



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

**Bid Receiving - PWGSC / Réception des
soumissions – TPSGC**

11 Laurier St. / 11, rue Laurier

Place du Portage, Phase III

Core 0B2 / Noyau 0B2

Gatineau

Quebec

K1A0S5

Bid Fax: (819) 997-9776

**REQUEST FOR PROPOSAL
DEMANDE DE PROPOSITION**

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

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

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

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

Comments - Commentaires

Vendor/Firm Name and Address

Raison sociale et adresse du

fournisseur/de l'entrepreneur

Issuing Office - Bureau de distribution

Marine Emergency Response Division/Division des
Interventions en cas d'urgence maritime

Centennial Towers 7th Floor - 7W11

200 Kent Street

Ottawa

Ontario

K1A0S5

Title - Sujet PEIE : Barrage rideau	
Solicitation No. - N° de l'invitation F7047-160033/A	Date 2017-12-04
Client Reference No. - N° de référence du client F7047-160033	
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$ERD-002-26562	
File No. - N° de dossier 002erd.F7047-160033	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2018-01-15	Time Zone Fuseau horaire Eastern Standard Time EST
F.O.B. - F.A.B. Specified Herein - Précisé dans les présentes Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input type="checkbox"/> Other-Autre: <input checked="" type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Szczesniak, Michal	Buyer Id - Id de l'acheteur 002erd
Telephone No. - N° de téléphone (250) 507-0647 ()	FAX No. - N° de FAX () -
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: DEPARTMENT OF FISHERIES AND OCEANS INTEGRATED TECHNICAL SERVICES 200 KENT ST - STN 7S036 See Herein OTTAWA Ontario K1A0E6 Canada	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

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

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.....	3
1.1 INTRODUCTION	3
1.2 SOMMAIRE	3
1.3 COMPTE RENDU	5
PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES	6
2.1 INSTRUCTIONS, CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES	6
2.2 PRÉSENTATION DES SOUMISSIONS	7
2.3 ANCIEN FONCTIONNAIRE	7
2.4 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS – EN PÉRIODE DE SOUMISSION	9
2.5 LOIS APPLICABLES	9
2.6 AMÉLIORATIONS APPORTÉES AU BESOIN PENDANT LA DEMANDE DE SOUMISSIONS	9
2.7 CONFÉRENCE DES SOUMISSIOINNAIRES	9
2.8 VISITE FACULTATIVE DES LIEUX.....	10
2.9 FONDEMENT DU TITRE DU CANADA SUR LES DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE.....	10
PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS.....	11
3.1 INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS	11
PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION	13
4.1 PROCÉDURES D'ÉVALUATION.....	13
4.2 MÉTHODE DE SÉLECTION - CRITÈRES TECHNIQUES OBLIGATOIRES.....	14
PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	15
5.1 ATTESTATIONS EXIGÉES AVEC LA SOUMISSION	15
5.2 ATTESTATIONS PRÉALABLES À L'ATTRIBUTION DU CONTRAT ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES.....	15
PARTIE 6 – EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ, EXIGENCES FINANCIÈRES ET AUTRES EXIGENCES	17
6.1 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ	17
6.2 CAPACITÉ FINANCIÈRE	17
6.3 GARANTIE FINANCIÈRE DE SOUMISSION.....	17
6.4 EXIGENCES RELATIVES AUX MARCHANDISES CONTRÔLÉES	17
6.5 EXIGENCES EN MATIÈRE D'ASSURANCE	17
PARTIE 7 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT	18
7.1 BESOIN.....	18
7.2 CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES	20
7.3 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ	21
7.4 DURÉE DU CONTRAT	21
7.5 RESPONSABLES	22
7.6 DIVULGATION PROACTIVE DE MARCHÉS CONCLUS AVEC D'ANCIENS FONCTIONNAIRES	23
7.7 PAIEMENT.....	24
7.8 INSTRUCTIONS RELATIVES À LA FACTURATION.....	27
7.9 ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	27
7.10 LOIS APPLICABLES.....	28
7.11 ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS.....	29
7.12 RESSORTISSANTS ÉTRANGERS (<i>LE CAS ÉCHÉANT</i>)	29
7.13 ASSURANCES	29

7.14	PROGRAMME DES MARCHANDISES CONTRÔLÉES.....	30
7.15	LIMITATION DE LA RESPONSABILITÉ.....	30
APPENDICE A	.....	35
	BASE DE PAIEMENT.....	35
APPENDICE B	.....	44
	LIVRAISONS ET ÉTAPES	44
ANNEXE A	.....
	ÉNONCÉ DES TRAVAUX (EDT)	
ANNEXE B	.....
	ÉNONCÉ DES BESOINS TECHNIQUES (EBT)	
ANNEXE C	.....
	FORMULAIRE D'AUTORISATION DE TÂCHES TPSGC-PWGSC 572	
ANNEXE « 1 » DE LA PARTIE 3 DE LA DEMANDE DE SOUMISSIONS	.....
	INSTRUMENTS DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE	
ANNEXE « 1 » DE LA PARTIE 4 DE LA DEMANDE DE SOUMISSIONS	.....
	PLAN D'ÉVALUATION DE LA SOUMISSION TECHNIQUE	
ANNEXE « 1 » DE LA PARTIE 5 DE LA DEMANDE DE SOUMISSIONS	.....
	PROGRAMME DE CONTRATS FÉDÉRAUX POUR L'ÉQUITÉ EN MATIÈRE D'EMPLOI – ATTESTATION	

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Introduction

La demande de soumissions contient sept parties, ainsi que des pièces jointes et des annexes, et elle est divisée comme suit:

Partie 1	Renseignements généraux : renferme une description générale du besoin;
Partie 2	Instructions à l'intention des soumissionnaires : renferme les instructions, clauses et conditions relatives à la demande de soumissions;
Partie 3	Instructions pour la préparation des soumissions : donne aux soumissionnaires les instructions pour préparer leur soumission;
Partie 4	Procédures d'évaluation et méthode de sélection : décrit la façon selon laquelle se déroulera l'évaluation et présente les critères d'évaluation auxquels on doit répondre dans la soumission, ainsi que la méthode de sélection;
Partie 5	Attestations et renseignements supplémentaires: comprend les attestations et les renseignements supplémentaires à fournir;
Partie 6	Exigences relatives à la sécurité, exigences financières et autres exigences : comprend des exigences particulières auxquelles les soumissionnaires doivent répondre; et
Partie 7	Clauses du contrat subséquent: contient les clauses et les conditions qui s'appliqueront à tout contrat subséquent.

Les appendices comprennent la Base de paiement, les livraisons et les paiements d'étape.

Les Annexes comprennent l'énoncé des travaux, l'énoncé du besoin technique, le plan d'évaluation de la soumission technique et divers formulaires.

1.2 Sommaire

La Garde côtière canadienne (GCC) a des besoins en matière de barrage rideau et de produits et services connexes. Un barrage rideau est une barrière flottante temporaire utilisée pour contenir un déversement polluant. La GCC utilise régulièrement les barrages rideaux pour réduire les risques de pollution des côtes et d'autres ressources, de même que pour faciliter les efforts de récupération.

La période du contrat subséquent est de la date du contrat au 30 novembre 2018 (inclusivement). De plus, le Canada dispose d'options irrévocables de prolongation de deux périodes additionnelles selon les mêmes conditions, comme l'indiquent les clauses du contrat. Les destinations de livraison sont désignées à l'appendice B. Le contrat qui en découle peut aussi servir aux livraisons à d'autres organismes des gouvernements fédéral, provinciaux, territoriaux et municipaux ainsi qu'aux sociétés d'État.

Le présent achat est assujéti à certaines sections du Programme de l'équipement d'intervention environnementale (PEIE) pour la GCC et fait partie du Plan de protection des océans annoncé en novembre 2016. Dans le cadre du PEIE, la GCC renouvelle son équipement d'intervention environnementale (IE) pour assurer une

solide capacité d'intervention stratégique à l'échelle nationale. Le PEIE remplacera l'équipement d'IE en plus d'ajouter de nouvelles technologies à plus de 80 emplacements au pays par l'intermédiaire d'environ 50 à 100 achats uniques pour différents types d'équipement.

Le besoin est assujéti aux dispositions de l'Accord sur les marchés publics de l'Organisation mondiale du commerce (AMP-OMC), de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA), de l'Accord économique et commercial global (AECG) entre le Canada et l'Union européenne, et de l'Accord de libre-échange canadien (ALEC).

Ce marché est assujéti à l'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut, à la Convention définitive des Inuvialuit et à la Revendication territoriale globale des Gwich'in.

Les soumissionnaires doivent consulter les répertoires d'entreprises suivants afin de faciliter l'offre de biens et de services dans les destinations finales situées dans les régions couvertes par l'Entente sur les revendications territoriales globales (ERTG) :

- a. L'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut :
<http://inuitfirm.tunnngavik.com>
- b. La Convention définitive des Inuvialuit :
<http://www.irc.inuvialuit.com/business/inuvialuit-business-list-ib/>
- c. Le répertoire d'entreprise Gwich'in pour la Revendication territoriale globale des Gwich'in :
<http://gwichin.biz/index.php/registered-business>.

La présente demande de soumissions vise à établir un contrat comportant des autorisations de tâches pour la livraison du besoin décrit dans la demande de soumissions aux utilisateurs désignés, et ce, partout au Canada, y compris dans les zones visées par des ententes sur les revendications territoriales globales.

Le Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi s'applique au présent besoin; veuillez vous référer à la Partie 5 – Attestations et renseignements supplémentaires, la Partie 7 – Clauses du contrat subséquent et l'annexe intitulée *Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation*.

Tout soumissionnaire qui désire présenter une proposition doit se procurer les documents d'invitation à soumissionner auprès du Service électronique d'appels d'offres du gouvernement (SEAOG) <https://achatsetventes.gc.ca/>. Le cas échéant, des modifications aux demandes de soumissions seront aussi offertes dans le site susmentionné. Il incombe à chaque soumissionnaire de se procurer, durant la période de soumission, toute modification publiée, afin de pouvoir en tenir compte dans sa proposition. Tout soumissionnaire qui choisirait de présenter sa proposition à l'aide de documents provenant d'une autre source le fera à ses propres risques.

Les entreprises qui souhaitent en apprendre davantage sur les ventes du gouvernement du Canada sont invitées à consulter <https://achatsetventes.gc.ca/pour-les-entreprises/vendre-au-gouvernement-du-canada>.

Le Bureau des petites et moyennes entreprises (BPME) donne des séminaires gratuits aux entreprises qui souhaitent en apprendre davantage sur le processus général de soumission et sur la façon de vendre leurs biens et services au gouvernement. Consultez <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/pme-sme/index-fra.html> pour obtenir des renseignements sur les séminaires et les autres services du BPME.

Les demandes de renseignements concernant cette demande de soumissions ne doivent être adressées qu'à l'autorité contractante mentionnée dans la demande de soumissions.

1.3 Compte rendu

Les soumissionnaires peuvent demander un compte rendu des résultats du processus de demande de soumissions. Les soumissionnaires devraient en faire la demande à l'autorité contractante dans les 15 jours ouvrables suivant la réception des résultats du processus de demande de soumissions. Le compte rendu peut être fourni par écrit, par téléphone ou en personne.

PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES

2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées

Toutes les instructions, clauses et conditions identifiées dans la demande de soumissions par un numéro, une date et un titre sont reproduites dans le *Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat* (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

Les soumissionnaires qui présentent une soumission s'engagent à respecter les instructions, les clauses et les conditions de la demande de soumissions, et acceptent les clauses et les conditions du contrat subséquent.

Le document 2003, (2017-04-27) Instructions uniformisées – biens ou services - besoins concurrentiels, est incorporé par renvoi dans la demande de soumissions et en fait partie intégrante.

Le paragraphe 5.4 du document 2003, Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est modifié comme suit :

Supprimer : 60 jours

Insérer : 180 jours.

2.1.1 Clauses du Guide des CCUA

2.1.1.1 Produits équivalents

1. Les produits dont la forme, l'ajustage, la fonction et la qualité sont équivalents aux articles spécifiés dans la demande de soumissions seront pris en considération si le soumissionnaire :
 - a. indique la marque, le modèle et/ou le numéro de pièce du produit de remplacement;
 - b. déclare que le produit de remplacement est entièrement interchangeable avec l'article indiqué;
 - c. fournit les caractéristiques complètes et les imprimés descriptifs pour chaque produit de remplacement;
 - d. présente une déclaration de conformité comprenant des caractéristiques techniques qui montrent que le produit de remplacement répond à tous les critères de rendement obligatoires précisés dans la demande de soumissions, et;
 - e. indique clairement les parties des caractéristiques et des imprimés descriptifs qui confirment que le produit de remplacement est conforme aux critères de rendement obligatoires.
2. Les produits offerts comme équivalents sur les plans de la forme, de l'ajustage, de la fonction et de la qualité ne seront pas pris en considération si :
 - a. la soumission ne fournit pas toute l'information requise pour permettre à l'autorité contractante de pleinement évaluer l'équivalence de chaque produit de remplacement, ou;
 - b. le produit de remplacement ne répond pas aux critères de rendement obligatoires précisés dans la demande de soumissions visant l'article en question ou ne les dépasse pas.
3. Lorsque le Canada évalue une soumission, il peut, sans toutefois y être obligé, demander aux soumissionnaires qui offrent un produit de remplacement de démontrer, à leurs propres frais, que le produit de remplacement est équivalent à l'article indiqué dans la demande de soumissions.

2.1.1.2 Liste des sous-traitants proposés

Lorsque la soumission comprend le recours à des sous-traitants pour l'exécution des travaux, le soumissionnaire s'engage, à la demande de l'autorité contractante, à fournir une liste de tous les sous-traitants, y compris une description des articles à acheter, une description des travaux à exécuter et l'emplacement où ces travaux seront exécutés. La liste ne devrait pas comprendre l'achat d'articles et de logiciels du commerce, et des articles et du matériel standard fabriqués habituellement par les fabricants dans le cours normal de leurs affaires ou la fourniture des services connexes qui peuvent habituellement faire l'objet de sous-traitance dans le cadre de l'exécution des travaux.

2.2 Présentation des soumissions

Les soumissions doivent être présentées uniquement au **Module de réception des soumissions de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC)** au plus tard à la date, à l'heure et à l'endroit indiqués à la page 1 de la demande de soumissions.

En raison du caractère de la demande de soumissions, les soumissions transmises par télécopieur ou par courriel à l'intention de TPSGC ne seront pas acceptées.

2.3 Ancien fonctionnaire

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

Définition

Aux fins de cette clause,

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

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

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

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

Ancien fonctionnaire touchant une pension

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

Oui () **Non** ()

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

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

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

Directive sur le réaménagement des effectifs

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

Oui () **Non** ()

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

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

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

2.4 Demandes de renseignements – en période de soumission

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées par écrit à l'autorité contractante au moins 14 jours civils avant la date de clôture des soumissions. Pour ce qui est des demandes de renseignements reçues après ce délai, il est possible qu'on ne puisse pas y répondre.

Les soumissionnaires devraient citer le plus fidèlement possible le numéro de l'article de la demande de soumissions auquel se rapporte la question et prendre soin d'énoncer chaque question de manière suffisamment détaillée pour que le Canada puisse y répondre avec exactitude. Les demandes de renseignements techniques qui ont un caractère exclusif doivent porter clairement la mention « exclusif » vis-à-vis de chaque article pertinent. Les éléments portant la mention « exclusif » feront l'objet d'une discrétion absolue, sauf dans les cas où le Canada considère que la demande de renseignements n'a pas un caractère exclusif. Dans ce cas, le Canada peut réviser les questions ou peut demander au soumissionnaire de le faire, afin d'en éliminer le caractère exclusif, et permettre la transmission des réponses à tous les soumissionnaires. Le Canada peut ne pas répondre aux demandes de renseignements dont la formulation ne permet pas de les diffuser à tous les soumissionnaires.

2.5 Lois applicables

Tout contrat subséquent sera interprété et régi selon les lois en vigueur en Ontario, et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

À leur discrétion, les soumissionnaires peuvent indiquer les lois applicables d'une province ou d'un territoire canadien de leur choix, sans que la validité de leur soumission ne soit mise en question, en supprimant le nom de la province ou du territoire canadien précisé et en insérant le nom de la province ou du territoire canadien de leur choix. Si aucun changement n'est indiqué, cela signifie que les soumissionnaires acceptent les lois applicables indiquées.

2.6 Améliorations apportées au besoin pendant la demande de soumissions

Les soumissionnaires qui estiment qu'ils peuvent améliorer, techniquement ou technologiquement, le devis descriptif ou l'énoncé des travaux contenus dans la demande de soumissions, sont invités à fournir des suggestions par écrit à l'autorité contractante identifiée dans la demande de soumissions. Les soumissionnaires doivent indiquer clairement les améliorations suggérées et les motifs qui les justifient. Les suggestions, qui ne restreignent pas la concurrence ou qui ne favorisent pas un soumissionnaire en particulier, seront examinées à la condition qu'elles parviennent à l'autorité contractante au plus tard 14 jours avant la date de clôture de la demande de soumissions. Le Canada aura le droit d'accepter ou de rejeter n'importe quelle ou la totalité des suggestions proposées.

2.7 Conférence des soumissionnaires

Sans objet.

2.8 Visite facultative des lieux

Sans objet.

2.9 Fondement du titre du Canada sur les droits de propriété intellectuelle

Sans objet.

PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

3.1 Instructions pour la préparation des soumissions

3.1.1 Structure de la soumission

Le Canada demande que les soumissionnaires fournissent leur soumission en sections distinctes, comme suit :

- Section I: Soumission technique (trois [3] copies papier et deux [2] copies électroniques sur CD ou DVD)
- Section II: Soumission financière (une [1] copie papier et une [1] copie électronique sur CD ou DVD)
- Section III: Attestations (une [1] copie papier et une [1] copie électronique)

En cas d'incompatibilité entre le libellé de la copie électronique et l'exemplaire papier, le libellé de l'exemplaire papier l'emportera sur celui de la copie électronique.

Les prix doivent figurer dans la soumission financière seulement. Aucun prix ne doit être indiqué dans une autre section de la soumission.

3.1.2 Format de la soumission

Le Canada demande que les soumissionnaires suivent les instructions de présentation décrites ci-après pour préparer leur soumission :

- a. utiliser du papier de 8,5 po x 11 po (216 mm x 279 mm);
- b. utiliser un système de numérotation correspondant à celui de la demande de soumissions:

En avril 2006, le Canada a approuvé une politique exigeant que les ministères et organismes fédéraux prennent les mesures nécessaires pour incorporer les facteurs environnementaux dans le processus d'approvisionnement Politique d'achats écologiques (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ecologisation-greening/achats-procurement/politique-policy-fra.html>).

Pour aider le Canada à atteindre ses objectifs, les soumissionnaires devraient :

- 1) utiliser du papier de 8,5 po x 11 po (216 mm x 279 mm) contenant des fibres certifiées provenant d'un aménagement forestier durable et contenant au moins 30 % de matières recyclées; et
- 2) utiliser un format qui respecte l'environnement: impression noir et blanc, recto-verso/à double face, broché ou agrafé, sans reliure Cerlox, reliure à attaches ni reliure à anneaux.

3.1.3 Aucune soumission conditionnelle

La soumission présentée par le soumissionnaire ne doit pas être conditionnelle. Toute condition imposée par le soumissionnaire aura pour conséquence de rendre la soumission non recevable et de l'éliminer du processus.

3.1.4 Section I : Soumission technique

Dans leur soumission technique, les soumissionnaires devraient démontrer leur compréhension des exigences contenues dans la demande de soumissions et expliquer comment ils répondront à ces exigences. Les soumissionnaires devraient démontrer leur capacité et décrire l'approche qu'ils prendront de façon complète, concise et claire pour effectuer les travaux.

La soumission technique devrait traiter clairement et de manière suffisamment approfondie des points faisant l'objet des critères d'évaluation en fonction desquels la soumission sera évaluée. Il ne suffit pas de reprendre simplement les énoncés contenus dans la demande de soumissions. Afin de faciliter l'évaluation de la soumission, le Canada demande que les soumissionnaires reprennent les sujets dans l'ordre des critères d'évaluation, sous les

mêmes rubriques. Pour éviter les recoupements, les soumissionnaires peuvent faire référence à différentes sections de leur soumission en indiquant le numéro de l'alinéa et de la page où le sujet visé est déjà traité.

3.1.4.1 Information substantielle

Les soumissionnaires doivent démontrer leur conformité aux sections suivantes de la demande de soumissions en fournissant de l'information substantielle complète et détaillée qui décrit la façon dont l'exigence est respectée et traitée.

Ils doivent présenter, avec leur soumission technique, un document indiquant clairement où se trouvent les renseignements importants pour chaque critère obligatoire précisé dans l'Annexe 1 de la Partie 4 de la demande de soumissions.

3.1.5 Section II : Soumission financière

3.1.5.1 Soumission de prix

Les soumissionnaires doivent présenter la soumission financière conformément au l'appendice A et illustrer chacun des éléments du coût dans l'appendice A.

Les soumissions doivent être présentées en devises canadiennes.

Les soumissionnaires doivent inscrire « 0,00 \$ » pour tout article qu'ils ne comptent pas. Si un champ est laissé vide, le Canada inscrira « 0,00 \$ » pour cet élément.

3.1.5.2 Paiement électronique des factures – Soumission

Si le soumissionnaire est disposé à accepter le paiement de factures au moyen d'instruments de paiement électronique, il doit remplir l'Annexe 1 de la Partie 3 de la demande de soumission afin de préciser lesquels sont acceptés.

Si l'Annexe 1 de la Partie 3 de la demande de soumissions n'a pas été remplie, on considérera que le paiement de factures au moyen d'instruments de paiement électronique ne sera pas accepté.

L'acceptation des modes de paiement électronique ne sera pas considérée comme un critère d'évaluation.

3.1.5.3 Fluctuation du taux de change

Le besoin ne prévoit pas offrir d'atténuer les risques liés à la fluctuation du taux de change. Aucune demande d'atténuation des risques liés à la fluctuation du taux de change ne sera prise en considération. Toute soumission incluant une telle disposition sera déclarée non recevable.

3.1.5.4 Dates de livraison

Les soumissionnaires doivent fournir leurs dates de livraison conformément à l'appendice B.

3.1.6 Section III : Attestations

Les soumissionnaires doivent présenter les attestations et les renseignements supplémentaires exigés à la Partie 5.

PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

4.1 Procédures d'évaluation

- a. Les soumissions seront évaluées par rapport à l'ensemble des exigences de la demande de soumissions, incluant les critères d'évaluation techniques et financiers.
- b. Une équipe d'évaluation composée de représentants du Canada évaluera les soumissions. Cette équipe inclura des représentants de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) et de la GCC ou d'autres représentants désignés par le Canada. Celui-ci peut faire appel à des experts-conseils indépendants ou à des personnes-ressources pour évaluer les soumissions, en totalité ou en partie. Tous les membres de cette équipe ne participeront pas nécessairement à tous les aspects de l'évaluation.
- c. Si le Canada a pris une décision définitive selon laquelle une soumission n'a pas satisfait à un élément obligatoire de la demande de soumissions, le Canada se réserve le droit de ne pas poursuivre l'évaluation de la soumission et peut estimer que celle-ci est non recevable.

4.1.1 Évaluation technique

Le Plan d'évaluation de soumission technique et les critères d'évaluation technique obligatoires sont inclus dans l'Annexe 1 de la Partie 4 de la demande de soumissions.

4.1.2 Évaluation financière

1. Le prix de l'offre sera évalué en dollars canadiens, taxes applicables exclues, rendu droits acquittés (DDP) Incoterms 2010 et droit d'entrée compris.
2. On utilisera l'équation de « prix évalué » présentée ci-dessous pour déterminer le prix évalué de la soumission en fonction des prix indiqués par le soumissionnaire à l'appendice A (base de paiement) :

D'après les articles indiqués à l'appendice A,

Prix évalué

$$= \sum_{i=1}^5 [(\text{qté totale de l'article } i) \times (\text{prix unitaire RDA à destination de l'article } i)]$$

+ (prix unitaire RDA à destination de l'article 6)

$$+ \sum_{j=7}^{14} [0,31 \times (\text{qté max. de l'article optionnel } j) \times (\text{prix unitaire RDA à destination sud de l'article optionnel } j, \text{ 30 novembre 2018})]$$

$$+ \sum_{j=7}^{14} [0,03 \times (\text{qté max. de l'article optionnel } j) \times (\text{prix unitaire RDA à destination nord de l'article optionnel } j, \text{ 30 novembre 2018})]$$

$$+ \sum_{j=7}^{14} [0,31 \times (\text{qté max. de l'article optionnel } j) \times (\text{prix unitaire RDA à destination sud de l'article optionnel } j, \text{ période d'option 1})]$$

$$+ \sum_{j=7}^{14} [0,03 \times (\text{qté max. de l'article optionnel } j) \times (\text{prix unitaire RDA à destination nord de l'article optionnel } j, \text{ période d'option 1})]$$

$$+ \sum_{j=7}^{14} [0,30 \times (\text{qté max. de l'article optionnel } j) \times (\text{prix unitaire RDA à destination sud de l'article optionnel } j, \text{ période d'option 2})]$$

$$+ \sum_{j=7}^{14} [0,02 \times (\text{qté max. de l'article optionnel } j) \times (\text{prix unitaire RDA à destination nord de l'article optionnel } j, \text{ période d'option 2})]$$

3. Les quantités et les facteurs utilisés dans l'équation du « prix évalué » servent à des fins d'évaluation seulement. Rien ne garantit que les quantités des articles optionnels utilisées dans l'équation de « prix évalué » seront fournies.

4.2 Méthode de sélection - Critères techniques obligatoires

Une soumission doit respecter les exigences de la demande de soumissions et satisfaire à tous les critères d'évaluation techniques obligatoires pour être déclarée recevable. La soumission recevable avec le prix évalué le plus bas sera recommandée pour attribution d'un contrat.

PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations et les renseignements supplémentaires exigés pour qu'un contrat leur soit attribué.

Les attestations que les soumissionnaires remettent au Canada peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment par le Canada. À moins d'indication contraire, le Canada déclarera une soumission non recevable, ou à un manquement de la part de l'entrepreneur s'il est établi qu'une attestation du soumissionnaire est fausse, sciemment ou non, que ce soit pendant la période d'évaluation des soumissions, ou pendant la durée du contrat.

L'autorité contractante aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations du soumissionnaire. À défaut de répondre et de coopérer à toute demande ou exigence imposée par l'autorité contractante, la soumission sera déclarée non recevable, ou constituera un manquement aux termes du contrat.

5.1 Attestations exigées avec la soumission

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations suivantes dûment remplies avec leur soumission.

5.1.1 Dispositions relatives à l'intégrité - déclaration de condamnation à une infraction

Conformément à la *Politique d'inadmissibilité et de suspension* (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>), le soumissionnaire doit présenter avec sa soumission la documentation exigée, s'il y a lieu, afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

Consultez <https://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/bulletins/renseignements-information-fra.html> pour obtenir de plus amples renseignements sur les Dispositions relatives à l'intégrité.

5.2 Attestations préalables à l'attribution du contrat et renseignements supplémentaires

Les attestations et les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous devraient être remplis et fournis avec la soumission mais ils peuvent être fournis plus tard. Si l'une de ces attestations ou renseignements supplémentaires ne sont pas remplis et fournis tel que demandé, l'autorité contractante informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel les renseignements doivent être fournis. À défaut de fournir les attestations ou les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous dans le délai prévu, la soumission sera déclarée non recevable.

5.2.1 Dispositions relatives à l'intégrité – documentation exigée

Conformément à la *Politique d'inadmissibilité et de suspension* (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>), le soumissionnaire doit présenter la documentation exigée, s'il y a lieu, afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

Consultez <https://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/bulletins/renseignements-information-fra.html> pour obtenir de plus amples renseignements sur les Dispositions relatives à l'intégrité.

5.2.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Attestation de soumission

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire, et tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, n'est pas nommé dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF » du Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi disponible au bas de la page du site Web d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) – Travail (http://www.edsc.gc.ca/fr/emplois/milieu_travail/droits_personne/equite_emploi/programme_contrats_federaux.page?&_ga=1.152490553.1032032304.1454004848).

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

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

Le soumissionnaire doit fournir à l'autorité contractante l'annexe Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation remplie avant l'attribution du contrat. Si le soumissionnaire est une coentreprise, il doit fournir à l'autorité contractante l'annexe Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Attestation remplie pour chaque membre de la coentreprise.

5.2.3 Certification en soudage

1. Le contrat subséquent exige que :
 - a. l'entrepreneur et tout sous-traitant soient certifiés par le Bureau canadien de soudage (BCS) selon la norme CSA W47.2-11 (R2015), niveau de division 1 ou 2 de l'Association canadienne de normalisation (CSA) pour la Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium (ou équivalent);
 - b. toutes les soudures indiquées soient conformes aux exigences pertinentes dans la norme de la Garde côtière canadienne (GCC) n° CT-043-EQ-EG-001-E, Norme de soudage des métaux ferreux d'août 2017 (se reporter à l'appendice 1 de l'annexe B (Énoncé des besoins techniques)) (ou équivalent).
2. Les travaux de soudure doivent être réalisés en suivant les procédures de soudage par des soudeurs certifiés par le BCS conformément aux exigences de la norme CSA W47.2-11 (R2015), niveau de division 1 ou 2 de l'Association canadienne de normalisation (CSA) pour la Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium (ou équivalent).
3. Avant l'attribution du contrat, et dans les 21 jours civils suivant la demande écrite de l'autorité contractante, le soumissionnaire retenu doit fournir la preuve que « ses sous-traitants et lui-même » sont certifiés par le BCS relativement aux normes de soudage de la CSA.
4. Le soumissionnaire peut proposer d'autres normes que la norme CSA W47.2-11 (R2015), niveau de division 1 ou 2 pour la Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium et celles figurant dans la norme de la GCC n° CT-043-EQ-EG-001-E, Norme de soudage des métaux ferreux d'août 2017. Pour chaque autre norme proposée, le soumissionnaire doit prouver que l'intention technique de la norme CSA W47.2-11 (R2015), niveau de division 1 ou 2 pour la Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium et de celles figurant dans la norme de la GCC n° CT-043-EQ-EG-001-E, Norme de soudage des métaux ferreux d'août 2017 est respectée. La preuve de l'intention technique doit être apportée par un audit de conformité réalisé par la GCC ou le BCS avant l'attribution du contrat et dans les 21 jours civils qui suivent la demande écrite de l'autorité contractante.

PARTIE 6 – EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ, EXIGENCES FINANCIÈRES ET AUTRES EXIGENCES

6.1 Exigences relatives à la sécurité

Sans objet.

6.2 Capacité financière

Sans objet.

6.3 Garantie financière de soumission

Sans objet.

6.4 Exigences relatives aux marchandises contrôlées

Sans objet.

6.5 Exigences en matière d'assurance

Sans objet.

PARTIE 7 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

Les clauses et conditions suivantes s'appliquent à tout contrat subséquent découlant de la demande de soumissions et en font partie intégrante.

7.1 Besoin

7.1.1 Besoin

L'entrepreneur doit fournir au Canada les biens, les services, ou les deux, qui sont décrits dans le contrat, y compris dans toutes les annexes, tous les suppléments et appendices, ainsi que dans tous les autres documents précisés, conformément et aux prix et/ou aux tarifs indiqués dans le contrat.

7.1.2 Biens et(ou) services facultatifs

L'entrepreneur accorde au Canada les options irrévocables d'acquérir les biens, les services, ou les deux, qui sont décrits dans le contrat, y compris dans toutes les annexes, tous les suppléments et appendices, ainsi que dans tous les autres documents précisés, selon les mêmes conditions et aux mêmes prix et/ou tarifs précisés dans le contrat.

Les options peuvent uniquement être exercées par l'autorité contractante, et seront attestées, pour des raisons administratives, au moyen d'une modification du contrat. L'autorité contractante peut exercer les options à plusieurs reprises ainsi qu'à n'importe quel moment avant la date d'expiration du contrat en envoyant un avis écrit à l'entrepreneur.

7.1.3 Durée de conservation

L'entrepreneur doit s'assurer que le tissu de tous les barrages rideaux possède 90 % de la durée de conservation autorisée indiquée dans la norme ISO 2230 à la date de livraison au Canada.

7.1.4 Clients

7.1.4.1 Client principal

Le client principal du contrat est la Garde côtière canadienne du ministère des Pêches et des Océans.

7.1.4.2 Clients potentiels

Le contrat peut également être utilisé pour les livraisons, au Canada, à d'autres clients, y compris à d'autres organismes fédéraux, provinciaux, territoriaux et municipaux et sociétés d'État, si l'autorité contractante l'autorise après une consultation auprès de la Garde côtière canadienne du ministère des Pêches et des Océans.

Dans le cas d'une livraison à un client autre que la Garde côtière canadienne du ministère des Pêches et des Océans, les termes (comme « Canada » et « Garde côtière canadienne ») qui sont employés tout au long du contrat peuvent être remplacés afin de mieux refléter le client pour cette livraison particulière.

7.1.5 Travaux imprévus

Des travaux additionnels qui ne sont pas décrits dans l'énoncé des travaux, mais qui sont requis pour répondre à l'exigence et qui seraient considérés faire partie de la portée globale des travaux pourront être incorporés dans le contrat conformément à l'appendice A, Base de paiement.

7.1.6 Autorisation de tâches

7.1.6.1 Processus d'autorisation de tâches

Autorisation de tâches :

La totalité ou une partie des travaux du contrat seront réalisés sur demande, au moyen d'une autorisation de tâches (AT). Les travaux décrits dans l'AT doivent être conformes à la portée du contrat.

