2 les options de plans portuaires conceptuels,
 - .3 le processus de demande de permis pour la construction éventuelle d'un port,
 - .4 les résultats de l'étude sur le savoir traditionnel, notamment la carte d'utilisation des terres,
 - .5 emplacements possibles des carrières et routes de transport,
 - .6 autres éléments qui apparaissent au cours du processus d'étude de faisabilité,
- .3 après la journée portes ouvertes, organiser une réunion de consultation avec le hameau, les organisations de chasseurs et de trappeurs, les Gardiens et tout autre groupe communautaire concerné afin de :
 - .1 discuter des commentaires reçus lors de la journée portes ouvertes,
 - .2 choisir une option privilégiée parmi les plans conceptuels du port dans l'éventualité où le projet passait à la phase de conception détaillée et de construction.

2.6 SERVICES D'OBTENTION DE PERMIS

2.6.1 PORTEE ET ACTIVITES

- .1 L'expert-conseil sera responsable de faire la demande de permis nécessaires à la réalisation des travaux inclus dans l'étude de faisabilité, à l'exception du permis d'archéologie (qui relève de la responsabilité de l'archéologue de l'entreprise retenue) :
 - .1 toute communication avec les autorités de réglementation se fera par l'intermédiaire du représentant du ministère;
 - .2 tous les permis et toutes les demandes de permis doivent être approuvés par le représentant du ministère avant d'être présentés.
- .2 L'expert-conseil fournira tous les documents requis pour le travail inclus dans cette étude de faisabilité, y compris, sans toutefois s'y limiter, les demandes de permis et tous les documents connexes, ainsi que les documents de rapport sur les permis, aux autorités suivantes :
 - .1 Commission d'aménagement du Nunavut (CAN) (approbation d'utilisation du sol);
 - .2 Commission du Nunavut chargée de l'examen des répercussions (CNER) (examen du projet);
 - .3 Institut de recherche du Nunavut (permis de recherche scientifique pour les sciences physiques et naturelles et les sciences sociales et connaissances traditionnelles);
 - .4 Gouvernement du Nunavut, Développement économique et des Transports (permis d'utilisation des terres);



- .5 Gouvernement du Nunavut, Culture et patrimoine (Permis d'archéologie);
- .6 Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada (RCAANC) (permis d'utilisation des terres);
- .7 toute autre autorité mentionnée dans la décision de la CNER.
- .3 Les propositions de projet de la CAN et de la CNER et les documents à l'appui doivent prévoir des forages géotechniques futurs sur chaque site.
- .4 L'expert-conseil appuie le représentant du Ministère dans ce processus. Appuyer le processus de demande de permis comprend, notamment, organiser des réunions et des consultations, rencontrer les organismes de réglementation et répondre aux demandes des autorités réglementaires.
- .5 L'expert-conseil fournit au représentant du Ministère une liste exhaustive des permis requis, ce qui comprend les échéances, le niveau d'effort, les coordonnées des personnes-ressources et les exigences liées aux demandes.

2.7 ÉVALUATIONS ET ETUDES SUR LE SITE

2.7.1 GENERALITES

- .1 Les enquêtes, études et évaluations pertinentes doivent être réalisées pour chacun des quatre sites afin de fournir les renseignements généraux nécessaires à l'étude de faisabilité.
- .2 Des rapports propres au site sont requis pour chaque enquête, étude et évaluation.
- .3 Les enquêtes, les études et les évaluations doivent être regroupées dans un seul dossier propre au site qui sera présenté conformément à l'annexe 1.6.
- .4 L'expert-conseil doit prévoir des visites sur place, selon les besoins. Il faut informer le représentant du Ministère des visites prévues pour chaque communauté.
 - .1 Les frais de déplacement encourus afin de mener à bien les enquêtes doivent être inclus dans le prix forfaitaire et non imputés aux prévisions pour décaissements.

2.7.2 LEVES BATHYMETRIQUES ET TOPOGRAPHIQUES

- .1 Fournir des levés bathymétriques et topographiques complets.
- .2 L'expert-conseil doit établir des points de référence permanents à chacun des emplacements du port qui conviennent à une utilisation future et dans une position susceptible d'être à l'abri des dommages pendant la construction du port. Les points de contrôle permanents doivent être précisément indiqués sur tous les dessins produits et utilisés pendant la construction. Les emplacements prévus des points de contrôle permanents doivent être déterminés en consultation avec le représentant du Ministère. Le type de monument pour les points de contrôle doit être du type bouchon en laiton, installé dans le substrat rocheux ou à un autre endroit approprié. Les nouveaux points de



contrôle permanents doivent être occupés (enregistrement des données GNSS) pendant au moins 24 heures. Des techniques de nivellement différentiel doivent être utilisées pour rattacher les élévations des nouveaux points de référence permanents aux repères existants. Les repères existants en question doivent être déterminés de concert avec le représentant du Ministère.

- .3 Pour ce qui est de Naujaat (Nunavut) et de Chesterfield Inlet (Nunavut), l'expert-conseil doit occuper (en enregistrant les données GNSS) un point de contrôle existant du Service hydrographique du Canada (SHC) pendant une durée minimale de 24 heures simultanément avec le nouveau point de contrôle permanent mentionné ci-dessus. L'emplacement du point de référence existant du SHC pour chaque site doit être déterminé de concert avec le représentant du Ministère. L'emplacement devrait se situer dans un rayon de 10 km, par voie terrestre ou maritime, de la ZONE DE LEVÉ du plan de levé du site figurant à l'annexe A.
- .4 Les levés doivent être effectués conformément aux Normes pour les levés hydrographiques du SHC :
<https://www.charts.gc.ca/documents/data-gestion/standards-normes/standards-normes-2021-fra.pdf>
- .5 Le levé doit être réalisé par un hydrographe. Un hydrographe certifié est souhaitable, mais non obligatoire.
- .6 Le levé bathymétrique doit être réalisé avec un échosondeur multifaisceaux, et il doit couvrir 100 % de la zone visée par le levé bathymétrique totale.
- .7 Contrôle horizontal :
 - .1 Tous les points doivent être en coordonnées UTM référées au NAD83 (SCRS).
 - .2 Les points de contrôle primaires à terre doivent être établis au moyen de méthodes de levé au sol avec une précision relative d'une partie sur 100 000. Lorsque sont utilisées les méthodes géodésiques de positionnement satellitaire pour l'établissement de ces points, l'erreur ne doit pas dépasser 10 cm pour un niveau de confiance de 95 % en rapport au NAD83 (SCRS).
- .8 Système de référence verticale :
 - .1 toutes les profondeurs doivent être réduites à un faible niveau de référence.
 - .2 dans les eaux de marée, les sondages sont réduits à la marée basse la plus basse. il faut faire référence à au moins trois repères verticaux dont l'élévation doit être déterminée avec la précision indiquée dans le Manuel canadien des marées.
 - .3 Le système de référence géodésique doit être le système de référence des cartes et être utilisé pour le plan de site et les fichiers CAO connexes. Le système de référence des cartes est actuellement établi à Sanikiluaq (Nunavut) et à Naujaat (Nunavut). Les valeurs de transfert du CGVD2013 au système de référence des cartes doivent être fournies par le représentant du Ministère pour



Sanikiluaq (Nunavut) et suivant la réception des données sur les professions pour le point de repère du SHC à Naujaat (Nunavut). SHC est en train d'établir le système de référence des cartes à Coral Harbour (Nunavut); un marégraphe a été mis en place et sera récupéré à l'été 2022, les valeurs de transfert seront fournies après la récupération du marégraphe (août/septembre 2022). Un système de référence des cartes provisoire est établi à Chesterfield Inlet (Nunavut), et les valeurs de transfert du CGVD2013 au système de référence provisoire seront fournies par le représentant du Ministère à la suite de la réception des données sur les professions pour le point de repère du SHC.

- .9 Effectuer un levé topographique/bathymétrique aux limites de la zone portuaire avec une précision dans tous les plans de +/- 0,05 m du point de référence pour les points à terre et de +/- 0,1 m pour les points sous l'eau.
- .10 Les lignes de levé doivent commencer aux limites de la zone des hautes terres et s'étendre dans l'eau jusqu'aux limites de la zone de l'eau. Les lignes de levé doivent être espacées d'un décalage maximal de 10 m. Au moins un (1) point de levé topographique le long de chaque ligne de levé doit chevaucher la couverture des données bathymétriques de sorte qu'il n'y ait pas d'écart entre les données topographiques et bathymétriques.
- .11 Les points de levé le long des lignes doivent avoir un espacement maximal de 5 m pour les points sous l'eau et un espacement maximal de 5 m pour les points sur la terre ferme. Il peut être nécessaire d'ajouter des points de levé le long des lignes ou entre celles-ci pour identifier complètement les caractéristiques importantes du site.
- .12 Les caractéristiques importantes du site à étudier comprennent, sans toutefois s'y limiter, les suivantes :
 - .1 emplacement et l'élévation de toute structure existante (bâtiments, quais, flotteurs, rampes de mise à l'eau, poteaux électriques, dalles de béton, parcs de stationnement, ponceaux, etc.);
 - .2 accotement des routes;
 - .3 sommet de la pente et pied de la pente de toute digue, de toute ligne de rive ou de tout élément naturellement incliné;
 - .4 étendue des caractéristiques topographiques ou géologiques (affleurements rocheux, falaises, ravins, ruisseaux, fossés);
 - .5 emplacement des fossés ou ruisseaux qui se vident dans la zone du port et élévations des fossés et des ponceaux en amont.
 - .6 emplacement de tout signe de niveau d'eau élevé en plus de la marque de niveau d'eau élevé ordinaire;
 - .7 emplacement des aides à la navigation (feux, balises, bouées);
 - .8 bord de l'eau le jour donné;
 - .9 repères existants;
 - .10 bornes de propriété;



- .11 toute autre condition du site qui pourrait avoir une incidence sur l'aménagement d'un port sur le site.
- .13 L'expert-conseil doit préparer un rapport qui comprend les éléments suivants :
 - .1 plan du site qui illustre les constatations du travail sur le terrain (le dessin doit être à une échelle qui montre les limites de l'étude sur le terrain sur du papier de format ARCH D);
 - .2 copies des notes de terrain consignées sur place;
 - .3 copies des données brutes recueillies sur place;
 - .4 détails de la méthode de levé utilisée, l'équipement utilisé et toute information pertinente sur le site;
 - .5 détails des points de contrôle permanents qui ont été établis et leur méthode d'installation;
 - .6 copie électronique du plan du site en format AutoCAD avec toutes les caractéristiques dessinées sur des calques distincts;
 - .7 copies électroniques de toutes les données brutes recueillies sur place, avec des attributs incluant, sans s'y limiter, les coordonnées, la date et l'heure, la précision horizontale et verticale;
 - .8 copies électroniques des données du levé en données brutes, CGVD2013 et données des cartes; en CSV, et en nuage de points ou dans un format semblable;
 - .9 rapports de solution pour les nouveaux points de contrôle permanents occupés et les points de référence du SHC dans le format de positionnement ponctuel précis du Système canadien de référence spatiale (SCRS-PPP).

2.7.3 ORTHOIMAGERIE

Acquérir de nouvelles images numériques en couleur à haute résolution (6,5 cm/pixel ou mieux) de quatre emplacements portuaires potentiels dans les limites de la ZONE DE LEVÉ du plan de levé du site » figurant à l'annexe A, plus une zone tampon de 100 m. Après l'acquisition, l'entrepreneur doit préparer une image orthorectifiée géoréférencée pour chaque port photographié.

- .1 Acquisition d'images : conditions environnementales
 - .1 Les images doivent respecter les exigences suivantes :
 - .1 moins de 5 % de couverture nuageuse, sauf si le représentant du Ministère le juge acceptable.
 - .2 angle du soleil d'au moins 25 degrés.
 - .3 conditions atmosphériques claires : pas de brume, de fumée, de poussière, de brouillard ni de combinaison de ces conditions, ou autres facteurs limitant la visibilité.
 - .4 pas de couverture de neige sur le sol.
 - .5 aucune glace de mer, sauf si le représentant du Ministère le juge acceptable (l'acceptation doit être donnée avant le vol s'il semble y avoir une couverture de glace de mer sur les sites portuaires);



- .6 conditions de marée basse (dans les + ou – deux [2] heures d'une marée basse quotidienne prévue) sauf si le représentant du Ministère le juge acceptable. L'acceptation doit être donnée avant le vol pour l'acquisition d'images en dehors de la fenêtre de courant de quatre heures.
- .2 Aucun paiement supplémentaire ne sera accordé pour les dépenses engagées dans l'attente de conditions environnementales acceptables.
- .2 Acquisition d'images : bandes et résolution
 - .1 Les images devront être acquises à une distance d'échantillonnage au sol de 6,5 cm ou mieux.
 - .2 Les images doivent être prises à l'aide d'une caméra de cartographie.
 - .3 L'acquisition d'images doit être de couleur RVB ou supérieure.
- .3 Acquisition d'images : précision et paramètres de vol
 - .1 Les images doivent avoir au moins 60 % de chevauchement avant et 30 % de chevauchement latéral.
 - .2 La technologie du système de positionnement mondial (GPS) doit être utilisée pour capturer les positions des centres d'images x et y.
- .4 Orthoimages livrables : bandes et résolution
 - .1 La mosaïque d'images finale de chaque site doit être de 6,5 cm par pixel ou mieux, de couleur véritable ou RVB, orthorectifiée, géoréférencée et transparente.
 - .2 Le ton et le contraste des images adjacentes servant à mettre au point les mosaïques finales doivent être mis en correspondance pour donner l'apparence d'une image continue.
 - .3 Il ne doit pas y avoir de vide ou de décalage entre les bandes d'images dans les mosaïques finales.
 - .4 Il ne doit y avoir aucun brouillage ni flou entre les images sur les mosaïques finales.
- .5 Orthoimages livrables : exactitude
 - .1 Les mesures internes (dans une orthoimage) entre différents points facilement définis doivent être les mêmes que celles prises sur le terrain, à 0,5 mètre près.
 - .2 L'exactitude absolue (la relation avec les coordonnées UTM) devrait être inférieure à 2 mètres.
 - .3 Les images doivent être compensées pour tous les facteurs tels que, entre autres, le relief du terrain, la distorsion optique et d'autres paramètres et angles de prises de vue de l'appareil qui peuvent affecter l'exactitude de l'orthoimage.
- .6 Orthoimages livrables : format numérique
 - .1 Une mosaïque unique pour chaque site englobant l'ensemble de la zone de collecte est requise, livrée dans les formats suivants :
 - .1 format TIFF (et non Geo Tiff) non compressé (.tif) avec fichier(s) TFW (.tfw) associé(s);



- .2 format JPEG (.jpg) compressé avec fichier(s) JGW (.jgw) associé(s);
- .3 fichiers ER Mapper compressés (.ecw);
- .2 les formats TIFF et JPEG doivent être lisibles par des visionneuses Windows non SIG, comme Windows Picture et Fax Viewer, et ne doivent pas contenir de structure « pyramidale » intégrée ou autre artéfact;
- .3 les images au format JPEG doivent avoir une taille de fichier maximale de 10 Mo.
- .7 Produit livrable d'images brutes : format numérique
 - .1 Une seule mosaïque d'images brutes pour chaque site englobant l'ensemble de la zone de collecte est requise, dans les formats suivants :
 - .1 format JPEG (.jpg) comprimé.
 - .2 Le format JPEG doit être lisible par des visionneuses Windows non SIG, comme Windows Picture et Fax Viewer, et ne doivent pas contenir de structure « pyramidale » intégrée ou autre artéfact.
 - .3 La mosaïque d'images brutes n'a pas besoin d'être orthorectifiée.
 - .4 Les images au format JPEG doivent avoir une taille de fichier maximale de 10 Mo.
 - .8 Orthoimages livrables : contrôle de la qualité visuelle
 - .1 Avant de livrer son produit, l'entrepreneur doit effectuer une inspection visuelle des images pour en vérifier la qualité. Il devra particulièrement mettre l'accent sur la cohérence du ton des zones et des régions périphériques ainsi que sur les zones d'apparence floue ou tachée.
 - .1 Les caractéristiques linéaires, notamment les bâtiments, les routes, les ponts, les quais, les chemins de fer et d'autres structures, doivent apparaître droites ou avec des courbes lisses, le cas échéant, et continues. Toute anomalie survenue au cours de la prise ou du traitement doit être corrigée avant la livraison.
 - .2 Le décalage des caractéristiques linéaires aux joints ne doit pas être visible et, par conséquent, ne pas être supérieur à 2x (deux fois) la taille d'un pixel.
 - .3 Le ton et le contraste des images adjacentes servant à mettre au point les mosaïques finales doivent être mis en correspondance pour donner l'apparence d'une image continue.
 - .4 Il ne doit pas y avoir d'éléments manquants ni décalés dans les mosaïques finales afin de donner l'apparence d'une image continue.
 - .5 Il ne doit pas y avoir de points chauds solaires, ni de traînées de lumière, ni d'éclats de lentille dans l'imagerie.
 - .9 Systèmes de coordonnées pour les modèles numériques d'élévation et l'orthoimagerie



- .1 L'orthoimagerie géoréférencée, le modèle numérique d'élévation (DEM, DSM, DTM) et d'autres données pour chaque site doivent être fournis dans le Système canadien de référence spatiale (SCRS) du Système de référence géographique nord-américain 1983 (NAD83) et la projection cartographique de Mercator transverse universelle (UTM) dans la zone appropriée.
- .10 Supports de données et méthode de livraison
 - .1 L'information numérique relative à chaque site doit être affichée sur le site FTP du projet (par exemple, Autodesk BIM 360 Docs). Un site FTP peut également être mis au point par l'entrepreneur. Un tel site FTP doit être accessible et approuvé au préalable par le représentant du Ministère.
 - .2 En cas de livraison de données numériques concernant plus d'un site, les données relatives à chaque site doivent être présentées dans des répertoires distincts et classées par nom de l'emplacement et format d'image.
 - .1 Nom du répertoire par nom d'emplacement
 - .1 Le répertoire doit être avoir un nom qui lui est propre tout au long du contrat et qui est créé selon le modèle suivant : Nom de l'emplacement (Territoire), par exemple « Coral Harbour (Nunavut) »
 - .2 Noms des premiers sous-répertoires par produit livrable
 - .1 Le nom des premiers sous-répertoires doit être unique pendant toute la durée du contrat et doit respecter le format suivant : Produit livrable, par exemple « Orthoimages ».
 - .3 Noms des deuxièmes sous-répertoires par format d'image
 - .1 Pour les sous-répertoires d'orthoimages, les noms des deuxièmes sous-répertoires doivent être uniques tout au long du contrat et être formatés comme suit : format d'image, par exemple « JPEG », « ECW » ou « TIFF ».
 - .2 Nom des fichiers : orthoimages
 - .1 Chaque fichier d'images doit avoir un nom qui lui est propre tout au long du contrat et qui est créé selon le modèle suivant :
 - .1 NomEmplacement_Territoire_JJMMMAAAA_O.extension
 - .2 Où JJMMMAAAA est la date à laquelle l'image a été acquise. Voir l'exemple ci-dessous pour bien comprendre les lettres majuscules et minuscules du nom, sans espace, le format du mois et le format de numérotation. Par exemple :
 - .1 CoralHarbour_NU_15JUIL2022_O.jpg (ou .tif, .ecw)
 - .3 Nom des fichiers : Rapports de vol
 - .1 Chaque fichier de rapports de vol doit avoir un nom qui lui est propre tout au long de la période du contrat et qui est créé dans le format suivant :
 - .1 NomEmplacement_Territoire_RapportDeVol.pdf



2.7.4 ÉVALUATION DE L'ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE ET SOCIOECONOMIQUE

- .1 Ces évaluations doivent couvrir toutes les zones touchées par le projet, y compris, sans s'y limiter, les sites portuaires proposés, les sites de carrière proposés et le site proposé d'immersion en mer.
 - .1 Étude sur le savoir traditionnel :
 - .1 les séances de sur le savoir traditionnel nécessiteront la consultation d'aînés qui reçoivent des honoraires; ceux-ci doivent être imputés aux prévisions pour décaissements;
 - .2 la structure des consultations relatives au savoir traditionnel n'est pas précisément définie. Attendez-vous à 2 ou 3 séances avec 5 participants chacune, pour chaque lieu;
 - .3 il incombe à l'expert-conseil d'organiser les séances d'étude sur le savoir traditionnel dans chaque collectivité et d'assumer tous les coûts connexes, y compris la location de l'espace de réunion, la fourniture de rafraîchissements et de collations, et la prestation de services d'interprétation simultanée pour chaque réunion de consultation.
 - .2 Évaluation du poisson et de son habitat :
 - .1 carte de l'habitat des zones portuaires et d'immersion en mer proposées;
 - .2 information communautaire existante sur les poissons et les mammifères marins :
 - .1 étendue spatiale, comprenant l'empreinte immédiate du port et la zone environnante de la baie, pour les espèces migratoires (accent devant être mis sur l'empreinte du port),
 - .2 étude sur la diversité liée à la richesse, au stade de vie et à l'abondance (à ne pas utiliser pour l'estimation de populations ou de stocks, mais de façon qualitative),
 - .3 manière dont les espèces de poissons utilisent l'habitat (zones de fraie, de ponte, d'élevage, d'alimentation et de migration),
 - .4 indication de la présence de sources alimentaires (invertébrés/plancton), les échantillons devant représenter la période de pointe de l'activité biologique;
 - .3 compréhension des caractéristiques de la circulation de l'eau et des paramètres de qualité de l'eau, ainsi que de l'incidence de la fluctuation due aux marées;
 - .3 évaluation des oiseaux migratoires et marins;
 - .4 évaluation de la végétation terrestre;
 - .5 évaluation de la faune;
 - .6 évaluation des mammifères marins;
 - .7 évaluation des espèces en péril;



- .8 évaluation des sites archéologiques et de lieux culturels historiques; veuillez noter que l'évaluation doit fournir une étude complète des zones de projet proposées et des zones tampons;
- .9 détermination des exigences en matière de permis pertinentes pour les autorités compétentes.

2.7.5 ÉTUDE DE L'AGITATION ET DU CLIMAT DES VAGUES

- .1 Effectuer une simulation rétrospective paramétrique des vents et des vagues afin de déterminer la hauteur significative maximale des vagues et les périodes de pointe des vagues et afin d'estimer les hauteurs de vague extrêmes par période de récurrence (périodes de 25, 50, 100 ans).
- .2 Effectuer une modélisation numérique des vagues afin de fournir une estimation de la génération, de la propagation et de la transformation des vagues dans certaines conditions de vent pour chacune des possibilités.
- .3 La modélisation tiendra compte de l'atténuation de l'énergie marémotrice en raison des effets de petits fonds.
- .4 L'analyse des digues tiendra compte de l'emplacement préliminaire, de l'alignement, des dimensions et des options associées aux digues.
- .5 Le climat des vagues estimé à l'entrée du port et dans le bassin portuaire pour les concepts.

2.7.6 ÉTUDE GEOTECHNIQUE DU SITE ET SONDAGE DU FOND SOUS-MARIN SUR LE TERRAIN

- .1 Fournir des résumés factuels de ce qui suit :
 - .1 informations géotechniques existantes recueillies;
 - .2 informations existantes sur le pergélisol recueillies.
- .2 Réaliser une étude géophysique de sondage du fond sous-marin pour relever les changements de dureté du fond et recommander des emplacements pour de futurs programmes de forage géotechnique.

2.7.7 ÉTUDE DES PROCESSUS COTIERS ET DE LA SEDIMENTATION

- .1 Caractérisation des sédiments et recensement des voies de transport.
- .2 Modélisation numérique afin de déterminer le flux de sédiments, les vitesses de sédimentation, la source de sédiments et les tendances en matière d'envasement.
- .3 Modélisation des changements du rivage à l'aide de photographies aériennes, le cas échéant.
- .4 Détermination de la vitesse de la dérive littorale.
- .5 Détermination du taux d'accrétion des sédiments sur le site proposé.
- .6 Évaluation de la façon dont les structures proposées exerceront une incidence sur la dérive littorale.

2.7.8 ÉTUDES D'ÉVALUATION DES GLACES

- .1 Évaluation de l'épaisseur moyenne de la glace, du maximum moyen et du maximum extrême.
- .2 Période de rupture précoce et tardive.



- .3 Tendances en matière de rupture de la glace dans chaque port.
- .4 Tendances en matière de formation et de fissuration de la glace le long du rivage.

2.7.9 ÉVALUATION DES CARRIÈRES

- .1 Étudier les sites de carrières existants ou potentiels pour évaluer la possibilité d'extraction de roches concassées de petite et grande taille :
 - .1 le forage géotechnique n'est pas nécessaire.
- .2 Étudier les limites et les frontières légales des sites de carrières existants et les empreintes des carrières proposées afin de déterminer si une expansion est nécessaire. Si l'ouverture d'une nouvelle carrière s'avère nécessaire, évaluer et proposer l'empreinte de la carrière.
- .3 Échantillonner, recenser et mettre à l'essai les matériaux (essais de dureté y compris).
- .4 Évaluer la disponibilité des matériaux pour la construction du port.
- .5 Évaluer les routes de transport et les ponts entre la carrière et le port.

2.7.10 ÉTUDES DE LA TOPOGRAPHIE ET DES SOLS

- .1 Prélever des échantillons des sols à des fins d'essais de classification.
- .2 Réaliser l'analyse granulométrique et la classification visuelle.
- .3 Prélever et évaluer les échantillons de sédiments de surface afin de répondre aux exigences d'échantillonnage minimal décrites dans les directives sur l'immersion en mer.

2.7.11 PRODUITS LIVRABLES

- .1 Six (6) présentations sont requises (voir l'annexe 1.6.2) :
 - .1 levés bathymétriques et topographiques :
 - .1 première version et document définitif;
 - .2 orthoimages :
 - .1 images brutes et images définitives;
 - .3 évaluations et études sur le site :
 - .1 première version et document définitif;
- .2 évaluations et études sur le site :
 - .1 pour les premières version et le document définitif, rassembler le matériel des rapports dans des documents individuels propres à chaque site,
 - .2 réviser au besoin,
 - .3 fournir une (1) copie PDF électronique interrogeable sur le site FTP du projet.

2.8 SERVICE D'ÉTUDE DE FAISABILITÉ

2.8.1 PORTEE ET ACTIVITES

- .1 Participer aux réunions, préparer les ordres du jour, les procès-verbaux et les journaux de décision.
- .2 Se rendre sur les lieux, analyser les conditions sur place, consigner toutes les conditions susceptibles d'avoir une incidence sur la conception et la réalisation du projet.



- .3 Fournir une consultation des collectivités visant à évaluer et à documenter ce qui suit :
 - .1 utilisation actuelle des installations portuaires et des quais existants;
 - .2 taille des bateaux et nombre prévu de bateaux;
 - .3 répercussions de la rupture de la glace et de la débâcle;
 - .4 possibilité de sédimentation;
 - .5 capacité d'accueillir (gîte et couvert, carburant) la main-d'œuvre des entrepreneurs;
 - .6 disponibilité du matériel de construction et/ou d'entretien dans la collectivité;
 - .7 potentiel de main-d'œuvre, y compris les entrepreneurs de la communauté locale qui participeront à la construction ou à l'exécution du projet en tant qu'entrepreneur général.
- .4 Examiner, évaluer et documenter ce qui suit :
 - .1 installations et opérations existantes :
 - .1 toutes les installations existantes pour les petits bateaux, y compris les digues, les quais et les rampes de chargement,
 - .2 activités de pêche et de chasse,
 - .3 réapprovisionnement en carburant,
 - .4 manutention du fret et transport maritime;
 - .2 état actuel du site :
 - .1 emplacement, température, heures du jour, précipitations, neige et vent,
 - .2 activité sismique,
 - .3 marées, niveaux d'eau, vagues, ondes de tempête, débordement, courants et glace de mer;
 - .3 ressources existantes disponibles dans chaque collectivité :
 - .1 approvisionnement en carburant pour les futures activités de construction,
 - .2 matériel de construction terrestre disponible pour la construction et l'entretien,
 - .3 main-d'œuvre disponible pour la construction et l'entretien.
 - .5 Relever tous les obstacles possibles à l'élaboration et à la construction d'un port pour petites embarcations, y compris, mais sans s'y limiter, l'obtention des permis, les capacités locales de passation de marchés, la source des matériaux, l'accès routier, etc.
 - .6 Réaliser des études d'options de conception afin d'examiner les stratégies techniques et environnementales possibles qui sont viables et qui peuvent être mises en place. Chaque option de conception doit inclure ce qui suit :
 - .1 des digues conçus de manière à ce que l'agitation des vagues n'excède pas les critères de conception énoncés dans la version 1.2 des lignes directrices sur l'aménagement portuaire, ce qui exige une



- étude de l'agitation des vagues afin de vérifier que chacune des options de conception recommandées satisfait à ce critère;
- .2 un bassin portuaire ou les chenaux d'entrée sont suffisamment profonds pour permettre la navigation des petites embarcations et l'accès du navire type au quai fixe à marée basse. une analyse de la sédimentation afin de réduire au minimum les exigences futures en matière de dragage d'entretien, et les coûts et la fréquence des travaux liés à ces exigences doivent figurer dans le rapport.
 - .3 un quai fixe pour un navire type d'une longueur de 28,53 m, d'une largeur de 7,77 m, d'une profondeur de 5,3 m et d'une jauge nette de 199,38 tonnes (semblable aux navires Suvak et Kiviug 1 de l'Arctic Fishery Alliance), ce quai devant être accessible au navire type à marée basse;
 - .4 une rampe de mise à l'eau pour les petites embarcations de 6 à 9 mètres de long;
 - .5 un accueil de petites embarcations d'une longueur variant de 6 à 9 m et d'un tirant d'eau de 1,5 m, au moyen de quais flottants de PPB ou de bittes d'amarrage, selon la préférence de chaque collectivité;
 - .6 l'éclairage et le service d'alimentation électrique du quai fixe.
 - .7 Relever les préoccupations exprimées lors des réunions de consultation et les stratégies proposées pour répondre à ces préoccupations.
 - .8 Analyser chaque concept pour en vérifier la conformité aux exigences fonctionnelles et techniques du projet.
 - .9 Analyser chaque concept pour en vérifier la conformité aux codes, lois et règlements applicables. S'il y a lieu, présenter des solutions de rechange à soumettre au représentant du Ministère.
 - .10 Déterminer et consigner les risques liés à chaque concept, puis recommander des mesures correctives.
 - .11 Consulter les intervenants de la collectivité locale pour présenter les résultats préliminaires des évaluations sur le terrain et déterminer leur option de conception préférée :
 - .1 commentaires sur la conception du port;
 - .2 possibilités d'expansion du port à l'avenir à un coût minimal;
 - .3 concepts d'amarrage/de quais flottants, y compris les procédures de retrait et de réinstallation (le cas échéant).
 - .12 Mettre à jour le budget, le calendrier et l'analyse des risques et cerner toute contradiction qu'il faudra résoudre en ce qui concerne la portée, la qualité, le calendrier et les coûts :
 - .1 préparer une estimation de coûts de catégorie D pour chaque option :
 - .1 CSC/CSI UniFormat^{MC} 2010,
 - .2 estimation indicative (+/- 25 %) UniFormat^{MC} de niveau 2 requise,
 - .3 inclure la base d'estimation (BE) (voir la définition),



- .2 pour chaque option de conception :
 - .1 ventiler l'estimation par élément du port :
 - .1 quai,
 - .2 digue,
 - .3 dragage du bassin/chenal,
 - .4 quais flottants/bittes d'amarrage,
 - .5 rampe de mise à eau,
 - .6 électricité;
 - .2 inclure une estimation du coût de toutes les approbations, des évaluations et études techniques nécessaires à la conception détaillée et de la construction;
 - .3 inclure le coût et la fréquence de l'entretien et du dragage nécessaires.
- .13 Fournir une recommandation de l'option de conception à privilégier dans une optique de réduction des exigences futures en matière de dragage et d'entretien.
- .14 Fournir des recommandations sur les études supplémentaires requises pour l'élaboration de la conception.
- .15 Indiquer les délais prévus pour l'obtention des approbations, la réalisation des évaluations et des études techniques nécessaires à la conception détaillée, l'achèvement des travaux de conception, l'obtention des permis et la construction pour l'option de conception recommandée.
- .16 Animer un exposé présenté sur le rapport de faisabilité avec le représentant du Ministère et les représentants de l'organisme utilisateur.
- .17 Prévoir des révisions mineures aux concepts avant l'approbation par le représentant du Ministère et le ministère utilisateur.