Processus d'autorisation des tâches :

1. Le responsable technique fournira à l'entrepreneur une description des tâches au moyen du formulaire « Autorisation de tâches » de l'annexe C.
2. L'AT comprendra les détails des activités à exécuter, une description des produits à livrer et un calendrier indiquant les dates d'achèvement des activités principales ou les dates de livraison des produits livrables. L'AT comprendra également les bases et les méthodes de paiement applicables, comme le précise le contrat.
3. Dans les 7 jours civils suivant la réception de l'AT, l'entrepreneur doit fournir au responsable technique le coût total estimatif proposé pour l'exécution des tâches et une ventilation de ce coût, établie conformément à la Base de paiement du contrat.
4. L'entrepreneur ne doit pas commencer les travaux avant la réception de l'AT autorisée par responsable technique. L'entrepreneur reconnaît que avant la réception d'une AT le travail effectué sera à ses propres risques.

7.1.6.2 Limite d'autorisation de tâches

Le responsable technique peut autoriser les autorisations de tâches individuelles jusqu'à une limite de (le montant sera annoncé au moment de l'octroi du contrat) \$, les taxes applicables incluses, y compris toutes révisions.

Une autorisation de tâches qui dépasserait cette limite doit être autorisée par le responsable technique et l'autorité contractante avant d'être émise.

7.1.6.3 Obligation du Canada – portion des travaux réalisés au moyen d'autorisations de tâches

L'obligation du Canada à l'égard de la portion des travaux qui est réalisée en vertu du contrat au moyen d'autorisations de tâches est limitée au montant total des tâches effectivement réalisées par l'entrepreneur.

7.1.6.4 Rapports d'utilisation périodiques – contrats avec autorisations de tâches

L'entrepreneur doit compiler et tenir à jour des données sur les services fournis au gouvernement fédéral, conformément à l'autorisation de tâches approuvée émise dans le cadre du contrat.

L'entrepreneur doit fournir ces données conformément aux exigences d'établissement de rapports précisées ci-dessous. Si certaines données ne sont pas disponibles, la raison doit en être indiquée. Si aucun service n'a été fourni pendant une période donnée, l'entrepreneur doit soumettre un rapport portant la mention « néant ».

Les données doivent être présentées tous les trimestres à l'autorité contractante.

Voici la répartition des trimestres :

- premier trimestre : du 1er avril au 30 juin;
- deuxième trimestre : du 1er juillet au 30 septembre;
- troisième trimestre : du 1er octobre au 31 décembre;
- quatrième trimestre : du 1er janvier au 31 mars.

Les données doivent être présentées à l'autorité contractante dans les 21 jours civils suivant la fin de la période de référence.

Exigence en matière de rapport - Explications

Il faut tenir à jour un dossier détaillé de toutes les tâches approuvées pour chaque contrat avec une autorisation de tâches (AT). Le dossier doit comprendre:

Pour chaque AT autorisée:

- i. le numéro de la tâche autorisée ou le numéro de révision de la tâche;
- ii. le titre ou une courte description de chaque tâche autorisée;
- iii. le coût estimatif total précisé dans l'AT autorisée de chaque tâche, excluant les taxes applicables;
- iv. le montant total, excluant les taxes applicables, dépensé jusqu'à maintenant pour chaque AT autorisée;
- v. dates de début et de fin de chaque AT autorisée;
- vi. l'état actuel de chaque AT autorisée, (s'il y a lieu).

Pour toutes les AT autorisées:

- i. Le montant (excluant les taxes applicables) précisé dans le contrat (selon la dernière modification, s'il y a lieu) de la responsabilité totale du Canada envers l'entrepreneur pour toutes les AT autorisées;
- ii. le montant total, excluant les taxes applicables, dépensé jusqu'à présent pour toutes les AT autorisées.

7.2 Clauses et conditions uniformisées

Toutes les clauses et conditions identifiées dans le contrat par un numéro, une date et un titre sont reproduites dans le *Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat* (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

7.2.1 Conditions générales

2030 (2016-04-04), Conditions générales - besoins plus complexes de biens, et 1031-2 (2012-07-16), Conditions générales - besoins plus complexes de biens, s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

7.2.2 Conditions générales supplémentaires

4010 (2012-07-16), Services - besoins plus complexes, s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

7.2.3 Annonce publique

L'entrepreneur ne doit faire aucune annonce publique liée au contrat sans avoir obtenu l'autorisation écrite de l'autorité contractante au préalable.

7.3 Exigences relatives à la sécurité

Le contrat ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

7.4 Durée du contrat

7.4.1 Période du contrat

La période visée par le contrat s'étend de la date de signature du contrat jusqu'au 30 novembre 2018 inclusivement.

7.4.2 Livraison

L'entrepreneur doit assurer la livraison complète dans le ou les délais prescrits à l'appendice B.

7.4.3 Options de prolongation du contrat

L'entrepreneur accorde au Canada les options irrévocables de prolonger la durée du contrat pour au plus deux périodes supplémentaires, indiquées ci-dessous, selon les mêmes conditions :

Période d'option 1 : du 1^{er} décembre 2018 au 31 janvier 2020;

Période d'option 2 : du 1^{er} février 2020 au 31 janvier 2021.

Il est entendu avec l'entrepreneur que, pendant la prolongation du contrat, il sera payé conformément aux dispositions applicables, telles qu'elles ont été énoncées dans la Base de paiement.

Les options peuvent uniquement être exercées par l'autorité contractante, et seront attestées, pour des raisons administratives, au moyen d'une modification du contrat. L'autorité contractante peut exercer les options à plusieurs reprises et à n'importe quel moment avant la date d'expiration du contrat en envoyant un avis écrit à l'entrepreneur.

7.4.4 Ententes sur les revendications territoriales globales (ERTG)

Ce marché est assujéti à l'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut, à la Convention définitive des Inuvialuit et à la Revendication territoriale globale des Gwich'in.

L'entrepreneur doit consulter les répertoires des entreprises suivants afin de faciliter l'offre de biens et de services dans les destinations finales situées dans les régions couvertes par l'Entente sur les revendications territoriales globales (ERTG) :

- a. L'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut :
<http://inuitfirm.tunnngavik.com>
- b. La Convention définitive des Inuvialuit :
<http://www.irc.inuvialuit.com/business/inuvialuit-business-list-ibl>
- c. Le répertoire d'entreprise Gwich'in pour la Revendication territoriale globale des Gwich'in :
<http://gwichin.biz/index.php/registered-business>.

Le contrat avec autorisations de tâches (TA) est d'établir la livraison du besoin décrit en vertu du contrat aux utilisateurs désignés, et ce, partout au Canada, y compris dans les zones visées par des ententes sur les revendications territoriales globales.

7.4.5 Points de livraison

La livraison de l'exigence se fera aux points de destination précisés à l'appendice B du contrat suivant les directives de l'autorité contractante.

7.5 Responsables

7.5.1 Autorité contractante

L'autorité contractante pour le contrat est:

Michal Szczesniak
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Programme des approvisionnements
Région du Pacifique – Acquisitions, Secteur maritime
1230, rue Government, bureau 401
Victoria (Colombie-Britannique) V8W 3X4
Téléphone : 1.250.507.0647
Courriel : michal.szczesniak@tpsgc-pwgsc.gc.ca

L'autorité contractante est responsable de la gestion du contrat, et toute modification doit être autorisée par écrit par l'autorité contractante. L'entrepreneur ne doit pas effectuer de travaux dépassant la portée du contrat ou des travaux qui n'y sont pas prévus, suite à des demandes ou instructions verbales ou écrites de toute personne autre que l'autorité contractante.

7.5.2 Chargé de projet

Le chargé de projet pour le contrat est :

< le chargé de projet sera annoncé au moment de l'octroi du contrat >

Le chargé de projet est le représentant de la Garde côtière canadienne. Il a la responsabilité de superviser le contenu des travaux, dans le cadre de la gestion continue du projet, au nom de la Garde côtière canadienne. On peut discuter des questions relatives au projet avec le chargé de projet; cependant, celui-ci ne peut autoriser aucun changement à la portée des travaux. De tels changements peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification de contrat émise par l'autorité contractante.

7.5.3 Responsable technique

Le responsable technique pour le contrat est :

< le responsable technique sera annoncé au moment de l'octroi du contrat >

Le responsable technique représente le ministère ou l'organisme pour lequel les travaux sont exécutés en vertu du contrat. Il est responsable de toutes les questions liées au contenu technique des travaux prévus dans le contrat. On peut discuter des questions techniques avec le responsable technique; cependant, celui-ci ne peut pas autoriser les changements à apporter à l'énoncé des travaux. De tels changements peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification au contrat émise par l'autorité contractante.

7.5.4 Représentants de l'entrepreneur

Nom : _____

Titre : _____

Organisation : _____

Adresse : _____

Téléphone : _____

Courriel : _____

7.6 Divulcation proactive de marchés conclus avec d'anciens fonctionnaires

En fournissant de l'information sur son statut en tant qu'ancien fonctionnaire touchant une pension en vertu de la [Loi sur la pension de la fonction publique](#) (LPFP), l'entrepreneur a accepté que cette information soit publiée sur les sites Web des ministères, dans le cadre des rapports de divulgation proactive des marchés, et ce, conformément à l'[Avis sur la Politique des marchés : 2012-2](#) du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

7.7 Paiement

7.7.1 Bases de paiement

7.7.1.1 Base de paiement – Prix ferme

À condition de remplir de façon satisfaisante ses obligations en vertu du contrat, l'entrepreneur sera payé les prix fermes indiqués dans l'appendice A. Les droits de douane sont compris et les taxes applicables sont en sus.

7.7.1.2 Base de paiement – Autorisations de tâches individuelles

L'entrepreneur sera payé pour les travaux précisés dans l'autorisation de tâches autorisée conformément à l'appendice A.

La responsabilité du Canada envers l'entrepreneur dans le cadre de l'autorisation de tâche autorisée ne doit pas dépasser la limitation des dépenses ou les prix plafond précisés dans l'autorisation de tâche autorisée. Les droits de douane sont inclus et les taxes applicables sont en sus.

Aucune augmentation de la responsabilité du Canada ou du prix des travaux précisé dans l'autorisation de tâche autorisée découlant de tout changement à la conception ou de toute modification ou interprétation des travaux ne sera autorisée ou payée à l'entrepreneur, à moins que ces changements à la conception, aux modifications ou aux interprétations n'aient été approuvés, par écrit, par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux.

7.7.2 Limite de prix

Le Canada ne paiera pas l'entrepreneur pour tout changement à la conception, toute modification ou interprétation des travaux, à moins que ces changements à la conception, ces modifications ou ces interprétations n'aient été approuvés par écrit par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux.

7.7.2.1 Limite des dépenses - Total cumulatif de toutes les autorisations de tâches

1. La responsabilité totale du Canada envers l'entrepreneur dans le cadre du contrat pour toutes les autorisations de tâches autorisées, y compris toutes révisions, ne doit pas dépasser la somme de (la somme sera annoncée au moment de l'octroi du contrat) \$. Les droits de douane sont inclus et les taxes applicables sont en sus.
2. Aucune augmentation de la responsabilité totale du Canada ne sera autorisée ou payée à l'entrepreneur, à moins qu'une augmentation ait été approuvée, par écrit, par l'autorité contractante.
3. L'entrepreneur doit informer, par écrit, l'autorité contractante concernant la suffisance de cette somme :
 - a. lorsque 75 p. 100 de la somme est engagée, ou
 - b. quatre (4) mois avant la date d'expiration du contrat, ou
 - c. dès que l'entrepreneur juge que la somme est insuffisante pour l'achèvement des travaux requis dans le cadre des autorisations de tâches, y compris toutes révisions, selon la première de ces conditions à se présenter.
4. Lorsqu'il informe l'autorité contractante que les fonds du contrat sont insuffisants, l'entrepreneur doit lui fournir par écrit une estimation des fonds additionnels requis. La présentation de cette information par l'entrepreneur n'augmente pas la responsabilité du Canada à son égard.

7.7.3 Frais de déplacement – sans indemnité pour le profit ou les frais généraux

L'entrepreneur sera remboursé pour les frais de déplacement autorisés qu'il a raisonnablement et convenablement engagés dans l'exécution des travaux, au prix coûtant, en vertu des Principes des coûts contractuels 1031-2, sans aucune indemnité pour le profit et/ou les frais administratifs généraux. Tous les paiements sont assujettis à une vérification de l'État.

7.7.4 Paiements multiples

Le Canada paiera l'entrepreneur lorsque des unités auront été complétés et livrés conformément aux dispositions de paiement du contrat si :

- a. une facture exacte et complète ainsi que tout autre document exigé par le contrat ont été soumis conformément aux instructions de facturation prévues au contrat;
- b. tous ces documents ont été vérifiés par le Canada; et
- c. les travaux livrés ont été acceptés par le Canada.

7.7.5 Paiements d'étape - non assujetti à une retenue

Le Canada effectuera les paiements d'étape conformément au calendrier des étapes détaillé dans l'appendice B et les dispositions de paiement du contrat si :

- a. une demande de paiement exacte et complète en utilisant le formulaire PWGSC-TPSGC 1111, Demande de paiement progressif (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/1111-fra.html>), et tout autre document exigé par le contrat ont été présentés conformément aux instructions relatives à la facturation fournies dans le contrat;
- b. toutes les attestations demandées sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111 ont été signées par les représentants autorisés; et
- c. tous les travaux associés à l'étape et, selon le cas, tout bien livrable exigé ont été complétés et acceptés par le Canada.

7.7.6 Paiement électronique de factures – contrat *(selon le cas)*

L'entrepreneur accepte d'être payé au moyen de l'un des instruments de paiement électronique suivants :

- a. Carte d'achat Visa ;
- b. Carte d'achat MasterCard ;
- c. Dépôt direct (national et international) ;
- d. Échange de données informatisées (EDI) ;
- e. Virement télégraphique (international seulement).

7.7.7 Contrôle du temps

Le temps facturé et l'exactitude du système d'enregistrement du temps de l'entrepreneur peuvent faire l'objet d'une vérification par le Canada, avant ou après que l'entrepreneur ait été payé. Si la vérification est effectuée après le paiement, l'entrepreneur devra rembourser, à la demande du Canada, tout paiement en trop.

7.7.8 Vérification discrétionnaire des comptes *(s'il y a lieu)*

L'entrepreneur doit fournir, à la demande de l'autorité contractante, un ou plusieurs des documents suivants pour justifier ses prix, s'il y a lieu :

- a. la liste de prix publiée courante, indiquant l'escompte, en pourcentage, offert au Canada; ou
- b. les prix indiqués dans les copies de factures payés pour des produits ou des services de qualité similaire et en quantité semblable ou les deux vendus à d'autres clients; ou
- c. une ventilation des prix indiquant le coût de la main-d'œuvre directe, des matières directes et des articles achetés, les frais généraux des services techniques et des installations, les frais généraux globaux et administratifs, les coûts de transport, etc., et le bénéfice; ou
- d. des attestations de prix ou de taux; ou
- e. toute autre pièce justificative demandée par le Canada.

L'attestation de l'entrepreneur à l'effet que le prix ou taux indiqué n'est pas supérieur au plus bas prix ou taux demandé à toute personne, y compris au meilleur client de l'entrepreneur, pour des biens, services ou les deux de qualité et de quantité semblables, peut faire l'objet d'une vérification des comptes par le gouvernement, à la discrétion du Canada, avant ou après que l'entrepreneur n'ait été payé.

Si la vérification des comptes démontre que l'attestation est erronée après que le paiement ait été versé à l'entrepreneur, ce dernier doit, à la discrétion du Canada, rembourser au Canada le montant qui est supérieur au plus bas prix ou taux ou autoriser le Canada à retenir le montant en le déduisant de toute somme payable à l'entrepreneur en vertu du contrat.

Si la vérification des comptes démontre que l'attestation est erronée avant que le paiement ne soit effectué, l'entrepreneur convient que le Canada ajustera les factures en suspens, en fonction des résultats de la vérification. En outre, il est entendu que si le contrat est toujours en vigueur au moment de la vérification, le prix ou taux sera réduit en fonction des résultats de la vérification des comptes.

7.7.9 Taxes – Entrepreneur établi à l'étranger *(s'il y a lieu)*

Sauf indication contraire dans le contrat, le prix ne comprend aucune taxe fédérale d'accise, taxe locale ou d'état, de vente ou d'utilisation, aucune autre taxe de nature semblable, ni autre taxe canadienne, quelle qu'elle soit. Le prix comprend toutefois toutes les autres taxes. Si les travaux sont normalement assujettis à la taxe fédérale d'accise, le Canada fournira à l'entrepreneur, sur demande, un certificat d'exemption de ladite taxe fédérale d'accise sous la forme prescrite par les règlements fédéraux.

Le Canada fournira à l'entrepreneur les preuves d'exportation qui peuvent être demandées par les autorités fiscales. Si le Canada omettait de le faire, et qu'en conséquence l'entrepreneur doit payer la taxe fédérale d'accise, le Canada remboursera l'entrepreneur si l'entrepreneur prend les mesures que le Canada peut exiger pour recouvrer tout paiement effectué par l'entrepreneur. L'entrepreneur doit rembourser au Canada tout montant ainsi recouvré.

7.8 Instructions relatives à la facturation

1. L'entrepreneur doit soumettre une demande de paiement en utilisant le formulaire PWGSC-TPSGC 1111, Demande de paiement progressif.

Chaque demande doit contenir :

- a. tous les renseignements exigés sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111;
- b. tous les renseignements pertinents précisés à la section intitulée « Présentation des factures » des conditions générales;
- c. la description et la valeur de l'étape réclamée selon la description au contrat.

Chaque réclamation doit être étayée par les documents suivants, selon le cas :

- a. une copie des feuilles de temps pour corroborer le temps de travail réclamé;
- b. une copie des factures, reçus, pièces justificatives pour tous les frais directs et pour tous les frais de déplacement.

2. Les taxes applicables doivent être calculées sur la somme totale de la réclamation avant l'application de la retenue. Lorsque la retenue sera exigée, il n'y aura aucune taxe applicable à payer étant donné qu'elle était exigée et payable lors des précédentes demandes de paiement progressif.
3. L'entrepreneur doit préparer et certifier la réclamation sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111 et l'envoyer, par voie électronique, à l'autorité contractante afin qu'elle puisse l'examiner. L'autorité contractante fera ensuite parvenir la réclamation au chargé de projet afin qu'il puisse l'attester et l'acheminer au Bureau du traitement des paiements du client pour toutes les autres attestations et opérations de paiement.
4. L'entrepreneur ne doit pas soumettre de demandes avant que tous les travaux indiqués dans la demande soient terminés.

7.9 Attestations et renseignements supplémentaires

7.9.1 Conformité

À moins d'indication contraire, le respect continu des attestations fournies par l'entrepreneur avec sa soumission ou préalablement à l'attribution du contrat, ainsi que la coopération constante quant aux renseignements supplémentaires, sont des conditions du contrat et leur non-respect constituera un manquement de la part de l'entrepreneur. Les attestations pourront faire l'objet de vérifications par le Canada pendant toute la durée du contrat.

7.9.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Manquement de la part de l'entrepreneur

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

7.9.3 Certification en soudage

1. L'entrepreneur doit veiller à ce qui suit :
 - a. l'entrepreneur et tout sous-traitant doivent être certifiés par le Bureau canadien de soudage selon la norme CSA W47.2-11 (R2015), niveau de division 1 ou 2 de l'Association canadienne de normalisation (CSA) pour la Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium (ou équivalent);
 - b. toutes les soudures indiquées doivent être conformes aux exigences pertinentes dans la norme de la Garde côtière canadienne (GCC) n° CT-043-EQ-EG-001-E, Norme de soudage des métaux ferreux d'août 2017 (se reporter à l'appendice 1 de l'annexe B (Énoncé des besoins techniques)) (ou équivalent).
2. En outre, le soudage doit être effectué conformément aux exigences des dessins et des spécifications qui s'appliquent.
3. Avant le début de tout travail de fabrication, et à la demande du responsable technique, l'entrepreneur doit fournir des procédures de soudage approuvées ou une liste du personnel qu'il souhaite utiliser pour effectuer les travaux. Cette liste doit préciser les qualifications que possède chaque personne relativement aux procédures de soudage du BCS et doit être accompagnée, pour chaque personne d'une copie de la certification délivrée par le BCS en fonction de la norme de soudage du CSA.
4. L'entrepreneur peut proposer d'autres normes que la norme CSA W47.2-11 (R2015), niveau de division 1 ou 2 pour la Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium et celles figurant dans la norme de la GCC n° CT-043-EQ-EG-001-E, Norme de soudage des métaux ferreux d'août 2017. Pour chaque autre norme proposée, l'entrepreneur doit prouver que l'intention technique de la norme CSA W47.2-11 (R2015), niveau de division 1 ou 2 pour la Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium et de celles figurant dans la norme de la GCC n° CT-043-EQ-EG-001-E, Norme de soudage des métaux ferreux d'août 2017 est respectée. La preuve de l'intention technique doit être apportée par un audit de conformité réalisé par la GCC ou le BCS avant l'attribution du contrat et dans les 21 jours civils qui suivent la demande écrite de l'autorité contractante.

7.10 Lois applicables

Le contrat doit être interprété et régi selon les lois en vigueur _____ et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

7.11 Ordre de priorité des documents

En cas d'incompatibilité entre le libellé des textes énumérés dans la liste, c'est le libellé du document qui apparaît en premier sur la liste qui l'emporte sur celui de tout autre document qui figure plus bas sur la liste.

- a. les articles de la convention;
- b. l'appendice A, Base de paiement;
- c. l'appendice B, Produits livrables et jalons;
- d. les conditions générales supplémentaires 4010 (2012-07-16), Services - besoins plus complexes;
- e. les conditions générales 2030 (2016-04-04), Conditions générales - besoins plus complexes de biens;
- f. 1031-2 (2012-07-16), Principes des coûts contractuels;
- g. l'Annexe A, Énoncé des travaux;
- h. l'Annexe B, Énoncé des besoins techniques;
- i. les autorisations de tâches signées (y compris toutes les annexes, s'il y a lieu);
- j. la soumission de l'entrepreneur datée du _____.