2.8.2 PRODUITS LIVRABLES

- .1 Quatre présentations sont requises : voir l'annexe 1.6.2 :
 - .1 aperçu du rapport de faisabilité;
 - .2 première version;
 - .3 deuxième version;
 - .4 document définitif.
- .2 Aperçu du rapport de faisabilité :
 - .1 fournir une ébauche indiquant chaque section à inclure dans le rapport;
 - .2 inclure toute information actuellement recueillie et décrire les informations à acquérir dans le cadre d'études ou de consultations communautaires futures;
- .3 rapport de faisabilité décrivant la portée et les activités du service d'étude de faisabilité :
 - .1 pour les ébauches de rapports et les versions définitives, fournir des documents individuels propres à chaque site,



- .2 réviser au besoin,
- .3 fournir une (1) copie PDF électronique interrogeable sur le site FTP du projet.



3 ADMINISTRATION DU PROJET

3.1 EXIGENCES GENERALES

- .1 Les exigences décrites dans la présente section s'appliquent à l'ensemble des projets de TPSGC dans la Région de l'Ouest, à moins d'indication contraire dans le CdR.

3.2 LANGUE

- .1 Les documents de construction doivent être préparés en anglais.

3.3 RELATION AVEC LES MEDIAS

- .1 L'expert-conseil ne doit répondre à aucune question venant de médias.
- .2 Toutes ces demandes doivent être transmises au représentant du Ministère.

3.4 GESTION DE PROJET

3.4.1 GENERALITES

- .1 TPSGC administre le projet au nom de l'État et exerce un contrôle continu sur le projet pendant toutes les phases de l'aménagement.
- .2 L'équipe de gestion de projet de TPSGC, l'équipe de l'expert-conseil, l'entrepreneur et les équipes du ministère utilisateur doivent collaborer à toutes les étapes du processus de conception et de construction afin d'assurer la réussite du projet.

3.5 VOIES DE COMMUNICATION

- .1 À moins d'indication contraire, les communications seront généralement effectuées par l'entremise du représentant du Ministère.
 - .1 Ces communications comprennent la communication formelle entre l'équipe de l'expert-conseil, l'entrepreneur, l'équipe du projet de TPSGC et le ministère utilisateur.
- .2 Il se peut qu'une communication directe entre les membres de l'équipe de projet de TPSGC en ce qui concerne des opérations courantes soit nécessaire afin de résoudre des questions d'ordre technique.
 - .1 Cependant, ces solutions ne doivent avoir aucun impact sur la portée du projet, ni le budget, ni le calendrier, à moins d'un avis contraire par écrit du représentant du Ministère.
- .3 Au cours de l'appel d'offres relatif aux travaux de construction, TPSGC s'occupe de la correspondance avec les soumissionnaires et de l'attribution du contrat.

3.6 REUNIONS

3.6.1 GENERALITES

- .1 Le représentant du Ministère organisera des réunions au cours de la mise en œuvre du projet, auxquelles doivent assister des représentants :
 - .1 du ministère utilisateur;
 - .2 de TPSGC;
 - .3 de l'équipe de l'expert-conseil.



- .2 Les points types à inclure à l'ordre du jour sont les suivants :
 - .1 le calendrier du projet;
 - .2 les coûts;
 - .3 les risques;
 - .4 la qualité;
 - .5 la santé et la sécurité au travail.
- .3 la réunion de démarrage du projet :
 - .1 doit être organisée et animée par le représentant ministériel;
 - .2 les participants à la réunion sont le gestionnaire de la conception du CEAG de TPSGC, les représentants du ministère utilisateur et l'équipe de l'expert-conseil.

3.6.2 LIEUX DES REUNIONS

- .1 Les réunions avec TPSGC et l'équipe de l'expert-conseil auront lieu normalement par téléconférence.
- .2 La réunion de démarrage avec TPSGC, le ministère utilisateur et l'équipe de l'expert-conseil auront lieu :
 - .1 au bureau du programme Ports pour petits bateaux, Winnipeg (Manitoba).
- .3 Les consultations des collectivités, dont il est question à la section 2.5, se tiendront dans la collectivité concernée.
 - .1 Consultation n° 1 de la collectivité, une (1) réunion dans chacune des collectivités suivantes :
 - .1 Chesterfield Inlet (Nunavut);
 - .2 Coral Harbour (Nunavut);
 - .3 Naujaat (Nunavut);
 - .4 Sanikiluaq (Nunavut).
 - .2 Consultation n° 2 de la collectivité et journée portes ouvertes, deux (2) réunions dans chacune des collectivités suivantes :
 - .1 Chesterfield Inlet (Nunavut);
 - .2 Coral Harbour (Nunavut);
 - .3 Naujaat (Nunavut);
 - .4 Sanikiluaq (Nunavut).

3.7 RESPONSABILITES DE L'EXPERT-CONSEIL

- .1 L'équipe de l'expert-conseil est composée du personnel, des sous-experts-conseils et des spécialistes de l'expert-conseil :
 - .1 cette équipe doit maintenir au moins le niveau d'expertise présenté dans sa proposition pendant tout le projet;
 - .2 l'équipe doit comprendre des professionnels qualifiés et agréés en architecture et en génie possédant une vaste expérience pertinente et capables de fournir tous les services requis :
 - .1 les inscriptions et les certifications professionnelles doivent demeurer à jour;



- .3 les membres de l'équipe peuvent avoir les compétences nécessaires pour fournir des services dans plus d'une discipline;
- .4 l'expert-conseil peut agrandir l'équipe pour qu'elle comprenne d'autres disciplines.
- .2 L'expert-conseil est chargé de ce qui suit :
 - .1 avant de passer à l'étape suivante, obtenir l'approbation du représentant du Ministère pour chaque étape du projet;
 - .2 communiquer de façon exacte les questions relatives à la conception, au budget et au calendrier au personnel, aux sous-experts-conseils ainsi qu'aux spécialistes;
 - .3 coordonner les commentaires formulés par le représentant du Ministère concernant le plan de gestion des risques;
 - .4 élaborer et coordonner un processus exhaustif d'assurance de la qualité pour s'assurer que les présentations sont exactes, complètes et qu'elles respectent les exigences du CdR.

3.7.2 JALONS DU PROJET

- .1 Assister aux réunions.
- .2 Consigner les problèmes et les décisions.
- .3 Rédiger et transmettre les comptes rendus dans les deux (2) jours ouvrables suivant la réunion.
- .4 S'assurer que les sous-experts-conseils assistent à toutes les réunions nécessaires.

3.8 RESPONSABILITES DE TPSGC

3.8.1 ADMINISTRATION

- .1 TPSGC administre le projet et exerce un contrôle continu sur celui-ci pendant toutes les phases de l'aménagement.
- .2 Les exigences administratives énoncées ci-dessous s'appliquent à toutes les phases du projet.

3.8.2 EXAMENS

- .1 TPSGC examinera les travaux à différentes étapes et se réserve le droit, en tout temps, de refuser les travaux insatisfaisants.

3.8.3 ACCEPTATION

- .1 L'acceptation par TPSGC des documents soumis par l'expert-conseil indique simplement que, suivant un examen général, le matériel est conforme aux pratiques et aux objectifs gouvernementaux, et répond aux objectifs généraux du projet.
- .2 L'acceptation ne dégage pas pour autant l'expert-conseil de la responsabilité déontologique qui lui incombe relativement aux travaux à réaliser et au respect de ses obligations contractuelles.

3.8.4 GESTION DU PROJET DE TPSGC

- .1 Le gestionnaire de projet affecté au projet est le représentant du Ministère.
- .2 Le représentant du Ministère est directement responsable de ce qui suit :



- .1 administration et avancement du projet au nom de TPSGC;
 - .2 gestion quotidienne du projet, pour laquelle il constitue également l'unique point de contact de l'expert-conseil à l'égard de l'orientation du projet;
 - .3 autorisations à fournir à l'expert-conseil pour les tâches à entreprendre tout au long du projet.
- .3 Sauf avis contraire du représentant du Ministère, l'expert-conseil doit obtenir du gouvernement fédéral toute approbation nécessaire pour les travaux.

3.8.5 CENTRE D'EXPERTISE EN ARCHITECTURE ET GENIE (CEAG) DE TPSGC

- .1 Fournir des services consultatifs et examiner l'assurance de la qualité des produits livrables de l'expert-conseil.
- .2 Participer régulièrement aux jalons de conception et de construction et assister, au besoin, à des réunions.
- .3 Pour le projet, avoir recours à un gestionnaire de la conception qui coordonnera les services du Centre d'expertise en architecture et en génie.

3.9 RESPONSABILITES DU MINISTERE UTILISATEUR

3.9.1 CHEF DE PROJET DU MINISTERE UTILISATEUR

- .1 Rendre compte de l'utilisation des fonds publics et de la réalisation des travaux du projet, conformément aux conditions acceptées par le Conseil du Trésor.
- .2 Faire rapport à la haute direction de l'organisme utilisateur.
- .3 Joue plusieurs rôles très importants dans la mise en œuvre du projet, notamment :
 - .1 Coordonner la qualité, l'échelonnement et l'exhaustivité des renseignements et des décisions prises sur les questions concernant le rendement fonctionnel de l'installation.

3.10 RAPPORTS TECHNIQUES

- .1 Les rapports techniques sont des documents gouvernementaux officiels qui servent généralement à appuyer une demande d'approbation ou à obtenir une autorisation ou une acceptation. Les rapports techniques doivent :
 - .1 être clairs et complets, être présentés et structurés de manière professionnelle et faire correctement référence aux parties et au contenu connexes;
 - .2 résumer clairement l'intention, les objectifs, le processus, les résultats et les recommandations;
 - .3 présenter l'information et les conclusions dans un ordre logique et facile à suivre;
 - .4 être écrits sous forme narrative, avec des graphiques et des modèles (traditionnels et/ou générés par ordinateur) et être présentés dans un format photographique, qui peut être converti en format Web;



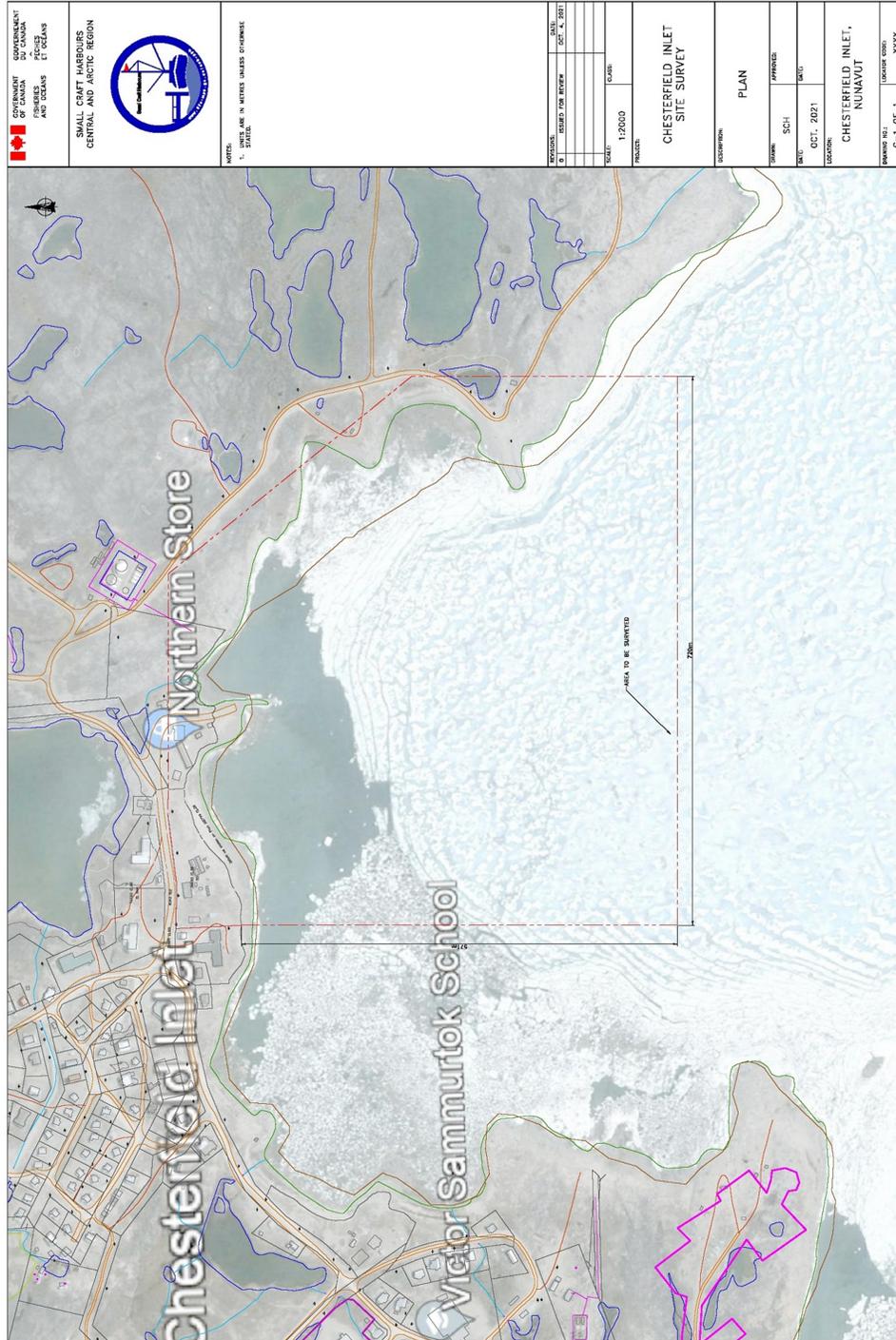
- .5 contenir des pages qui sont toutes numérotées, dans l'ordre;
- .6 être imprimés recto verso, si des copies papier sont produites.
- .2 La structure des rapports techniques inclut ce qui suit, conformément aux pratiques courantes :
 - .1 une page couverture indiquant clairement la nature du rapport, la date, le numéro de référence de TPSGC et le nom de l'auteur du rapport.
 - .2 une table des matières;
 - .3 un résumé :
 - .1 une version vraiment condensée du rapport suivant la même structure et comprenant seulement les points clés et les résultats/recommandations nécessitant un examen ou une approbation;
 - .4 le corps du rapport structuré de façon à ce que le lecteur puisse facilement passer le document en revue et y repérer des renseignements, y réagir et consulter l'information connexe se trouvant ailleurs dans le rapport;
 - .5 les annexes doivent être utilisées pour ajouter de longs segments au rapport, des renseignements supplémentaires et à l'appui ou des documents connexes distincts.
- .3 Le contenu des rapports doit :
 - .1 utiliser un système de numérotation adéquat (préférentiellement la numérotation juridique) pour faciliter la consultation et les renvois :
 - .1 ne pas utiliser de puces;
 - .2 être rédigé avec une grammaire adéquate et des phrases complètes pour que le texte soit clair, et pour éviter les ambiguïtés et faciliter la traduction vers le français, le cas échéant;
 - .1 ne pas utiliser de jargon de métier, de phrases difficiles à comprendre et de termes techniques pour lesquels il n'y a pas de définition;
 - .3 être rédigé le plus efficacement possible, en y incluant seulement les renseignements essentiels et en y joignant l'information complémentaire sous forme d'appendices, au besoin.



4 ANNEXE A

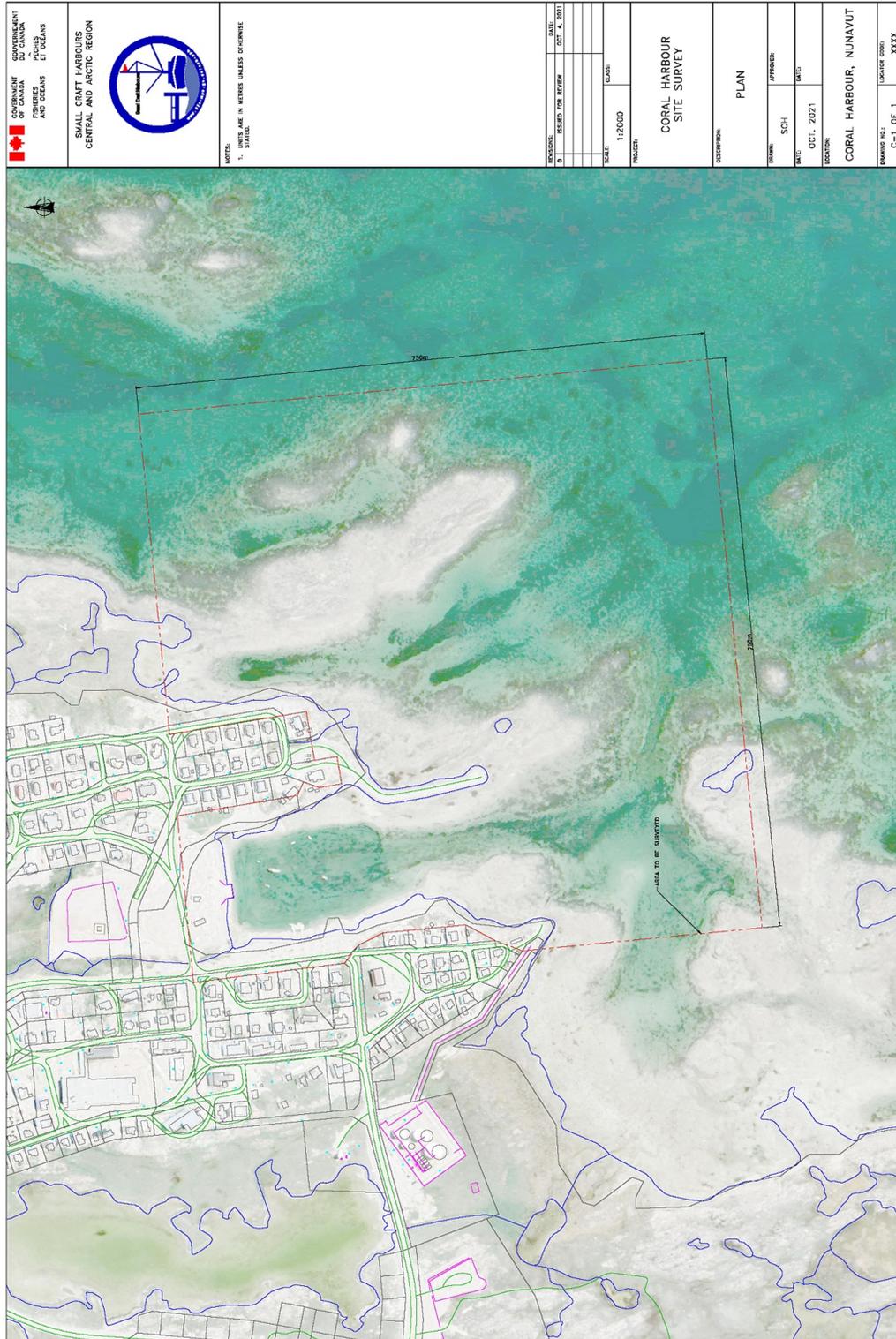
4.1 EMPLACEMENTS DES SITES

4.1.1 CHESTERFIELD INLET (NUNAVUT)





4.1.2 CORAL HARBOUR (NUNAVUT)





4.1.3 NAUJAAT (NUNAVUT)





4.1.4 SANIKILUAQ (NUNAVUT)





5 DÉFINITIONS

5.1 OBJECTIF

5.1.1 DÉFINITIONS DES TERMES DU DOCUMENT :

- .1 La définition des mots et des expressions du CdR et du document *Faire affaire avec TPSGC – Manuel de documentation et de livrables* vise à :
 - .1 fournir de plus amples renseignements sur les services et les produits livrables mentionnés dans les documents ci-dessus;
 - .2 bien faire comprendre la portée du projet, les procédures et les exigences en matière de rendement.

5.2 DÉFINITIONS

5.2.1 ACCEPTATION

- .1 Mesure officielle prise par une personne disposant du pouvoir approprié (en matière de passation de marchés ou autre) de déclarer que certains aspects du projet peuvent aller de l'avant.

5.2.2 IMMEUBLE DE BASE

- .1 Conforme aux *Normes d'aménagement en milieu de travail du gouvernement du Canada*.

5.2.3 BASE DE CONCEPTION

- .1 Se reporter à la norme CSA Z320, article 3, définitions :
 - .1 pour obtenir plus de renseignements, consulter les articles suivants de la norme ASHRAE 202 : article 8 sur la base de conception, et article 8.2 sur les exigences.
- .2 Un document textuel évoluant d'une étape à l'autre du projet, contenant la justification des décisions prises et confirmant à l'équipe de conception la conformité de la conception aux idées, concepts et critères auxquels tient le maître de l'ouvrage et qui se trouvent dans les SMO (voir la définition correspondante) :
 - .1 comme la base de conception de l'expert-conseil décrit également les systèmes prévus pour le projet, le gestionnaire de processus de mise en service de l'expert-conseil ou l'autorité de la mise en service, à l'aide d'un tableau d'évaluation et de suivi de la conformité, confirme la conformité à la base de conception et aux SMO.
- .3 Documente les réflexions et les hypothèses initiales à l'origine des décisions en matière de conception et de mise en œuvre.
- .4 Le texte et les graphiques sont organisés de façon à faciliter la consultation future du document, qui servira de document de référence pour la construction.
 - .1 Le manuel d'exploitation et d'entretien décrit « quels » composants et systèmes ont été choisis, alors que la base de conception décrit « pourquoi » et « comment » la conception satisfait aux SMO.
 - .2 La base de conception et les SMO sont des éléments du manuel de mise en service.



- .1 Voir la définition des SMO pour en savoir plus sur le sujet.
- .5 Inclut les éléments suivants :
 - .1 résumé de ce qui suit :
 - .1 cadre conceptuel du projet,
 - .2 conformité aux SMO (y compris les nouvelles directives du maître d'ouvrage),
 - .3 conformité au programme fonctionnel,
 - .4 justification des décisions prises tout au long du jalon du projet;
 - .2 hypothèses de conception, comme :
 - .1 les modifications escomptées ne faisant pas partie du projet,
 - .2 la sélection des exigences relatives à l'assemblage et au rendement du système;
 - .3 une description de niveau de détail 3 (Uniformat^{MC}) et un énoncé sur l'objet des composants, des assemblages, des systèmes et des méthodes sélectionnés (voir la définition de PPDFormat^{MC}), y compris :
 - .1 les secteurs sur lesquels porte chacun des éléments, des ensembles et des systèmes,
 - .2 Les illustrations de la configuration des systèmes, y compris les dessins unifilaires et les plans de chaque système;
 - .4 les options de conception et les analyses prises en considération pendant :
 - .1 les ateliers sur la détermination des coûts du cycle de vie et l'ingénierie de la valeur,
 - .2 l'élaboration de caractéristiques et de stratégies durables
 - .5 des tableaux de calcul et d'analyse d'options, structurés par discipline, notamment :
 - .1 les charges connectées ou reliées et les capacités des systèmes;
 - .2 les critères de conception et les codes ou normes applicables utilisés dans les calculs.
 - .6 les caractéristiques particulières ou tous les éléments ou sources d'approvisionnement uniques; les stratégies générales de contrôle, séquences et calendriers pour le rétablissement des systèmes, comme :
 - .1 l'équipement et les éléments de connectivité des édifices;
 - .2 les procédures de transition saisonnière;
 - .3 les procédures d'urgence pendant un incendie ou une panne d'électricité ou de matériel, y compris :
 - .1 les documents de référence aux procédures opérationnelles normalisées;
 - .7 les interfaces avec les systèmes existants;
 - .8 les enjeux d'entretien.



5.2.4 BASE D'ESTIMATION

- .1 Document évolutif tout au long de la conception, de la construction et de la durée du projet.
- .2 Sert de cadre pour le suivi et la production de rapports.
- .3 Établi et mis à jour pour faciliter la compréhension, l'évaluation et la validation des répartitions estimées des montants, indépendamment de tout autre document justificatif.
- .4 Inclut les éléments suivants :
 - .1 le degré de consensus entre les estimations du concurrent ou du tiers parti;
 - .2 la méthodologie d'estimation;
 - .3 l'établissement des prix comme les sources de données relatives au coût et les allocations;
 - .4 la description de l'information réunie et utilisée dans l'estimation, y compris la date de réception; par exemple, documents d'appui – portée, description de la marge bénéficiaire et des suppléments, etc.
 - .5 les hypothèses, exclusions et inclusions notables;
 - .6 la liste des articles et des questions comportant des risques notables;
 - .7 les possibilités et tout écart par rapport aux pratiques normalisées;
 - .8 le compte rendu des communications pertinentes et des accords conclus entre l'estimateur et les intervenants du projet;
 - .9 les modifications importantes par rapport aux estimations précédentes; sous forme de tableau ou de feuille de calcul, y compris;
 - .1 le rapprochement des coûts et écart de coûts avec énoncé narratif détaillé;
 - .10 les événements importants du marché qui peuvent avoir un effet sur les coûts.
- .5 La dernière présentation doit inclure ce qui suit :
 - .1 écarts liés :
 - .1 aux autorisations de modification,
 - .2 aux estimations du lot de travaux,
 - .3 à l'estimation des coûts de construction;
 - .2 devis des fournisseurs, lignes directrices utilisées pour orienter les estimations, estimations ascendantes, estimations paramétriques – détails pour produire les estimations, estimations analogues – détails du projet historique utilisé, estimations de tiers, analyse – détails de toutes analyses, validations et approbations.
- .6 Estimations détaillées des coûts par élément; elles doivent être ventilées séparément des coûts de matériel, de main-d'œuvre et d'équipement.
- .7 Voir également la définition d' « Estimation des coûts ».



5.2.5 BUDGET

- .1 Est conçu en fonction de l'estimation des coûts et du calendrier du projet.
- .2 Donne un aperçu du coût estimé du projet, à la fois périodiquement et dans son ensemble.
- .3 Définit la base des coûts de rendement à utiliser dans l'analyse de l'écart de gestion des coûts, par exemple, pour déterminer la valeur gagnée en rendement.
- .4 Respecte les limites de financement pour garantir la disponibilité et l'obtention des fonds.
- .5 Consulter également la définition de « Estimation du coût des travaux de construction ».

5.2.6 « CANADA », « COURONNE »/« SA MAJESTE »

- .1 Sa Majesté la Reine du chef du Canada.

5.2.7 APPROCHE DE REALISATION DE PROJETS COLLABORATIVE

- .1 L'approche de réalisation de projet collaborative favorise et simplifie l'échange des connaissances entre les professionnels de la conception et de la construction et les experts en la matière pour créer une conception et des solutions ainsi que des méthodes optimales en matière de construction et réaliser un projet de qualité, approprié, opportun et responsable sur le plan financier.
 - .1 Cette approche reconnaît que la réussite du projet découle de la réussite de tous les membres de l'équipe du projet dans le processus intégré.
 - .1 Le processus de réalisation de projets collaborative commence au stade de l'avant-projet avec le représentant du Ministère comme directeur de partenariat principal et l'expert-conseil, en tant que responsable, de la réunion de démarrage du projet au début de la conception schématique.
 - .1 La réalisation de projets collaborative est un processus continu qui s'échelonne sur tout le cycle de vie du projet.
- .2 Les objectifs de l'équipe de projet conjointe comprennent ce qui suit :
 - .1 contrôler et mettre l'accent sur la qualité, notamment sur les SMO, la base de conception ainsi que le budget et l'échéancier;
 - .2 mettre l'accent sur l'optimisation de la conception et de la construction dans son ensemble pour répondre aux attentes de TPSGC en matière de qualité;
 - .3 soutenir les procédures et la gestion du projet;
 - .4 mettre à profit les compétences en matière d'ingénierie de la valeur, d'analyse des coûts du cycle de vie et de mise en service;
 - .5 créer un environnement d'apprentissage novateur.



5.2.8 AUTORITE EN MATIERE DE MISE EN SERVICE

- .1 Se reporter à ce qui suit :
 - .1 définition du gestionnaire du processus de mise en service pour la description de l'autorité de mise en service, membre de l'équipe de l'expert-conseil;
 - .2 CSA Z 320, article 3 – définitions pour la description de « tiers »;
 - .3 cadre de référence pour l'exigence d'une autorité de mise en service comme membre de l'équipe de l'expert-conseil ou d'une autorité de mise en service indépendante qui sera engagée de manière distincte par TPSGC.

5.2.9 RAPPORT D'ÉVALUATION DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Il s'agit d'un des éléments du manuel de mise en service.
- .2 Comprend un compte rendu sur les aspects comme :
 - .1 l'évaluation complète du projet;
 - .2 les leçons apprises;
 - .3 les divergences entre les niveaux de rendement réels et prévus;
 - .4 la liste des composants et des systèmes non mis en service et les justifications;
 - .5 les mesures de suivi recommandées, y compris la remise en service.