7.12 Ressortissants étrangers *(le cas échéant)*

Ressortissants étrangers (entrepreneur canadien) :

L'entrepreneur doit se conformer aux exigences canadiennes en matière d'immigration relatives aux ressortissants étrangers qui doivent séjourner temporairement au Canada pour exécuter le contrat. Si l'entrepreneur souhaite embaucher un ressortissant étranger pour travailler au Canada, pour exécuter le contrat, il devrait communiquer immédiatement avec le bureau régional de Service Canada le plus près, pour obtenir des renseignements sur les exigences de Citoyenneté et Immigration Canada en ce qui concerne la délivrance d'un permis de travail temporaire à un ressortissant étranger. L'entrepreneur doit acquitter tous les frais occasionnés par suite de la non-conformité aux exigences en matière d'immigration.

- OU -

Ressortissants étrangers (entrepreneur étranger) :

L'entrepreneur doit se conformer aux exigences canadiennes en matière d'immigration relatives aux ressortissants étrangers qui doivent séjourner temporairement au Canada pour exécuter le contrat. Si l'entrepreneur souhaite embaucher un ressortissant étranger pour travailler au Canada, pour exécuter le contrat, il devrait communiquer immédiatement avec l'ambassade, le consulat ou le haut-commissariat du Canada le plus rapproché dans son pays, pour obtenir des instructions et de l'information sur les exigences de Citoyenneté et Immigration Canada et tous les documents nécessaires. L'entrepreneur doit s'assurer que les ressortissants étrangers reçoivent tous les documents, instructions et autorisations nécessaires avant d'exécuter des travaux dans le cadre du contrat au Canada. L'entrepreneur doit acquitter tous les frais occasionnés par suite de la non-conformité aux exigences en matière d'immigration.

7.13 Assurances

L'entrepreneur est responsable de décider s'il doit s'assurer pour remplir ses obligations en vertu du contrat et pour se conformer aux lois applicables. Toute assurance souscrite ou maintenue par l'entrepreneur est à sa charge ainsi que pour son bénéfice et sa protection. Elle ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité en vertu du contrat, ni ne la diminue.

7.14 Programme des marchandises contrôlées

Section non utilisée.

7.15 Limitation de la responsabilité

Section non utilisée.

7.16 Accès aux sites, aux installations ou à l'équipement du gouvernement

7.16.1 Règlements concernant les emplacements du gouvernement

L'entrepreneur doit se conformer à tous les règlements, instructions et directives en vigueur à l'emplacement où les travaux sont exécutés.

7.16.2 Accès aux installations et à l'équipement

Les installations, l'équipement, les documents et le personnel du Canada ne sont pas automatiquement mis à la disposition de l'entrepreneur. Si ce dernier doit accéder aux locaux, aux systèmes informatiques (réseau de micro-ordinateurs), à l'espace de travail, aux téléphones, aux terminaux, à la documentation et au personnel du Canada dans l'exécution des travaux, il devra en informer l'autorité contractante en temps opportun. Si la demande d'accès de l'entrepreneur est approuvée par le Canada et que des dispositions sont prises à cet égard, l'entrepreneur, ses sous-traitants et ses employés doivent se conformer à toutes les conditions qui s'appliquent au lieu de travail. De plus, l'entrepreneur doit s'assurer que les installations et l'équipement sont uniquement utilisés aux fins d'exécution du contrat.

7.16.3 Insigne d'identité

Toute personne assignée à l'exécution de travaux sur des lieux de travail du gouvernement doit porter, à un endroit visible, l'insigne d'identité qui lui a été remise par le Canada.

Lorsqu'une personne doit porter un casque de sécurité, l'entrepreneur, à la demande de l'autorité contractante, doit peindre le numéro apparaissant sur l'insigne d'identité à l'avant du casque de sécurité.

7.17 Instructions relatives à l'expédition

7.17.1 Livraison et déchargement

1. Les camions de livraison doivent être munis d'un dispositif permettant d'effectuer le déchargement dans les endroits dépourvus d'installation de déchargement hydraulique, fixe ou autre.
2. Au moment des livraisons, il doit y avoir un nombre d'employés suffisant pour décharger tous les types de véhicules sans l'aide des employés du gouvernement fédéral.
3. À certains endroits, les camions de livraison doivent être déchargés lorsqu'ils sont stationnés en bordure du trottoir. Lorsque le matériel est déposé sur le trottoir, il doit être placé à proximité de l'entrée désignée

pour que le personnel de l'endroit puisse le transporter facilement à l'aide de l'équipement de manutention mécanique.

7.17.2 Instructions relatives à l'expédition

1. Les biens doivent être expédiés au point de destination précisé dans le contrat et livrés : rendus droits acquittés (DDP) (destination précisée) Incoterms 2010.
2. À moins d'indication contraire, la livraison doit se faire par le moyen le plus économique. Les frais d'expédition doivent être indiqués séparément dans la facture de l'entrepreneur. L'entrepreneur doit assumer l'ensemble des frais de livraison et d'administration, les coûts et les risques liés au transport et au dédouanement, y compris le paiement des droits de douane et des taxes applicables.
3. L'entrepreneur doit livrer les biens sur rendez-vous seulement. L'entrepreneur ou son transporteur doit prendre rendez-vous pour la livraison en communiquant avec la personne-ressource désignée. Le destinataire peut refuser des livraisons lorsque des dispositions n'ont pas été prises au préalable. Consulter l'Appendice B pour des instructions supplémentaires.

7.17.3 Matériaux d'emballage en bois

Tous les matériaux d'emballage en bois utilisés dans l'expédition doivent satisfaire aux exigences de la Norme internationale pour les mesures phytosanitaires (NIMP) no 15 - Réglementation des matériaux d'emballage en bois utilisés dans le commerce international (NIMP 15)

(<https://www.ippc.int/fr/core-activities/standards-setting/ispm>).

Pour de plus amples informations sur les programmes canadiens d'importation et d'exportation, consulter les directives ci-dessous de l'Agence canadienne d'inspection des aliments :

D-98-08 - Exigences relatives à l'entrée au Canada des matériaux d'emballage en bois produits dans toute région du monde autre que la zone continentale des États-Unis

(<http://www.inspection.gc.ca/vegetaux/protection-des-vegetaux/directives/forets/d-98-08/fra/1323963831423/1323964135993>)

D-13-01 – Programme canadien de certification des produits de bois traités à la chaleur (Programme TC)

(<http://www.inspection.gc.ca/vegetaux/forets/exportation/programme-tc/fra/1319462565070/1319462677967>).

7.17.4 Marchandises dangereuses / produits dangereux - conformité de l'étiquetage et de l'emballage

1. L'entrepreneur doit assurer un étiquetage et emballage appropriés en vue de la fourniture et de l'expédition de marchandises dangereuses/produits dangereux au gouvernement du Canada.
2. L'entrepreneur sera tenu responsable des dommages causés par un emballage, étiquetage ou transport inapproprié de marchandises dangereuses/produits dangereux.
3. L'entrepreneur doit clairement marquer le pourcentage de matières dangereuses en volume sur toutes les étiquettes de marchandise. À défaut de le faire, l'entrepreneur sera tenu responsable des dommages causés au cours du déplacement des marchandises dangereuses/produits dangereux par des véhicules ou des employés du gouvernement.

4. L'entrepreneur doit respecter toutes les lois applicables relatives aux marchandises dangereuses/produits dangereux.

7.17.5 Transport de marchandises dangereuses/produits dangereux

L'entrepreneur doit obtenir l'autorisation du ministère des Transports pour transporter des marchandises dangereuses/produits dangereux avant que le transporteur puisse accepter un affrètement impliquant le transport de marchandises dangereuses/produits dangereux.

7.17.6 Transport des marchandises dangereuses/produits dangereux

L'entrepreneur doit étiqueter et expédier les marchandises dangereuses/produits dangereux visés par la Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (<http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/t-19.01/>), ch. 34 et la Loi sur les produits dangereux (<http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/H-3/>), L.R.C. (1985), ch. H-3 et leur(s) règlement(s) conformément à ces dites lois et règlement(s), et être accompagnés des fiches de données de sécurité exigées, remplies en anglais et en français.

7.17.7 Livraison de marchandises dangereuses/produits dangereux

1. L'entrepreneur doit marquer les marchandises dangereuses/produits dangereux qui sont classés comme dangereux comme suit :
 - a. contenant utilisé pour le transport - conformément à la Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (<http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/T-19.01/>), ch. 34; et
 - b. contenant pour produit immédiat - conformément à la Loi sur les produits dangereux (<http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/H-3/>), L.R., 1985, ch. H-3.
2. L'entrepreneur doit fournir les fiches de données de sécurité bilingues comportant tout numéro de nomenclature de l'OTAN applicable comme suit :
 - a. deux (2) copies papier :
 - i. une (1) copie à joindre à l'envoi;
 - ii. une (1) copie à envoyer par la poste à l'adresse suivante :
< à insérer à l'attribution du contrat >
 - b. une (1) copie à envoyer dans n'importe quel format électronique à l'adresse suivante :
< à insérer à l'attribution du contrat >
3. L'entrepreneur sera responsable des dommages causés par un emballage, étiquetage ou transport inapproprié de ces marchandises dangereuses/produits dangereux.
4. L'entrepreneur doit respecter tous les règlements relatifs aux marchandises dangereuses/produits dangereux prévus par les lois fédérales, provinciales et municipales.
5. L'entrepreneur doit communiquer avec le responsable technique au moins 72 heures avant la date prévue de livraison des marchandises dangereuses ou produits dangereux afin d'établir le calendrier de réception.

7.18 Inspection et acceptation

Dans le cadre du processus d'inspection et d'approbation décrit dans le document [2030](#) (4 avril 2016), Conditions générales - besoins plus complexes de biens, l'entrepreneur devra mener le processus de mise en service indiqué dans l'énoncé des travaux. De plus, à la demande du Canada, il devra effectuer l'inspection discrétionnaire décrite dans cette même clause.

1. Mise en service – Consulter l'énoncé des travaux
2. Inspection discrétionnaire
 - a. À la demande du Canada, l'entrepreneur devra faire une seule incision de 50 pieds au plus sur la longueur à partir d'un endroit choisi par le Canada (l'« échantillon ») pour tous les 1 000 pieds d'estacade rideau (le « lot d'inspection ») afin d'exposer le tendeur, l'élément de flottation et la chaîne à ballast.
 - b. Si un lot d'inspection comporte un (1) défaut majeur ou deux (2) défauts mineurs (comme l'indique le tableau 1 : Défauts du barrage rideau), le Canada pourra rejeter le lot d'inspection.
 - c. S'il doit rejeter trois (3) lots d'inspection, le Canada aura le droit de rejeter toute la livraison d'estacade rideau sans inspection supplémentaire.
 - d. Lorsque le Canada rejette des lots d'inspection, on considère que l'entrepreneur ne respecte pas ses obligations contractuelles et le Canada peut, en vertu du contrat, exercer ses droits, notamment en corrigeant ou en remplaçant la livraison aux frais de l'entrepreneur ou même en mettant fin au contrat en partie ou en entier pour des raisons de non-conformité.
 - e. Si le Canada accepte un lot d'inspection soumis à une inspection discrétionnaire, le Canada émettra une autorisation de tâches pour la réparation du lot selon les conditions suivantes :
 - a. le Canada déterminera si la réparation devra se faire sur les lieux ou non;
 - b. le lot d'inspection devra être retourné en état fonctionnel au Canada dans un délai de 30 jours;
 - c. le Canada assumera l'ensemble des frais de livraison et de retour;
 - d. Le lot d'inspection sera soumis au processus de mise en service décrit dans la section 3.3 de l'annexe A, à la discrétion du Canada.

Tableau 1 : Défaits du barrage rideau

Défaut important
Le barrage rideau n'est pas un produit commercial standard
Les pièces, les éléments d'assemblage, les accessoires et les pièces de remplacement du barrage rideau ne sont pas interchangeables
La conception et la construction du barrage rideau ne correspondent pas à ce qui avait été spécifié (p. ex. les dimensions sont différentes)
Le matériau utilisé ne correspond pas à ce qui avait été spécifié
Le matériau de revêtement est séparé du matériau de base
Le matériau est usé ou déchiré
Les coutures du matériau ne sont pas soudées par radiofréquence
La mousse est fendue ou endommagée ou elle ne correspond pas à ce qui avait été spécifié
Les points d'ancrage, les poignées, les tendeurs ou les connecteurs d'extrémité ne correspondent pas à ce qui avait été spécifié
L'équipement et le matériel ne correspondent pas à ce qui avait été spécifié
L'exécution du travail est de qualité inférieure et ne correspond pas à ce qui avait été spécifié (p. ex. les extrusions ne sont pas exemptes de bavures ni d'arêtes vives, les trous des boulons ne sont pas bien percés et ne correspondent donc pas aux autres boulons ou aux autres accessoires)
Les surfaces n'ont pas été nettoyées ou traitées comme il a été spécifié
L'ensemble d'accessoires du barrage rideau est manquant ou endommagé
Défaut mineur
Les identificateurs de produits sont incorrects ou non indiqués
La couleur du barrage rideau ne correspond pas à ce qui avait été spécifié

APPENDICE A

BASE DE PAIEMENT

Le soumissionnaire doit fournir les renseignements demandés et remplir les tableaux de l'appendice A en fournissant les prix unitaires fermes en devises canadiennes pour chaque article et chaque période, selon le cas.

1. Généralités

- a. Les prix sont indiqués selon les Incoterms 2010, rendus droits acquittés (RDA) à destination.
- b. Les droits de douane sont compris dans les prix, mais les taxes applicables sont en sus.
- c. Les articles doivent être facturés en fonction du prix établi à la date de la commande (selon le contrat ou la modification du contrat), et non à la date de livraison ou d'acceptation.
Par exemple, si les prix ont été établis selon l'année civile et la modification du contrat a été apportée le 31 décembre 2017 pour acheter un outil, mais l'outil n'a pas été livré avant le 1^{er} janvier 2018, la modification du contrat et la facture de la commande indiqueront le prix pour l'année 2017 et non l'année 2018.

2. Devise

Tous les prix sont en dollars canadiens.

3. Biens et services nécessaires de la date du contrat au 30 novembre 2018

N° d'article	Description de l'article ¹	Qté totale ²	Prix unitaire ferme RDA à destination ³
1	<p>Estacade rideau Fournir et mettre en service 1 000 pi d'estacade rideau, le tout accompagné des descriptions d'éléments de données appropriées : DED-IS-02, DED-IS-04, DED-MA-01.</p> <p>Remarque : Le type de connecteur sera déterminé au moment de commander les quantités requises de l'article optionnel 13 et/ou de l'article optionnel 14.</p>	67	
2	<p>Ensemble d'accessoires d'estacade rideau Fournir et mettre en service un ensemble d'accessoires d'estacade rideau, le tout accompagné des descriptions d'éléments de données appropriées : DED-IS-02, DED-IS-04, DED-MA-01.</p>	67	
3	<p>Conteneur d'entreposage (type 1D) avec estacade rideau Fournir et mettre en service un conteneur d'entreposage de type 1CC qui comprend au moins 10 sections d'estacade rideau de 50 pi chargées dans le conteneur d'entreposage et un ensemble d'estacade rideau de 1 000 pi non chargé dans le conteneur d'entreposage, le tout accompagné des descriptions d'éléments de données appropriées : DED-IS-02, DED-IS-04, DED-MA-01.</p> <p>Remarque : Le type de connecteur sera déterminé au moment de commander les quantités requises de l'article optionnel 13 et/ou de l'article optionnel 14.</p>	1	
4	<p>Formation sur l'entretien technique Organiser une séance de formation sur l'entretien technique.</p> <p>Remarques : a. Les unités indiquent le nombre total de séances; b. Aucuns frais de déplacement ne sont compris, les frais de déplacement seront remboursés conformément à l'article 7.7.3 du contrat.</p>	4	
5	<p>Formation opérationnelle Organiser une séance de formation opérationnelle.</p> <p>Remarques : a. Les unités indiquent le nombre total de séances; b. Aucuns frais de déplacement ne sont compris, les frais de déplacement seront remboursés conformément à l'article 7.7.3 du contrat.</p>	4	

N° d'article	Description de l'article ¹	Qté totale ²	Prix unitaire ferme RDA à destination ³
6	<p>Documentation</p> <p>Produire et fournir tous les documents nécessaires, accompagnés des descriptions d'éléments de données appropriées : DED-GP-01, DED-IS-01, DED-IS-03, DED-F-01, DED-F-02, DED-SLI-01, DED-SLI-03, DED-SLI-04, DED-SLI-05, DED-SLI-06.</p> <p>Remarque : Pour voir les paiements d'étape, consultez le paragraphe 2 de l'appendice B.</p>	S.O.	

Remarques :

¹ : Une courte description de l'article à livrer conformément au contrat, y compris les annexes et les appendices.

² : Nombre total d'unités requises pour tous les endroits de livraison. La quantité d'unités requises pour chaque endroit de livraison connue sera indiquée dans l'appendice B.

³ : Pour voir les destinations, consultez l'appendice B.

S. O. : Sans objet.

4. Biens et services facultatifs

N° d'article	Description de l'article ⁴	Qté max. ⁵	Au 30 novembre 2018		Période d'option 1		Période d'option 2	
			Prix unitaire ferme RDA à destination (sud) ⁶	Prix unitaire ferme RDA à destination (nord) ⁷	Prix unitaire ferme RDA à destination (sud) ⁶	Prix unitaire ferme RDA à destination (nord) ⁷	Prix unitaire ferme RDA à destination (sud) ⁶	Prix unitaire ferme RDA à destination (nord) ⁷
7	Estacade rideau Fournir et mettre en service 1 000 pi d'estacade rideau, le tout accompagné des descriptions d'éléments de données appropriées : DED-IS-02, DED-IS-04, DED-MA-01. Remarque : Le type de connecteur sera déterminé au moment de commander les quantités requises de l'article optionnel 13 et/ou de l'article optionnel 14.	330						
8	Ensemble d'accessoires d'estacade rideau Fournir et mettre en service un ensemble d'accessoires d'estacade rideau, le tout accompagné des descriptions d'éléments de données appropriées : DED-IS-02, DED-IS-04, DED-MA-01.	330						

N° d'article	Description de l'article ⁴	Qté max. ⁵	Au 30 novembre 2018		Période d'option 1		Période d'option 2	
			Prix unitaire ferme RDA à destination (sud) ⁶	Prix unitaire ferme RDA à destination (nord) ⁷	Prix unitaire ferme RDA à destination (sud) ⁶	Prix unitaire ferme RDA à destination (nord) ⁷	Prix unitaire ferme RDA à destination (sud) ⁶	Prix unitaire ferme RDA à destination (nord) ⁷
9	<p>Conteneur d'entreposage (type 1CC) avec estacade rideau Fournir et mettre en service un conteneur d'entreposage de type 1CC qui comprend au moins 10 sections d'estacade rideau de 50 pi chargées dans le conteneur d'entreposage et un ensemble d'estacade rideau de 1 000 pi non chargé dans le conteneur d'entreposage, le tout accompagné des descriptions d'éléments de données appropriées : DED-IS-02, DED-IS-04, DED-MA-01.</p> <p>Remarque : Le type de connecteur sera déterminé au moment de commander les quantités requises de l'article optionnel 13 et/ou de l'article optionnel 14.</p>	60						

Description de l'article ⁴		Au 30 novembre 2018		Période d'option 1		Période d'option 2	
N° d'article	Qté max. ⁵	Prix unitaire ferme RDA à destination (sud) ⁶	Prix unitaire ferme RDA à destination (nord) ⁷	Prix unitaire ferme RDA à destination (sud) ⁶	Prix unitaire ferme RDA à destination (nord) ⁷	Prix unitaire ferme RDA à destination (sud) ⁶	Prix unitaire ferme RDA à destination (nord) ⁷
10	Conteneur d'entreposage (type 1D) avec estacade rideau Fournir et mettre en service un conteneur d'entreposage de type 1D qui comprend au moins 10 sections d'estacade rideau de 50 pi chargées dans le conteneur d'entreposage et un ensemble d'estacade rideau de 1 000 pi non chargé dans le conteneur d'entreposage. Remarque : Le type de connecteur sera déterminé au moment de commander les quantités requises de l'article optionnel 13 et/ou de l'article optionnel 14.	28					

N° d'article	Description de l'article ⁴	Qté max. ⁵	Au 30 novembre 2018		Période d'option 1		Période d'option 2	
			Prix unitaire ferme RDA à destination (sud) ⁶	Prix unitaire ferme RDA à destination (nord) ⁷	Prix unitaire ferme RDA à destination (sud) ⁶	Prix unitaire ferme RDA à destination (nord) ⁷	Prix unitaire ferme RDA à destination (sud) ⁶	Prix unitaire ferme RDA à destination (nord) ⁷
11	Formation sur l'entretien technique Organiser une séance de formation sur l'entretien technique. Remarques : a. Les unités indiquent le nombre total de séances. b. Aucuns frais de déplacement ne sont compris. – Les frais de déplacement seront remboursés conformément à l'article 7.7.3 du contrat.	22						
12	Formation opérationnelle Organiser une séance de formation opérationnelle. Remarques : a. Les unités indiquent le nombre total de séances. b. Aucuns frais de déplacement ne sont compris. – Les frais de déplacement seront remboursés conformément à l'article 7.7.3 du contrat.	22						

N° d'article	Description de l'article ⁴	Qté max. ⁵	Au 30 novembre 2018		Période d'option 1		Période d'option 2	
			Prix unitaire ferme RDA à destination (sud) ⁶	Prix unitaire ferme RDA à destination (nord) ⁷	Prix unitaire ferme RDA à destination (sud) ⁶	Prix unitaire ferme RDA à destination (nord) ⁷	Prix unitaire ferme RDA à destination (sud) ⁶	Prix unitaire ferme RDA à destination (nord) ⁷
13	Connecteur d'extrémité de l'estacade rideau (connecteur coulissant) Fournir et installer un connecteur coulissant à chaque extrémité de la section d'estacade rideau de 50 pi.	6600						
14	Connecteur d'extrémité de l'estacade rideau (connecteur en Z) Fournir et installer un connecteur en Z à chaque extrémité de la section d'estacade rideau de 50 pi.	6600						

Remarques :

- ⁴ Une courte description de l'article à livrer conformément au contrat, y compris les annexes et les appendices.
- ⁵ Il est possible de se procurer aussi souvent que nécessaire les articles optionnels, jusqu'à concurrence de la quantité totale maximale déterminée.
- ⁶ Les destinations dites « au sud » seront au Canada (à l'exception des Territoires du Nord-Ouest, du Nunavut et du Yukon), et seront précisées au moment de la commande.
- ⁷ Les destinations dites « au nord » seront dans les Territoires du Nord-Ouest, au Nunavut et au Yukon, et seront précisées au moment de la commande.