5.2.10 MANUEL DE MISE EN SERVICE

- .1 Produit livrable qui incombe au gestionnaire du processus de mise en service de l'expert-conseil/l'autorité de mise en service.
- .2 Contient les éléments suivants :
 - .1 les SMO actualisées;
 - .2 la base de conception actualisée;
 - .3 le plan de mise en service actualisé;
 - .4 les rapports de vérification statique, de démarrage et d'essais de rendement fonctionnel;
 - .5 le rapport de mise en service;
 - .6 les rapports de formation de l'utilisateur et de l'opérateur;
 - .7 les rapports d'évaluation de l'occupation et des opérations;
 - .8 tous les rapports et la correspondance appropriés;
 - .9 les recommandations pour la remise en service et la fréquence par type d'équipement et système.
- .3 Exige l'approbation du gestionnaire du processus ou de l'autorité de mise en service aux jalons d'achèvement substantiel et d'achèvement final du contrat de construction.

5.2.11 PLAN DE MISE EN SERVICE

- .1 Produit livrable qui incombe au gestionnaire du processus de mise en service de l'expert-conseil/l'autorité de mise en service.
- .2 Se reporter à la norme CSA Z320, article 4.2.3, Plan de mise en service.
 - .1 Pour obtenir plus de renseignements, consulter les articles suivants de la norme ASHRAE 202 :



- .1 article 7 sur le plan de mise en service, article 7.2 sur les exigences;
- .2 article 10 sur l'examen de la conception, article 10.2 sur les exigences;
- .3 article 11 sur l'examen de la demande de mise en service, article 11.2 sur les exigences;
- .4 article 15 sur la formation, article 15.2 sur les exigences.
- .3 Document dynamique utilisé tout au long du cycle de vie du projet.
- .4 Il énonce un plan d'exécution de la portée des travaux.
 - .1 Le plan est développé de façon continue au cours d'examen itératifs, d'ateliers et de réunions pour devenir un plan complet comportant les phases de construction et d'occupation du projet.
- .5 Plan de mise en service de la « phase de conception » (avant-projet) :
 - .1 le plan de mise en service est fondé sur la programmation, les SMO et l'acceptation du risque et du budget :
 - .1 Décrit un plan d'exécution préliminaire, y compris les activités, les rôles et les responsabilités de l'équipe de mise en service, les calendriers et les produits livrables pour l'avant-projet et la conception subséquente et la base de conception, qui seront mises à jour et achevées au cours des étapes de construction et d'occupation.
 - .6 Plan de mise en service de la « phase de conception » (conception schématique, élaboration de conception et documents de construction) :
 - .1 le plan de mise en service est mis à jour pour tenir compte des étapes restantes du projet, y compris les documents de construction, la construction et l'occupation, et comprend ce qui suit :
 - .1 les tâches, les rôles et les responsabilités détaillés, le calendrier, le processus de déroulement des travaux et la liste des systèmes à mettre en service,
 - .2 coïncide avec les documents de conception, comme le devis, afin que l'équipe de mise en service comprenne clairement les objectifs et le processus,
 - .3 se reporter à la norme CSA Z320, article 4,3. — Phase de conception, article 4.3.1, généralités :
 - .1 pour obtenir plus de renseignements, consultez les articles suivants de la norme ASHRAE 202 : article 10.2 sur les exigences et article 10 sur l'examen de la conception.
 - .7 Plan de mise en service de la « phase de construction » :
 - .1 pendant le jalon de construction, le plan de mise en service actualisé continue de décrire les rôles et les responsabilités de l'équipe de mise en service, la mise en œuvre du protocole de résolution des problèmes, les procédures et les formulaires pour consigner les activités de mise en service et les calendriers des activités de mise en service, des rapports et des produits livrables;



- .2 se reporter à la norme CSA Z320, article 4.4, Étape de conception, article 4.4.1, Généralités :
 - .1 ajouter les exigences suivantes :
 - .1 calendrier de mise en service et listes de démarrage de l'installation.
 - .2 pour obtenir plus de renseignements, se reporter aux articles suivants de la norme ASHRAE 202 : article 11 sur l'examen de la demande de mise en service et article 11.2 sur les exigences.

5.2.12 PROCESSUS DE MISE EN SERVICE

- .1 Fait référence à la norme CSA Z320, article 4, processus de mise en service.
- .2 Document dynamique utilisé tout au long du cycle de vie du projet.
- .3 Processus au cours duquel on confirme que les documents ayant trait à la conception et à la construction (plans, sections, devis, fondement de conception, etc.) sont uniformes, incluent les exigences en matière de mise en service et les SMO.
- .4 Au cours des examens de conception de la mise en service, l'expert-conseil est ultimement responsable de la conception du projet et des décisions finales en ce qui a trait au rendement attendu.
 - .1 Le gestionnaire du processus de mise en service ou l'autorité de mise en service de l'expert-conseil peut également soutenir le processus de mise en service en dirigeant l'équipe dans la conception et la mise en œuvre du processus, qui peut comprendre, par exemple :
 - .1 une tierce partie du fournisseur de mise en service, dont les services ont été retenus par TPSGC;
 - .2 un agent de mise en service de l'entrepreneur.

5.2.13 GESTIONNAIRE DU PROCESSUS DE MISE EN SERVICE

- .1 Entité fonctionnelle chargée de la mise en service :
 - .1 peut également être désignée comme entité de l'autorité de mise en service.
- .2 Fait partie de l'équipe de l'expert-conseil.
- .3 Les responsabilités fonctionnelles globales consistent à diriger l'équipe de mise en service dans les activités suivantes :
 - .1 conception du processus de mise en service de façon à ce qu'il commence par la mise en service des composants individuels et qu'il progresse jusqu'à la mise en service du système de bâtiment intégré complet dans son ensemble;
 - .2 mise à jour de la base de conception et les SMO pendant la conception et la construction.
- .4 Selon l'exigence d'indépendance par rapport à la gestion de la conception et de la construction, le rôle du gestionnaire du processus de mise en service peut inclure le rôle fonctionnel et être désigné comme entité fonctionnelle de l'autorité en matière de mise en service dans, par



exemple, la spécification du plan de mise en service, article – rôles et responsabilités de l'équipe de mise en service :

- .1 en ce qui concerne les exigences relatives aux « autorité indépendante en matière de mise en service », se reporter au Conseil du bâtiment durable du Canada.
- .5 Le gestionnaire du processus de mise en service doit posséder un ensemble unique de connaissances du domaine du génie, des principes de base en conception et des activités de construction, notamment : des connaissances sur la conception, l'installation et le fonctionnement des systèmes énergétiques ainsi que sur la gestion de la planification et du processus de mise en service; de l'expérience pratique sur le terrain dans les procédures en matière de rendement, d'interaction, de démarrage, de calibrage, de mise à l'essai, de dépannage, de fonctionnement et d'entretien des systèmes énergétiques; de même que des connaissances liées au contrôle et à l'automatisation des systèmes énergétiques.
- .6 Responsable des produits livrables de la mise en service, notamment :
 - .1 le séquençement;
 - .2 les moyens et méthodes;
 - .3 la vérification de l'installation et du rendement par rapport aux SMO et à la base de conception;
 - .4 la documentation et les approbations connexes;
 - .5 les manuels.
- .7 Le gestionnaire ou l'autorité du processus de mise en service, sauf avis contraire, ne fera que des recommandations et observations au cours de l'examen de la conception.

5.2.14 LISTE DE CONTROLE DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Se reporter à la norme CSA Z320, article 4.9, documentation finale.
 - .1 Ajouter à l'article 4.9.3, sur la documentation supplémentaire de mise en service, les exigences suivantes :
 - .1 certificat d'acceptation provisoire;
 - .2 certificat définitif d'achèvement;
 - .3 rapport d'essai de MS reportées;
 - .4 rapports de vérification des systèmes et de l'environnement, p. ex. réservoirs de stockage;
 - .5 rapport final de mise en service;
 - .6 rapport d'évaluation de mise en service;
 - .7 procédures opérationnelles normalisées, version définitive.
 - .2 La liste de contrôle de la mise en service décrit les produits livrables devant être assemblés et mis à jour au cours de la conception, de la construction et de la clôture.
 - .3 La liste de contrôle de la mise en service peut inclure des sections comme :
 - .1 le plan de mise en service;
 - .2 le calendrier de mise en service;



- .3 les spécifications du maître de l'ouvrage;
- .4 la base de conception;
- .5 l'équipe de projet, avec titres d'entités fonctionnelles;
- .6 les rapports compilés des examens de l'assurance qualité de la conception;
- .7 les registres de problèmes et de résolutions du projet;
- .8 les registres de problèmes et de résolutions de la mise en service;
- .9 les procès-verbaux des réunions de mise en service;
- .10 les devis de mise en service;
- .11 les formulaires de mise en service et les feuilles de vérification;
- .12 les rapports d'examen du chantier liés à la mise en service;
- .13 les dessins de coordination;
- .14 les procédures d'essais et d'inspection;
- .15 les plans de démarrage des systèmes;
- .16 les listes de contrôle de construction;
- .17 les rapports d'inspection;
- .18 les rapports d'essais;
- .19 les certifications associées aux essais de mise en service;
- .20 les plans de formation;
- .21 les documents de formation en format électronique et imprimé;
- .22 les documents de mise à l'essai reportée;
- .23 l'examen à l'issue des travaux et le rapport de nouvelle inspection;
- .24 le manuel des systèmes;
- .25 les manuels d'exploitation et d'entretien;
- .26 le manuel de remise en service.

5.2.15 RAPPORT DE MISE EN SERVICE

- .1 Produit livrable qui incombe au gestionnaire du processus de mise en service de l'expert-conseil/l'autorité de mise en service.
- .2 Élément du manuel de mise en service (au cours de la phase d'achèvement substantiel et à la fin du contrat de construction et relatif à la garantie postconstruction).
 - .1 Exige la signature du gestionnaire du processus de mise en service et la vérification de l'expert-conseil à l'étape de l'achèvement substantiel et à la fin du projet.
- .3 Le rapport de mise en service (achèvement substantiel) est fondé sur :
 - .1 la version finale des SMO et de la base de conception;
 - .2 la liste des composants des systèmes à mettre en service;
 - .3 les formulaires de vérification et les listes de contrôle définitifs sur le rendement; composant, systèmes et systèmes intégrés – valeurs de conception par rapport aux valeurs réelles;
 - .1 la vérification statique et la vérification de l'installation, du démarrage, du rendement fonctionnel et des systèmes intégrés;
 - .4 les rapports d'examen du chantier pour la mise en service;



- .5 les rapports d'étape et les registres des problèmes de mise en service;
 - .6 les dernières séances de formation;
 - .7 les modifications apportées après l'occupation;
 - .8 les activités de mise en service reportées;
 - .9 les renseignements actuels non disponibles ou incomplets à l'étape de l'acceptation provisoire/achèvement substantiel.
- .4 Le rapport définitif sur la mise en service (avant l'expiration de la garantie) doit comprendre :
- .1 le rapport d'évaluation finale sur la mise en service;
 - .2 le rapport de mise en service mis à jour à l'achèvement substantiel;
 - .3 les résultats des tests et les évaluations postérieures à l'occupation;
 - .4 le journal mis à jour des problèmes et résolutions, qui met l'accent sur les solutions documentées dans la mise en service.
- .5 Toute acceptation progressive ou provisoire exige la signature de tous les membres de l'équipe de projet.

5.2.16 ÉVALUATION DES RISQUES RELATIFS A LA MISE EN SERVICE

- .1 Produit livrable qui incombe au gestionnaire du processus de mise en service de l'expert-conseil/l'autorité de mise en service.
- .2 L'évaluation des risques relatifs à la mise en service applique la rigueur du processus de mise en service aux deux risques suivants associés aux systèmes d'architecture et de génie :
 - .1 immeuble : fonction et rendement;
 - .2 produits livrables : défauts, comme une inexactitude dans la documentation conforme à l'exécution, une mauvaise formation du propriétaire ou de l'occupant, un manque de mise à l'essai documentée du rendement des systèmes, et un manque de manuels exhaustifs sur les systèmes.
- .3 L'évaluation des risques liés à la mise en service est souvent récapitulée sous la forme d'une matrice et accompagnée d'une description des fondements de l'évaluation.
- .4 L'évaluation des risques liés à la mise en service sert à déterminer :
 - .1 le type de bâtiment et l'usage prévu afin de guider la gestion des risques associés à la mise en service des systèmes prévus dans le bâtiment;
 - .2 la façon dont le rendement de chaque système influencera celui de tous les autres systèmes et la façon dont un mauvais rendement aura des incidences sur la confiance que l'on a en l'exploitation et le fonctionnement.

5.2.17 PORTEE DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Réalisation facilitée par le gestionnaire du processus de mise en service de l'expert-conseil/l'autorité de mise en service.
- .2 Sa définition est menée par une équipe de mise en service.



- .3 Processus de développement intégré pour déterminer le niveau d'effort relatif à la mise en service, en fonction de la portée, de la rigueur, des SMO, de l'exploitation et de la fonctionnalité du bâtiment, qui inclut :
 - .1 la priorisation de la mise en service;
 - .2 l'évaluation des risques liés à la mise en service.

5.2.18 ÉQUIPE DE MISE EN SERVICE

- .1 Le but de l'équipe est d'encourager une collaboration interdisciplinaire afin de mener à bien le processus de mise en service et de confirmer le respect des critères de l'installation.
- .2 La composition de l'équipe de mise en service est d'abord définie au cours du jalon de la préconception et est suivie de l'élaboration intégrée du processus de mise en service et de la définition des rôles et des responsabilités correspondants aux services et aux produits livrables.
- .3 La taille et la composition de l'équipe varient en fonction de l'envergure du projet, de sa complexité et des phases de conception et de construction.
- .4 L'équipe peut se composer des personnes suivantes :
 - .1 le représentant du Ministère, y compris le gestionnaire du processus de mise en service de TPSGC;
 - .2 le personnel responsable du fonctionnement et de l'entretien de l'organisme utilisateur;
 - .3 les experts-conseils (selon le cadre de référence, y compris le gestionnaire du processus de mise en service de l'expert-conseil);
 - .4 l'agent de l'entrepreneur;
 - .5 les organismes de l'entrepreneur.

5.2.19 ORGANISMES DE MISE EN SERVICE DE L'ENTREPRENEUR

- .1 À indiquer dans le devis comme étant l'entité ou les entités fonctionnelles de l'organisme ou des organismes de mise en service du sous-traitant de l'entrepreneur, dans les spécifications du plan de la mise en service, article – Rôles et responsabilités de l'équipe de la mise en service. Comprend les organismes suivants :
 - .1 entrepreneur ou sous-traitant responsable de l'installation;
 - .2 fabricants d'équipement, comme les ascenseurs, les génératrices de secours;
 - .3 spécialiste de la mise en service, travaux de mise en service hors de la portée ou de l'expertise d'autres organismes de mise en service, travaux comme l'état de l'espace environnemental, la qualité de l'air;
 - .4 organismes responsables des réglages et de l'équilibrage, par exemple pour les activités d'ajustement du débit nominal et de la pression pour les systèmes de conduits d'air et les systèmes hydroniques, les ventilateurs et les pompes.
- .2 Il est disponible pour le service d'urgence et de dépannage pendant la première année d'occupation et de modification en dehors des responsabilités du personnel d'exploitation et d'entretien.



5.2.20 AGENT DE MISE EN SERVICE DE L'ENTREPRENEUR

- .1 Les responsabilités de l'agent diffèrent de celles du superviseur de chantier de l'entrepreneur.
- .2 Il sera indiqué dans le devis (section sur le plan de mise en service, à l'article sur les rôles et responsabilités de l'équipe de mise en service) en tant qu'entité fonctionnelle agissant comme « agent de l'entrepreneur pour la mise en service ».
- .3 Responsable de la réalisation de toutes les activités de mise en service exigées par le devis, y compris les démonstrations, la formation, les essais, la préparation et la présentation des rapports d'essai.
- .4 Il est disponible pour le service d'urgence et de dépannage pendant la première année d'occupation et de modification en dehors des responsabilités du personnel d'exploitation et d'entretien.

5.2.21 CONSTRUCTIBILITE

- .1 Il s'agit de la mesure dans laquelle la conception de l'immeuble facilite la réalisation des travaux conformément aux exigences générales du projet achevé.
- .2 Intégration rapide et opportune des connaissances en construction à la planification conceptuelle, à la conception, à la construction et à l'exploitation sur le terrain d'un projet pour atteindre les objectifs du projet et un rendement optimal du bâtiment par :
 - .1 la mise en place d'un processus de réalisation d'un projet de qualité répondant également aux objectifs du projet, le plus rapidement, précisément et économiquement possible;
 - .2 l'équilibre des diverses contraintes relatives au projet, à l'environnement et au marché.

5.2.22 LISTE DE CONTROLE DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION – VERIFICATIONS ET ESSAIS

- .1 Aussi appelée « Liste de vérification de l'état de préparation des systèmes » de la mise en service de l'entrepreneur.
- .2 Permet de s'assurer que le matériel prescrit est fourni, qu'il a fait l'objet d'une vérification statique, qu'il est installé de façon appropriée, qu'il a initialement été démarré et vérifié en préparation aux essais fonctionnels.
- .3 Se reporter à la norme CSA Z320, article 4.4, phase de construction.
 - .1 Ajouter à l'article 4.4.2, sur la préconstruction, les exigences suivantes :
 - .1 calendrier de mise en service et listes de démarrage de l'installation.

5.2.23 EXPERT-CONSEIL

- .1 Cabinet d'architecture/de design intérieur/d'ingénierie qui agit en qualité d'expert-conseil principal et de professionnel attitré pour fournir les services décrits dans le cadre de référence.
 - .1 L'expert-conseil gère et coordonne l'équipe de l'expert-conseil (voir la définition).



5.2.24 ÉQUIPE DE L'EXPERT-CONSEIL

- .1 L'expert-conseil (cabinet d'architecture/de conception intérieure/de génie et de l'expert-conseil principal) et ses sous-experts-conseils, y compris les professionnels et les conseillers avec lesquels TPSGC a passé un contrat pour fournir d'autres services décrits dans le présent cadre de référence.

5.2.25 ESTIMATION DES COÛTS

- .1 Pour plus de détails, consulter la section 3 (Estimation des coûts de construction) du document *Faire affaire avec TPSGC – Manuel de documentation et de produits livrables*.
- .2 Estimation des coûts de construction comparativement au budget (voir la définition).
- .3 Il s'agit de l'estimation des coûts des travaux associés à l'ensemble du projet et à chaque jalon du projet, selon les dossiers d'appels d'offres, les exigences générales de la division 01 et d'autres activités de soutien au cours du cycle de vie du projet.
- .4 L'estimation des coûts ventilés est présentée dans le format PPDFormat^{MC} et le format MasterFormat^{MC} du Devis directeur national (DDN) :
 - .1 à l'étape de la conception schématique : Uniformat^{MC}, de niveau de détail 3 :
 - .1 pour plus de détails, voir la définition de la description préliminaire de projet (DPP/PPDFormat^{MC});
 - .2 pendant la conception détaillée (CD) – selon le niveau de détail Uniformat^{MC}, niveau de détail 4 :
 - .1 pour obtenir plus de détails, voir la définition de la description préliminaire de projet (DPP/PPDFormat^{MC});
 - .3 à l'étape des documents de construction : Uniformat^{MC}, niveau de détail 5, et MasterFormat^{MC}, détails des divisions et des sections :
 - .1 le Devis directeur national est la pierre d'assise des devis de construction.
 - .5 Inclure la base d'estimation (voir la définition) pour toutes les estimations des coûts.

5.2.26 ESTIMATION EN DOLLARS CONSTANTS

- .1 Il s'agit d'une estimation exprimée en dollars d'une année financière de base particulière.
- .2 Elle ne tient pas compte de l'inflation.
- .3 Les mouvements de trésorerie effectués sur plusieurs années peuvent également être exprimés en dollars constants selon l'exercice financier de base, en n'intégrant au calcul des coûts aucune provision pour l'inflation.
 - .1 Pour les estimations en dollars courants, lire la section « Définitions ».

5.2.27 ESTIMATION EN DOLLARS COURANTS



- .1 Les dollars de l'année budgétaire sont également appelés dollars historiques.
- .2 Estimation qui repose sur les coûts afférents à chacun des exercices (prenant fin le 31 mars) du calendrier du projet.
- .3 Elle est majorée en fonction de l'inflation et d'autres facteurs économiques ayant une incidence sur la période visée;
- .4 Les coûts et les avantages de l'ensemble des étapes doivent être présentés sous forme de tableau, en dollars de l'année budgétaire, pour les trois raisons suivantes :
 - .1 les données financières sont habituellement présentées de cette manière;
 - .2 les modifications fiscales sont effectuées facilement et de manière précise lorsqu'elles sont en dollars de l'année budgétaire;
 - .3 au cours de l'analyse, cela permet de dresser un portrait réaliste qui tient compte des variations des prix relatifs.
- .5 Estimation en dollars constants – lire la section « Définitions ».

5.2.28 REPRESENTANT DU MINISTÈRE

- .1 Il s'agit de la personne désignée dans le contrat ou par un avis écrit à l'entrepreneur ou à l'expert-conseil, qui agit comme représentant du Ministère dans le cadre du contrat.

5.2.29 ESTIMATION DU COUT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION

- .1 Le budget défini dans le CdR, ou indiqué ultérieurement par écrit par le représentant du Ministère.
 - .1 Également appelé « estimation des coûts ».

5.2.30 TRANSFERT DES INSTALLATIONS

- .1 Voir la norme CSA Z320, article 4.7, Activités liées au transfert d'installation.
 - .1 Ajouter à l'article 4.7 les exigences suivantes en matière d'examen :
 - .1 examen des signataires, client et intervenants, d'un document établissant l'acceptation des résultats du projet tels quels ou sur la condition que toutes les lacunes enregistrées soient corrigées comme indiqué dans ledit document :
 - .1 les activités de transfert des installations sont requises lorsque le projet ou une partie du projet (« occupation provisoire partielle ») est transféré.

5.2.31 NORMES D'AMENAGEMENT

- .1 Attribution des locaux et du financement et configuration des aires de travail et du mobilier et du matériel connexe selon le *Cadre de gestion des locaux à bureaux et des services de logement – normes d'aménagement du milieu de travail du gouvernement du Canada*, le *Guide de conception du milieu de travail GC* et le *Cahier de planification du milieu de travail GC*.
 - .1 Le représentant ministériel fournira des copies électroniques sur demande.



5.2.32 ESSAIS DE RENDEMENT FONCTIONNEL

- .1 Se reporter à la norme CSA Z320, article 4.5, essais de rendement fonctionnel.
 - .1 Pour obtenir plus de renseignements, consulter les articles suivants de la norme ASHRAE 202 : article 13 sur la documentation des problèmes et des résolutions et article 13.2 sur les exigences.
 - .1 Examiner la saisie des données des essais de rendement fonctionnel dans le registre des problèmes et des résolutions conformément à l'article 13 de la norme ASHRAE 202, y compris :
 - .1 les essais aux conditions de charge de pointe telles qu'indiquées dans le plan de mise en service.

5.2.33 PROGRAMME FONCTIONNEL

- .1 Peut être inclus dans la DP ou constituer un produit livrable de la préconception qui énonce l'état fonctionnel final souhaité et les objectifs d'exploitation;
 - .1 Le terme « programme fonctionnel » n'est qu'une composante d'un service de « programmes », qui peut également comprendre le programme technique, les calendriers principaux et les estimations des coûts des besoins du programme.
 - .2 Les documents du programme fonctionnel et les modèles à l'appui (p. ex. questionnaires et ateliers) sont inclus dans les documents sur le Milieu de travail GC pour les projets d'aménagement des bureaux.
- .2 Le programme fonctionnel définit le problème lié à la conception en déterminant les éléments nécessaires à l'atteinte des objectifs. Les objectifs peuvent inclure, sans s'y limiter, des considérations conceptuelles relatives à ce qui suit :
 - .1 architecture/aménagement intérieur : besoins des secteurs, leur contiguïté, la circulation, l'acoustique, la santé et la sécurité, les prévisions en termes de personnel, les caractéristiques de l'utilisateur, la structure organisationnelle, le budget, les coûts et le calendrier de projet;
 - .2 l'ingénierie : CVC, plomberie, électricité, sécurité et communications.
- .3 L'un des trois programmes est utilisé en fonction de la complexité et des risques :
 - .1 le programme de niveau 1 est utilisé pour les petits projets, relativement simples ou répétitifs et pour lesquels les exigences sont bien comprises, et comprend ce qui suit :
 - .1 un résumé de la superficie utilisable requise, ainsi que la superficie nette, et des notes générales décrivant les besoins particuliers en matière de locaux,
 - .2 la superficie brute approximative nécessaire pour accueillir le programme,



- .3 une description générale de la relation entre les locaux et les groupes de locaux, suffisamment détaillée pour permettre d'entreprendre l'étape de la conception schématique;
- .2 le programme de niveau 2 est utilisé dans le cadre de plus grands projets présentant un certain niveau de complexité, et comprend ce qui suit :
 - .1 un résumé de la superficie utilisable requise, ainsi que la superficie nette,
 - .2 un aperçu des exigences techniques et fonctionnelles propres à chaque espace,
 - .3 la superficie brute approximative nécessaire pour accueillir le programme, déterminée par la création de diagrammes de composants,
 - .4 des schémas des relations, indiquant les zones adjacentes et la circulation entre les locaux et les groupes de locaux;
- .3 le programme de niveau 3 est utilisé pour les projets de grande envergure et les projets présentant un grand niveau de complexité, et comprend ce qui suit :
 - .1 une description qualitative (fonctionnelle) et quantitative (superficie nette et superficie brute) de tout l'espace requis,
 - .2 les domaines de programme détaillés, y compris :
 - .1 les exigences relatives à la superficie utilisable nette pour chaque espace;
 - .2 les besoins en superficie brute pour chaque groupe de composants,
 - .3 un résumé de la superficie brute nécessaire pour répondre aux besoins du programme,
 - .3 une description des exigences techniques précises, qui indique les exigences architecturales, structurales, mécaniques, électriques et les systèmes de sécurité applicables à l'ensemble du bâtiment ou à chaque type d'espace,
 - .4 des feuilles de données sur les besoins en salles/locaux dans lesquelles figurent les exigences particulières de chaque type d'espace qui ne se trouvent pas dans les exigences techniques,
 - .5 des plans conceptuels d'aménagement, associés à chaque feuille de données sur les besoins en locaux, qui indiquent tout l'équipement fixe et toute particularité spéciale,
 - .6 les diagrammes de planification conceptuelle des composants (groupe ou service) indiquant les relations requises entre tous les espaces de chaque groupe de composants,
 - .7 les diagrammes des relations entre les composants, indiquant les relations entre tous les groupes des composants,
 - .8 un plan de visualisation (à l'échelle) qui confirme ce qui suit :
 - .1 les rapports entre la superficie nette et la superficie brute sont raisonnables,



- .2 les relations entre les groupes de composants peuvent être raisonnablement obtenues soit à l'intérieur de la superficie brute des nouveaux bâtiments, soit dans les limites de la superficie de plancher des bâtiments existants,
- .9 les zones mécaniques et schémas directionnels du débit d'air pour les projets de laboratoire.
- .4 Le choix du niveau du programme et le niveau de détail associé sont également déterminés en fonction de la complexité et des risques associés à la mise en service. Ils fournissent davantage de renseignements pour appuyer la création des SMO.

5.2.34 ACCEPTATION PROVISOIRE

- .1 Se reporter à la norme CSA Z320, article 4.6, Réception provisoire.
 - .1 Ajouter à l'article 4.6 (i) les exigences suivantes :
 - .1 le manuel d'exploitation des installations et procédures opérationnelles normalisées, comprenant :
 - .1 les modes d'exploitation normaux et d'urgence,
 - .2 le rapport de conformité en matière de santé et de sécurité.
- .2 La réception provisoire est synonyme d'achèvement substantiel des travaux, conformément aux conditions générales du contrat de construction et du contrat de l'expert-conseil.

5.2.35 REGISTRE DES PROBLEMES ET SOLUTIONS

- .1 Le journal des problèmes et des résolutions contient une description des problèmes et des écarts, en allant de détails comme les SMO aux processus généraux de conception, de construction, en passant par les processus connexes et les produits livrables.
 - .1 Il permet de suivre constamment l'état des problèmes actuels et réglés.
 - .2 Les problèmes sont décelés et suivis pendant les phases de la conception, de la construction et de l'exploitation de l'installation.
- .2 Le registre des problèmes et des résolutions est aussi inclus dans :
 - .1 l'ordre du jour de la réunion sur la conception et la construction;
 - .2 le rapport mensuel de la phase de construction qui porte sur le plan de mise en service.
- .3 Pour obtenir plus de renseignements sur ce qui doit être consigné, se reporter à la ligne directrice de l'ASHRAE traitant du processus de mise en service.

5.2.36 COUT DU CYCLE DE VIE DU MATERIEL (CCVM)

- .1 Il s'agit d'une méthode d'établissement des coûts du cycle de vie utilisée dans les phases de l'analyse et de la planification des investissements, de la conception, de la construction et de l'approvisionnement. Elle comprend une comparaison économique complète des options en concurrence.
- .2 La comparaison des options en concurrence porte sur les idées semblables conçues pour satisfaire la même fonction de base ou le même ensemble de fonctions.



- .3 Il s'agit de l'interprétation du coût du cycle de vie en ce qui concerne l'évaluation des options offertes par la concurrence.
 - .1 C'est la somme des valeurs actuelles associées aux coûts des investissements, des immobilisations, de l'installation, de l'énergie, du fonctionnement, de l'entretien et de l'élimination pour tout le cycle de vie du projet.
- .4 Se reporter aux pratiques sectorielles normalisées, comme les normes de l'ASTM, pour la mesure du coût du cycle de vie du bâtiment et des systèmes de bâtiment.
- .5 Voir aussi l'Analyse de la valeur (évaluation), dans les Définitions.

5.2.37 CALENDRIER PRINCIPAL (ECHEANCIER PRINCIPAL DU PROJET)

- .1 Consulter le document *Faire affaire avec TPSGC – Manuel de documentation et de produits livrables*.

5.2.38 PLAN DE DEMENAGEMENT

- .1 Détermine les tâches de déménagement, les dépendances et la durée des tâches.
- .2 Étudie l'optimisation potentielle du déménagement et la réduction des risques à un minimum.
- .3 Inclut les éléments suivants :
 - .1 un calendrier d'échelonnement, un diagramme chronologique ou un diagramme de Gantt, l'ordre et le processus de déménagement, les données sur le partage des bureaux et les déménagements finaux;
 - .2 des protocoles de sécurité relatifs aux déménagements provisoires et définitifs;
 - .3 les dessins qui montrent :
 - .1 tout le mobilier du projet, y compris les meubles neufs ou réutilisés, les meubles mobiles, les systèmes de classement, l'équipement et les appareils,
 - .2 les raccordements des services électriques et de données connectés au mobilier et aux panneaux interconnectés (séparément des dessins de construction électrique);
 - .4 les locaux transitoires et les besoins en matière d'entreposage provisoire.

5.2.39 PROCESSUS DE DEMENAGEMENT

- .1 Nécessite la coordination avec le processus et les protocoles de l'organisme utilisateur, notamment :
 - .1 le tableau de déménagement des ressources précises et des rôles et responsabilités;
 - .2 les activités et la logistique de déménagement liées aux éléments suivants :
 - .1 prédéménagement – fourniture de boîtes, emballage, exigences d'étiquetage des données, etc.,
 - .2 jour de déménagement – logistique d'arrêt de fonctionnement préventif,



- .3 postdéménagement – déballage et visites,
- .4 déménagement de la technologie de l'information –
l'équipement/l'infrastructure, la déconnexion/la reconnexion;
- .3 le calendrier des réunions;
- .4 les listes de contrôle;
- .5 le *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail* du *Code canadien du travail*;
- .6 le respect du plan de sécurité propre au chantier de l'entrepreneur.

5.2.40 MANUEL(S) D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

- .1 Il est rédigé pendant toute la durée du projet.
- .2 Créé par le directeur des travaux et l'entrepreneur. Il fait partie du processus intégré à l'exécution collaborative du projet et est revu par l'expert-conseil et le représentant du Ministère.
- .3 Doit être signé par le gestionnaire du processus de mise en service à l'achèvement substantiel des travaux décrits dans le contrat.
- .4 Rédigé à partir des formulaires de rapport et des données sur les produits fournis par les sous-traitants et la main-d'œuvre du directeur des travaux, ainsi que des renseignements provenant d'autres sources, au besoin;
- .5 Se reporter à la Division 01, Exigences générales, du Devis directeur national pour obtenir de plus amples renseignements.

5.2.41 SPECIFICATIONS DU MAÎTRE D'OUVRAGE (SMO)

- .1 Se reporter à la norme CSA Z320, article 3, définitions :
 - .1 pour obtenir plus de renseignements, consulter les articles suivants de la norme ASHRAE 202 : article 6 sur les spécifications du maître de l'ouvrage et article 6.2 sur les exigences.
- .2 Élaborées par l'expert-conseil, en consultation avec « le propriétaire » – TPSGC/ministère utilisateur, au cours de l'étape de l'avant-projet.
- .3 Le texte et les graphiques sont organisés de façon à faciliter la consultation future du document, qui servira de document de référence pour la construction.
 - .1 La base de conception et les SMO sont des éléments du manuel de mise en service.
- .4 Un document évolutif tout au long du projet qui définit les valeurs, les objectifs, les idées et les concepts du maître de l'ouvrage ainsi que les critères et étalons de rendement quantifiables et mesurables à l'état final (par utilisation, par système et/ou par groupe d'usage) relativement aux éléments suivants (liste non exhaustive) :
 - .1 le programme régissant le projet – extraits pertinents du programme (espace) fonctionnel, par exemple :
 - .1 les données de base sur l'installation (par exemple, zone, nombre d'étages occupés et type de construction), les horaires d'utilisation de la zone, les restrictions et les limitations, les possibilités d'agrandissement, la flexibilité et la durabilité (durée de vie).



- .2 les objectifs en matière d'environnement et de durabilité, notamment :
 - .1 la certification LEED, le contrôle des émissions de CO₂ et la réutilisation des ressources;
- .3 les objectifs en matière d'efficacité énergétique, notamment :
 - .1 les mesures ayant une incidence sur l'efficacité énergétique de l'éclairage et du système de CVCA, dont l'orientation du bâtiment, l'ombrage, la ventilation et l'utilisation d'énergie renouvelable;
- .4 les exigences relatives à la qualité de l'environnement intérieur concernant :
 - .1 l'éclairage, la température et l'humidité, l'acoustique, la qualité de l'air, la ventilation et la filtration de l'air, le réglage des contrôles, les ajustements réalisés après les heures normales de travail, l'éclairage par lumière naturelle et la vue;
- .5 les attentes concernant les équipements et les systèmes, comme :
 - .1 les niveaux de qualité, la fiabilité, la flexibilité, l'entretien, la complexité et l'efficacité ciblée, les technologies offertes par le système du bâtiment relatives à la fabrication, à l'acoustique, aux vibrations, au degré d'intégration et à l'automatisation et les fonctionnalités permettant de contrôler le délestage et la demande ainsi que de gérer l'énergie;
- .6 les attentes de l'occupant et du personnel chargé de l'exploitation et de l'entretien du bâtiment :
 - .1 la description de l'exploitation du bâtiment (comprenant l'exploitant et la capacité utilisée) ainsi que le niveau de formation et d'orientation prévu pour les occupants et le personnel de fonctionnement et d'entretien;
- .7 les renseignements sur le gestionnaire du processus de mise en service :
 - .1 le nom, l'adresse et la ou les personnes-ressources de l'organisme ou de l'entreprise.
- .5 Dès l'étape de préconception, les SMO représentent les bases du processus de mise en service, une partie intégrante de la mise en service ou de la remise en service.
 - .1 Le travail dans les autres jalons du projet est appuyé par la base de conception, qui confirme que les décisions, les concepts, les conceptions, les calculs et les produits choisis respectent les SMO.

5.2.42 ATELIER(S) DE PARTENARIAT

- .1 Le partenariat est utilisé dans l'industrie de l'architecture, de l'ingénierie et de la construction et vise à aider les équipes de projet à fixer des objectifs, à résoudre des différends et à améliorer les résultats du projet.
- .2 Les ateliers sont animés par l'expert-conseil ou son remplaçant désigné. Les participants comprennent le maître de l'ouvrage ou le ministère utilisateur, l'équipe de projet et d'autres intervenants. Les premiers



ateliers établissent les relations et les règles de base, puis font ressortir les besoins essentiels des clients et les exigences de conception.

- .3 Parmi les sujets abordés, on retrouve :
 - .1 le tableau des rôles et des responsabilités;
 - .2 les règles d'engagement;
 - .3 le plan de communication;
 - .4 l'état d'avancement du projet, les objectifs, la portée, les divers composants, le financement et le calendrier préliminaire;
 - .5 le plan de soumission des biens livrables;
 - .6 les mesures de l'avancement des travaux et des produits livrés en pourcentage;
 - .7 les systèmes de suivi et de consignation des problèmes;
 - .8 les risques associés au projet et le plan initial de gestion des risques;
 - .9 l'examen des documents disponibles et des conditions du chantier;
 - .10 le calendrier des réunions aux deux semaines sur le projet et ses jalons (ou selon les indications du représentant du Ministère);
 - .11 le plan de communication et de contrôle des documents.

5.2.43 PERMIS ET FRAIS

- .1 Se reporter aux conditions générales des documents du contrat.

5.2.44 DESCRIPTION PRELIMINAIRE DU PROJET (DPP/PPDFORMAT^{MC})

- .1 PPDFFormat^{MC} est un document d'orientation publié par la Construction Specification Institute (CSI).
 - .1 Il s'agit d'un outil d'évaluation de l'aspect pratique de la conception pendant la phase de conception.
 - .2 Le guide aide à un niveau approprié de documentation des descriptions qualitatives et quantitatives des « éléments fonctionnels » – Éléments et leurs composantes, systèmes et assemblages d'éléments respectifs qui composent le projet pendant les étapes de la conception schématique et de la conception détaillée.
 - .1 Les produits livrables connexes font partie intégrante des rapports de conception schématique et d'élaboration de la conception.
 - .3 La DPP est organisée selon la structure hiérarchique Uniformat^{MC} et le niveau de détail correspondant – niveaux 1 à 5.
 - .1 Les ventilations (au niveau de détail voulu) pour les éléments et les composants élémentaires sont harmonisées aux formats d'estimation des coûts de projet, et fournissent des estimations des coûts par élément fonctionnel et composant élémentaire, de même que les descriptions qualitatives connexes.
 - .2 L'expert-conseil et le représentant ministériel doivent s'entendre sur le niveau de détail en fonction de l'exactitude requise de l'estimation des coûts pour obtenir du financement, gérer les mouvements de trésorerie ou gérer les risques.



- .4 Le niveau de détail peut également dépendre de différents facteurs, notamment les suivants :
 - .1 la façon dont le niveau de détail peut être utilisé tout au long du processus de conception et de documentation pour offrir des possibilités; par exemple, les suivantes :
 - .1 suivre les étapes décisionnelles pendant l'élaboration des options de conception et le choix final de la solution privilégiée ou optimale;
 - .2 les complexités des éléments fonctionnels;
 - .3 la progression des décisions de conception, comme la conception de l'extérieur à l'intérieur.
 - .2 Le format de livraison privilégié pendant les jalons du projet de CS et de CD est l'« Exemple de page complète en format de plan » à la page 25 du Guide PPDFormat^{MC}.
 - .1 Le format du plan facilite le suivi de la progression de la conception tout au long des jalons du projet de la phase de conception.
 - .3 En ce qui concerne l'exemple de la page complète en format de plan et les niveaux d'élément décrits, le degré de détail pendant les jalons du projet liés à la conception schématique et à l'élaboration de la conception est le suivant :
 - .1 CS, degré de détail 3, avec un article de « description » fournissant une description générique de l'élément fonctionnel de niveau 4 étayée par une description de la base de conception, qui peut également être corroborée par le SMO :
 - .1 estimation des coûts correspondante, selon l'élément de niveau 3, catégorie C, +/- 15 %;
 - .2 EC, degré de détail 4, avec un article de « description » fournissant une description générique de l'élément fonctionnel de niveau 4 étayée par une description de la base de conception, qui peut également être corroborée par le SMO :
 - .1 estimation des coûts correspondante, selon l'élément de niveau 4, catégorie B, +/- 10 %.
 - .4 Documents de construction, niveau de détail 5 :
 - .1 Bien que les niveaux 1 à 4 puissent être définis dans PPDFormat^{MC} pour les niveaux 5 et au-delà, UniFormat^{MC} 2010 considère que ces niveaux sont discrétionnaires et nécessitent une définition par l'utilisateur;
 - .2 Le niveau de détail 5 comprend, conformément à l'exemple de page complète en format de plan, les articles suivants :
 - .1 des exigences fonctionnelles relatives à l'élément global requis, notamment :
 - .1 des exigences de rendement quantifiables et mesurables pour l'assemblage,
 - .2 des exigences de conception qui, par exemple, peuvent avoir une incidence sur les coûts ou être liées à la qualité de la conception en ce qui a trait à l'esthétique, à l'utilité, au



- rendement ou aux répercussions, mais qui ne sont pas des attributs directs des composants;
- .2 des composants, une liste des pièces constituant l'élément fonctionnel, avec des attributs normatifs ou fondés sur le rendement :
 - .1 chaque composant est accompagné d'un numéro de section correspondant du MasterFormat^{MC} qui servira de base aux spécifications des documents de construction (DC);
 - .3 voici d'autres rubriques à envisager :
 - .1 les remplaçants, pour tenir compte de leur effet sur les coûts ou le calendrier,
 - .2 les grilles qui indiquent d'emplacement du matériel et de l'équipement,
 - .3 les exigences relatives à la qualité d'exécution et à la fabrication ayant une incidence sur le coût,
 - .4 les rapports associés aux recherches concernant les codes, la protection-incendie et le zonage;
 - .3 estimation des coûts correspondante, selon l'élément de niveau 5, catégorie A, +/- 5 %.

5.2.45 PLAN DE GESTION DU PROJET

- .1 Un plan dynamique et évolutif visant à établir comment le processus de conceptualisation, de construction et de clôture sera structuré pour réaliser les projets à temps et dans le respect du budget et de la portée des travaux.
- .2 Une mesure au regard de laquelle sera évalué le rendement et jugée la réussite.
- .3 Ce plan comprend des éléments comme les suivants :
 - .1 graphiques relatifs à l'organisation et à la communication;
 - .2 calendrier principal du projet, y compris une structure détaillée de ventilation des travaux;
 - .3 plan de gestion de la qualité, soit un plan de gestion et de documentation pour déterminer, par exemple, si la documentation est complète et juger des besoins d'essai, d'inspection et de soumission de documents;
 - .4 options en matière de marchés de construction et/ou nombre et séquence des dossiers d'appel d'offres;
 - .5 stratégies de passation de contrats et d'approvisionnement, description des dossiers d'appel d'offres, ventilation des coûts des soumissionnaires;
 - .6 mobilisation du chantier;
 - .7 locaux transitoires;
 - .8 le plan de mise en service;
 - .9 plan de mise en service; Registre des problèmes de mise en service;
 - .10 journal des décisions liées au projet;
 - .11 journal des risques/enjeux;



- .12 plan de gestion des dossiers (y compris les courriels) établissant la procédure concernant la collecte, l'enregistrement, le suivi, l'accès et l'entreposage.

5.2.46 JALONS DU PROJET

.1 Préconception

- .1 Les activités suivantes figurent parmi les services requis de l'expert-conseil :

- .1 analyser l'information du représentant du Ministère telle qu'elle peut être présentée au moment de la demande de soumissions et de la réunion de démarrage du projet,
- .2 confirmer que, selon les renseignements fournis, l'expert-conseil est prêt à aller de l'avant avec le contrat de conception en ce qui concerne le calendrier, l'estimation des coûts, la portée des travaux et la qualité :
 - .1 avant de procéder à la conception, l'expert-conseil et le représentant du Ministère peuvent discuter des services supplémentaires de l'expert-conseil ou des experts-conseils spécialisés,
 - .2 le CdR peut établir d'avance des services supplémentaires, par exemple :
 - .1 les SMO,
 - .2 la programmation,
 - .3 les documents de préconception deviennent les documents directeurs de réalisation de projet, utilisés tout au long du cycle de vie du projet;

- .2 produit livrable final :

- .1 rapport de préconception;

- .3 produits livrables progressifs, comme :

- .1 les SMO,
- .2 le programme fonctionnel,
- .3 la réponse aux examens d'assurance de la qualité de TPSGC.

.2 Conception schématique

- .1 Les activités suivantes figurent parmi les services requis de l'expert-conseil :

- .1 sur la base des critères du projet établis à l'étape de l'avant-projet, fournir les documents relatifs à la conception ou en faciliter l'accès, conformément au nombre préétabli d'options de distinction requises, afin de permettre le choix d'une solution privilégiée ou optimale en prévision de la conception détaillée :
 - .1 soumettre l'analyse des différentes options de conception par rapport aux SMO et au programme fonctionnel;
- .2 fournir des documents de conception schématique, comme des dessins, des rapports et d'autres documents ou supports pour illustrer la portée générale, l'échelle et les relations entre les composantes du projet, y compris :



- .1 la forme et la masse du plan,
- .2 le plan des lieux et l'apparence du projet en ce qui concerne l'orientation, la topographie, l'utilisation du sol et les installations de services publics,
- .3 la sélection préliminaire des assemblages, des systèmes et des calculs de charge,
- .4 l'approche pour les systèmes structuraux, mécaniques et électriques,
- .5 les descriptions des éléments et des composantes élémentaires et les estimations des coûts au format PPDFormat^{MC}, avec le niveau de détail UniFormat^{MC} convenu avec le représentant du Ministère pour l'élaboration de la description préliminaire du projet :
 - .1 voir la définition de la description préliminaire du projet (DPP/PPDFormat^{MC}) pour obtenir plus de renseignements;
- .2 produit livrable final :
 - .1 rapport sur la conception schématique;
- .3 produits livrables progressifs, comme :
 - .1 base de conception et SMO actualisées,
 - .2 plan de mise en service,
 - .3 réponse aux examens d'assurance de la qualité de TPSGC.
- .3 Conception détaillée
 - .1 Les activités suivantes figurent parmi les services requis de l'expert-conseil :
 - .1 selon l'option de conception schématique choisie, fournir les documents pour définir et décrire tous les aspects du projet ou en faciliter l'accès, afin que tout ce qui reste soit les documents de construction officiels;
 - .2 résoudre tout problème et enjeu de coordination reportés de la phase de la conception schématique; peaufiner la conception et coordonner tous les détails liés aux disciplines et achever la préparation des exigences de rendement spatial, fonctionnel et opérationnel afin de réduire au minimum le risque de modifications pendant la préparation des documents de construction;
 - .3 fournir les documents liés à la conception détaillée comme des dessins, des rapports et d'autres documents ou supports pour illustrer et préciser le concept pour ce qui est notamment de ce qui suit :
 - .1 le choix de l'emplacement,
 - .2 la forme et la masse du plan,
 - .3 l'aspect et les matériaux,
 - .4 les systèmes structuraux, mécaniques et électriques;



- .5 les descriptions des éléments et des composantes élémentaires et les estimations des coûts au niveau de détail Uniformat^{MC} 4 :
 - .1 pour obtenir plus de renseignements sur la Description préliminaire du projet (DPP/PPDFormat^{MC}), voir les Définitions;
 - .6 la modélisation et les simulations préliminaires (p. ex. les analyses énergétiques et la simulation de la lumière du jour);
 - .7 le plan de mise en service et les coûts de mise en service, y compris les procédures d'essai et les feuilles ou formulaires de vérification (conformément à la norme CAN/CSA Z320) associés à ce qui suit :
 - .1 la vérification statique.
 - .2 le démarrage.
 - .3 les essais fonctionnels;
- .2 produit livrable final :
 - .1 rapport de conception détaillée;
- .3 produits livrables progressifs, comme :
 - .1 base de conception et SMO actualisées,
 - .2 plan de mise en service,
 - .3 la réponse aux examens d'assurance de la qualité de TPSGC.
- .4 Documents de construction :
 - .1 consulter le document « Faire affaire avec TPSGC – Manuel de documentation et de produits livrables ».
- .5 Appel d'offres :
 - .1 Les services requis de l'expert-conseil comprennent des activités, comme :
 - .1 fournir de l'aide et des services consultatifs, au besoin, au représentant du Ministère pour l'obtention d'une soumission concurrentielle et l'attribution d'un contrat de construction.
 - .2 produits livrables, comme :
 - .1 les addenda;
 - .2 la réponse écrite aux questions;
 - .3 l'analyse des propositions et recommandations.
- .6 Construction :
 - .1 les services requis de l'expert-conseil comprennent des activités, comme :
 - .1 fournir de l'aide et des services consultatifs en matière d'administration des contrats au représentant du Ministère pour administrer le contrat de construction tel qu'il est énoncé dans les conditions générales du contrat de construction.
 - .1 l'expert-conseil en conception n'est pas un « mandataire » de l'État ni responsable du rendement de l'entrepreneur.



- .2 agir à titre de conseiller professionnel du représentant du Ministère dans l'interprétation des documents contractuels;
- .3 agir comme consultant en matière de rendement de l'entrepreneur;
- .4 examiner la construction.
- .2 produits livrables :
 - .1 plusieurs produits livrables, conformément :
 - .1 aux modalités générales du contrat de l'expert-conseil;
 - .2 aux produits livrables particuliers indiqués dans le CdR.
- .7 Clôture :
 - .1 les services requis de l'expert-conseil comprennent des activités, comme :
 - .1 aider à l'utilisation et à l'occupation de l'installation;
 - .2 aider et conseiller le représentant du Ministère concernant ce qui suit :
 - .1 le rendement de l'entrepreneur et la consignation des garanties,
 - .2 l'examen des défauts et des lacunes observés par le représentant du Ministère, avant la fin de la période de garantie de 12 mois :
 - .1 compiler les articles qui nécessitent l'attention de l'entrepreneur pour remplir les modalités du contrat;
 - .2 produit livrable final :
 - .1 examen de la garantie de fin d'année – état des défauts;
 - .3 produits livrables progressifs, par exemple :
 - .1 les leçons apprises.

5.2.47 ÉQUIPE DE PROJET

- .1 Généralement, les entités sont les suivantes :
 - .1 représentant du Ministère;
 - .2 équipe de l'expert-conseil;
 - .3 tierces parties indépendantes ayant un contrat avec TPSGC;
 - .4 personnel des opérations et celui du ministère utilisateur.

5.2.48 GESTIONNAIRE DE LA MISE EN SERVICE DE TPSGC

- .1 Représentant du gouvernement responsable de la mise en service assurant la liaison entre tous les intervenants du projet et relevant du représentant du Ministère.
- .2 Effectue des examens d'assurance de la qualité des documents de mise en service.

5.2.49 QUALITE

- .1 Degré auquel les travaux respectent ou dépassent les exigences et les attentes du projet.

5.2.50 EFFECTUER DES EXAMENS D'ASSURANCE DE LA QUALITE



- .1 Les examens d'assurance de la qualité de TPSGC représentent des services consultatifs pour l'équipe de projet et les intervenants au cours desquels les responsabilités respectives concernant les documents à soumettre et les produits livrables demeurent les mêmes que celles énoncées dans les exigences contractuelles ou toute autre forme d'engagement.
 - .1 L'expert-conseil demeure responsable, d'un point de vue professionnel, de la validation et de la vérification de la conception dans les documents soumis à chaque jalon pendant tout le cycle de vie du projet.
- .2 Les examens d'assurance de la qualité, appuyés par les commentaires, se concluent par une évaluation des risques, accompagnée de la qualité de la conception et des documents sur les produits livrables, dont :
 - .1 les paramètres de vérification pour confirmer dès le début de l'examen que les produits livrables respectent la portée et le degré de précision exigés au jalon actuel ou par les documents à soumettre à cette étape.
- .3 Les examens d'AQ portent sur les indicateurs de qualité associés aux indicateurs de qualité de la conception et aux indicateurs de qualité des produits livrables.
- .4 Indicateurs de qualité de la conception :
 - .1 trois aspects des indicateurs de qualité de la conception :
 - .1 fonctionnalité – les services intégrés à la conception,
 - .2 qualité de la construction – le rendement de la conception,
 - .3 incidence – l'interactivité contextuelle du projet (comme les conditions ou les facteurs environnementaux, culturels et du marché) :
 - .1 incidence du projet sur le contexte,
 - .2 incidence du contexte sur le projet;
 - .2 chaque aspect de l'indicateur de qualité de la conception est examiné par rapport aux bons protocoles de conception, comme :
 - .1 la créativité et la compétence technique,
 - .2 l'adéquation fonctionnelle,
 - .3 le rendement tout au long de la durée de vie,
 - .4 la santé, sécurité et sûreté,
 - .5 le caractère motivant et attrayant,
 - .6 l'innovation appropriée,
 - .7 la durabilité et pérennité;
 - .3 en plus d'être évalué en fonction des protocoles de conception exemplaires, chaque aspect est aussi jugé selon les critères suivants :
 - .1 intégrité conceptuelle,
 - .2 fonctionnalité,
 - .3 exploitabilité,
 - .4 constructibilité,



- .5 prévention des réclamations;
- .5 indicateurs de qualité des produits livrables :
 - .1 axés sur la livraison des documents :
 - .1 la documentation soumise est évaluée selon six (6) critères :
 - .1 clarté,
 - .2 exhaustivité,
 - .3 conformité,
 - .4 uniformité,
 - .5 exactitude,
 - .6 traçabilité des décisions.

5.2.51 PLAN DE GESTION DE LA QUALITE

- .1 Le but de la gestion de la qualité est de garantir ce qui suit :
 - .1 qualité de la conception :
 - .1 confirmation que la conception satisfait aux exigences du projet,
 - .2 principes de conception complémentaires,
 - .3 efficacité de la planification/de l'aménagement;
 - .4 précision, exactitude, respect des normes de pratique et des codes et normes, rapport coût-efficacité, qualité, aptitude fonctionnelle et fonctionnalité selon le cadre de référence;
 - .2 qualité de la construction :
 - .1 préparation de la construction : passer en revue l'échéancier et les points de contrôle,
 - .2 suivi des inspections et des essais pour confirmer la conformité du rendement,
 - .3 acceptation finale;
 - .3 qualité de la gestion :
 - .1 affectations de gestion :
 - .1 gestionnaires associés à la conception, au projet et à la construction,
 - .2 déclaration du processus de qualité et forums de règlements,
 - .3 protocoles de prise de décisions;
 - .2 contrôle des documents,
 - .3 programme de gestion des risques.

5.2.52 MANUEL DE REMISE EN SERVICE

- .1 Produit livrable qui incombe au gestionnaire du processus de mise en service de l'expert-conseil/l'autorité de mise en service.
- .2 Voir la norme CSA Z320, article 4.9.4, Manuel de remise en service.

5.2.53 PLAN DE GESTION DES RISQUES

- .1 Le représentant du Ministère lance et maintient un programme de gestion des risques de TPSGC.
- .2 L'objectif du plan est de mettre au point une méthode permettant d'améliorer la gestion des risques :



- .1 en établissant des politiques liées aux risques garantissant un niveau de non-conformité acceptable selon le plan de gestion des risques du représentant du Ministère;
 - .2 en se concentrant sur les paramètres de risques internes et externes;
 - .3 en élaborant une démarche ou un cadre permettant de déterminer à l'avance les risques et leurs répercussions et de réduire ces risques, de les déplacer ou de les éviter, selon le besoin.
- .3 Le programme et les plans sont surveillés de façon collaborative et l'équipe de projet propose toute modification au représentant du Ministère afin d'assurer la bonne réalisation du projet.

5.2.54 PROCEDURES OPERATIONNELLES NORMALISEES

- .1 Il s'agit d'un élément du manuel d'exploitation des installations.
- .2 Les procédures doivent se conformer à l'exigence du *Code canadien du travail* pour « l'employeur » (le ministère utilisateur) de confier à « une personne qualifiée la responsabilité de rédiger des consignes visant le fonctionnement, l'inspection, la vérification, le nettoyage et l'entretien » de divers composants, systèmes et systèmes intégrés.
 - .1 Mises à jour pendant toute la durée de vie du bâtiment pour assurer des pratiques de travail sécuritaires et uniformes.
 - .2 Elles peuvent servir de base pour l'élaboration de politiques ministérielles.
- .3 Elles comprennent des éléments propres à l'emplacement :
 - .1 équipement, substances chimiques et autres points préoccupants, notamment la conformité en matière de sécurité, les mesures et procédures d'urgence, la sécurisation, l'accès, la durabilité et les facteurs environnementaux;
 - .2 séries de diagrammes conçus pour modéliser les actions, activités et réseaux d'activités interreliées qui sont associés aux systèmes, aux opérations connexes et à l'entretien.

5.2.55 VERIFICATION STATIQUE

- .1 Se reporter à la norme CSA Z320, article 4.4.4, vérification statique.
 - .1 Ajouter à l'article 4.4.4 les exigences suivantes en matière d'examen :
 - .1 examiner la certification de certains équipements (comme les disjoncteurs).

5.2.56 SOUS-PROJET

- .1 Il s'agit de travaux liés à un projet du ministère utilisateur ou du représentant du Ministère, réalisés par un fournisseur de services ministériel et nécessitant une exécution coordonnée dans un projet principal d'immobilisations, par exemple :
 - .1 travaux de TI, livraison et installation de mobilier.
- .2 Si les travaux ont lieu dans le même espace et au même moment que les travaux du projet d'immobilisations, le plan de santé et de sécurité de ce dernier régit les travaux du sous-projet.



5.2.57 SYSTEMES

- .1 Se reporter à la norme CSA Z320, article 5, Systèmes particuliers.
 - .1 Exiger la confirmation d'autres systèmes, tels que ceux connexes aux domaines suivants :
 - .1 génie civil :
 - .1 la norme CSA Z320 se penche actuellement sur les systèmes connexes situés à l'extérieur de l'empreinte du bâtiment et donc non inclus dans la norme;
 - .2 insonorisation :
 - .1 dans le cadre de la norme CSA, article 5.1.3.4, espace intérieur, essais de rendement fonctionnel.
 - .3 essai de pression des conduites et de qualité de l'air intérieur :
 - .1 dans le cadre de la norme CSA, article 5.4.3.4, systèmes mécaniques, essais de rendement fonctionnel.

5.2.58 MANUEL D'EXPLOITATION DES INSTALLATIONS (MANUEL ET DESCRIPTIONS DES SYSTEMES)

- .1 Il est rédigé pendant toute la durée du projet.
- .2 Se reporter à la norme CSA Z320, article 3, Définitions.
- .3 Il faut élargir la définition du CSA pour inclure un mode de fonctionnement dans les situations d'urgence.
- .4 Il est généralement créé par le directeur des travaux ou l'entrepreneur dans le cadre du processus intégré de réalisation du projet en collaboration, avec l'appui de l'expert-conseil en conception et du représentant du Ministère;
 - .1 Doit être signé par le gestionnaire du processus de mise en service à l'achèvement substantiel des travaux décrits dans le contrat.
- .5 Le document des procédures opérationnelles normalisées est un élément du manuel d'exploitation des installations; voir la définition des procédures opérationnelles normalisées.

5.2.59 UNIFORMAT^{MC}

- .1 Il s'agit d'une structure de classification hiérarchique uniforme des systèmes et assemblages de construction.
 - .1 Version actuelle – CSI/CSC Uniformat^{MC}, édition 2010.
- .2 La structure organisationnelle Uniformat^{MC} oriente également l'élaboration et la mise en œuvre :
 - .1 estimations des coûts (voir la définition pour plus de détails);
 - .2 PPDFormat^{MC}, Descriptions préliminaires de projet pendant la phase de conception – voir la définition pour plus de détails;
 - .3 désignations alphanumériques suivies de MasterFormat^{MC} suivi de l'article.

5.2.60 INGENIERIE DE LA VALEUR

- .1 Il s'agit de la méthode d'ingénierie de la valeur (évaluation) liée à l'évaluation des options concurrentielles, qui met l'accent sur le rendement des investissements dans le cadre de la prise de décisions



en matière de coût du cycle de vie du matériel, dans le but de maintenir ou d'améliorer les niveaux de capacité et de rendement durant les phases de la planification, de la conception, de la construction et de l'approvisionnement.

- .1 Lorsque les options répondent aux exigences fonctionnelles, déterminer la meilleure option en matière de coûts en comparant les coûts initiaux et les coûts du cycle de vie de chacune d'elles.
- .2 Se reporter aux pratiques sectorielles normalisées pour connaître les méthodes d'évaluation de la valeur des systèmes de bâtiments et de l'équipement, comme les normes SAVE et ASTM;
- .3 Lire également la définition des coûts associés au cycle de vie.

5.2.61 TRAVAIL

- .1 Se référer aux documents du contrat : conditions générales (CG).

5.2.62 STRUCTURE DE REPARTITION DU TRAVAIL (SRT)

- .1 Partie intégrante des calendriers et des plans d'exécution du projet.

----- FIN -----