7. Travaux imprévus et autorisations de tâches

Les autres pièces, outils, équipements, pièces de rechange, trousse et services devant être fournis à l'appui des livrables peuvent être identifiés et achetés par l'entremise du processus d'autorisation de tâche.

Des travaux imprévus et des autorisations de tâches pourront être négociés et autorisés à tout moment pendant le contrat.

Moyennant l'exécution satisfaisante des travaux autorisés précisés dans chaque autorisation de tâches, l'entrepreneur sera payé selon ses taux approuvés le plus récemment. Les taux, comprenant le profit, devront être fournis à l'autorité contractante. L'entrepreneur attestera que ses taux sont exacts, et ceux-ci pourront être vérifiés au besoin. D'autres formes d'attestations de prix pourraient être exigées.

APPENDICE B LIVRAISONS ET ÉTAPES

Le soumissionnaire doit indiquer dans le tableau à l'article 1 ci-dessous la date de livraison pour chaque livraison. Même si la livraison est demandée au plus tard le 31 mars 2018, elle doit être effectuée dans le nombre de jours indiqués ci-dessous suivant la date de la commande. Aux fins des biens requis (Appendice A – articles 1 à 6), la date de la commande est considérée comme étant la date d'attribution du contrat.

1. Livraisons

Toutes les livraisons doivent être reçues RDA à la date indiquée dans le tableau ci-dessous.

N° d'article ¹	Description de l'article ¹	Destination ²	Qté	Date de livraison ³ (jours civils)
1	Estacade rideau	Richmond (C.-B.)	2	
1	Estacade rideau	Victoria (C.-B.)	36	
1	Estacade rideau	Mount Pearl (T. -N. -L.)	16	
1	Estacade rideau	Dartmouth (N.-É.)	13	
2	Ensemble d'accessoires d'estacade rideau	Richmond (C.-B.)	2	
2	Ensemble d'accessoires d'estacade rideau	Victoria (C.-B.)	36	
2	Ensemble d'accessoires d'estacade rideau	Mount Pearl (T. -N. -L.)	16	
2	Ensemble d'accessoires d'estacade rideau	Dartmouth (N.-É.)	13	
3	Conteneur d'entreposage (type 1D) avec estacade rideau	Richmond (C.-B.)	1	
4	Formation sur l'entretien technique	Richmond (C.-B.)	1	
4	Formation sur l'entretien technique	Victoria (C.-B.)	1	
4	Formation sur l'entretien technique	Mount Pearl (T. -N. -L.)	1	
4	Formation sur l'entretien technique	Dartmouth (N.-É.)	1	
5	Formation opérationnelle	Richmond (C.-B.)	1	
5	Formation opérationnelle	Victoria (C.-B.)	1	
5	Formation opérationnelle	Mount Pearl (T. -N. -L.)	1	
5	Formation opérationnelle	Dartmouth (N.-É.)	1	
6	Documentation	Voir l'annexe A.	Voir l'annexe A.	Voir l'annexe A.

Remarques :

¹ Se reporter à l'appendice A pour obtenir des détails sur les articles.

² Les adresses des destinations seront précisées à la section 3 ci-dessous au moment de l'attribution du contrat. D'autres destinations de livraison au Canada peuvent être ajoutées au moment d'exercer les options, le cas échéant.

³ La livraison doit avoir lieu dans le nombre de jours civils spécifié à compter de la date de la commande.

2. Calendrier des étapes relatives à la documentation (article n° 6 - Documentation de l'appendice A)

N° d'étape	Description de l'étape ⁴	Valeur de la demande de paiement d'étape ⁵
1	Plan de gestion de projet DED-GP-01 Présentation de la première ébauche	1 %
2	Plan de gestion de projet DED-GP-01 Présentation de la version finale	4 %
3	Plan d'essai DED-IS-01 Présentation de la première ébauche	1 %
4	Plan d'essai DED-IS-01 Présentation de la version finale	4 %
5	Plan de mise en service DED-IS-03 Présentation de la première ébauche	1 %
6	Plan de mise en service DED-IS-03 Présentation de la version finale	4 %
7	Plan de formation DED-F-01 Présentation de la première ébauche	1 %
8	Plan de formation DED-F-01 Présentation de la version finale	4 %
9	Manuel du formateur DED-F-02 Présentation de la première ébauche	1 %
10	Manuel du formateur DED-F-02 Présentation de la version finale	7 %
11	Liste des pièces de rechange recommandées DED-SLI-01 Présentation de la version finale	4 %
12	Liste des outils spéciaux et du matériel d'essai DED-SLI-01 Présentation de la version finale	4 %

N° d'étape	Description de l'étape ⁴	Valeur de la demande de paiement d'étape ⁵
13	Manuel d'entretien technique DED-SLI-03 Présentation de la première ébauche	1 %
14	Manuel d'entretien technique DED-SLI-03 Présentation de la version finale	7 %
15	Manuel de fonctionnement DED-SLI-04 Présentation de la première ébauche	1 %
16	Manuel de fonctionnement DED-SLI-04 Présentation de la version finale	7 %
17	Illustration d'instructions d'équipement DED-SLI-05 Présentation de la version finale	7 %
18	Ensemble de dessins conformes DED-SLI-06 Présentation de la version finale	7 %
19	Tous les autres documents Exigibles si l'entrepreneur répond aux objectifs suivants : (a) Fourniture de tous les biens et services requis, y compris les versions finales de tous les documents; (b) Achèvement de la période initiale du contrat.	33 %

Remarques :

⁴ Une courte description de l'article à livrer conformément au contrat, y compris les annexes et les appendices, afin de réaliser l'étape.

⁵ La valeur de la demande de paiement d'étape correspond au pourcentage maximal du prix unitaire de l'article n° 6 (documentation), à l'appendice A, pour lequel l'entrepreneur peut soumettre une demande, conformément au contrat et à l'achèvement de l'étape.

3. Adresses des destinations de livraison

< à insérer au moment de l'attribution du contrat >

4. Modification des dates de livraison

La date de livraison est un critère essentiel du présent contrat. Sauf en cas de circonstances de retard justifiable conformément à l'article 11 (Retard justifiable) des Conditions générales 2030, toute modification de la ou des dates de livraison précisées dans le contrat portera préjudice au Canada et pourra, à la discrétion du Canada, entraîner les conséquences suivantes :

- a. Résiliation du contrat conformément à l'article 31 (Manquement de la part de l'entrepreneur) :
L'entrepreneur sera redevable envers le Canada des pertes et dommages subis par celui-ci en raison du manquement ou de l'événement sur lequel l'avis était fondé, y compris l'augmentation du coût découlant de l'exécution des travaux par quelqu'un d'autre;
- b. Possibilité de modificatif contractuel : La ou les dates de livraison ne seront pas reportées si l'entrepreneur n'offre pas de compensation sous forme de rajustement des prix, de garanties et/ou de biens ou de services à fournir; et
- c. L'exécution de toute mesure applicable énoncée dans les politiques de rendement des fournisseurs établies par le Canada.

ANNEXE A
Énoncé des travaux (ÉDT)

**Projet de modernisation de l'équipement
d'intervention environnementale et de l'équipement
des postes de commandement d'intervention mobiles**

Estacade rideau – Barrage flottant circulaire de 24 po

Table des matières

SECTION 1	INTRODUCTION	1
1.1	CONTEXTE	1
1.2	OBJET	1
1.3	PORTÉE	1
SECTION 2	GESTION DE PROJET	2
2.1	GÉNÉRALITÉS	2
2.2	GESTION DE PROJET	2
2.3	PLAN DE GESTION DE PROJET	2
2.4	EXAMEN ET CONTRÔLE DU PROJET	2
2.4.1	Réunion de lancement du contrat.....	3
2.4.2	Réunions d'examen du projet	3
2.4.3	Annulation des réunions	3
2.4.4	Réunions imprévues.....	3
2.4.5	Signalement de problèmes et modifications à la conception	3
SECTION 3	GESTION DE L'INGÉNIERIE DES SYSTÈMES	4
3.1	MISE À L'ESSAI.....	4
3.1.1	Plan d'essai	4
3.1.2	Rapports d'essai	4
3.2	ASSURANCE DE LA QUALITÉ.....	5
3.3	MISE EN SERVICE	5
3.3.1	Généralités	5
3.3.2	Procédure de mise en service.....	5
3.3.3	Rapport de mise en service	5
SECTION 4	FORMATION	6
4.1	GÉNÉRALITÉS	6
4.1.1	Plan de formation	6
4.2	FORMATION SUR L'ENTRETIEN TECHNIQUE	6
4.2.1	Généralités	6
4.2.2	Tailles des groupes et participants	6
4.2.3	Horaire et durée.....	6
4.3	FORMATION OPÉRATIONNELLE	6
4.3.1	Généralités	6
4.3.2	Tailles des groupes et participants	7
4.3.3	Horaire et durée.....	7
4.4	FORMATION DE FORMATEURS	7

Table des matières

SECTION 5	SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ (SLI)	8
5.1	GÉNÉRALITÉS	8
5.2	PIÈCES DE RECHANGE, OUTILS SPÉCIAUX ET MATÉRIEL D’ESSAI	8
5.2.1	Approvisionnement en pièces de rechange, pièces de réparation, outils spéciaux et équipement d’essai	8
5.3	PLAN D’ENTRETIEN	9
5.3.1	Entretien spécialisé	9
5.4	DONNÉES TECHNIQUES : MANUELS DE FONCTIONNEMENT ET DU FABRICANT D’ORIGINE, INSTRUCTIONS DE DÉPLOIEMENT, ENSEMBLE DE DESSINS CONFORMES ET RAPPORTS SUR LES SOUS-TRAITANTS	9
ANNEXE 1	LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT	11
ANNEXE 2	DESCRIPTIONS D’ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	22
ANNEXE 3	CONCEPTION ET DESDDIN ASSISTÉ PAR ORDINATEUR (CDAO) À L’AIDE D’AUTOCAD	45

Section 1 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE

La Garde côtière canadienne (GCC) est le principal organisme fédéral chargé d'assurer le nettoyage de tous les déversements de polluants provenant de navires ou d'une source inconnue dans les eaux relevant de la compétence canadienne. Pour s'acquitter du mandat que lui confère la loi, la GCC maintient une capacité de préparation opérationnelle qui lui permet de surveiller tous les incidents de pollution marine, de mener des enquêtes et d'intervenir au besoin. L'objectif du Projet de modernisation de l'équipement d'intervention environnementale et de l'équipement des postes de commandement d'intervention mobiles (ci-après appelé le Projet) est de moderniser l'équipement d'intervention initiale de la GCC et l'infrastructure nécessaire pour l'utiliser. Il faut ainsi se procurer l'équipement nécessaire pour que la capacité d'intervention de la GCC soit maintenue, conformément à son mandat législatif.

1.2 OBJET

Un barrage rideau flottant circulaire de 24 pouces (ci-après appelé uniquement « barrage rideau ») est un barrage temporaire visant à confiner un déversement d'agent polluant. La GCC utilise régulièrement les barrages rideaux, et d'autres ressources, pour réduire les risques de polluer les rivages et pour faciliter les efforts de récupération.

L'objectif de cet énoncé des travaux (ÉDT) est de décrire les travaux requis pour fournir chacun des produits livrables suivants :

- *Estacade rideau;*
- *Ensemble d'accessoires pour estacade rideau;*
- *Conteneur d'entreposage.*

1.3 PORTÉE

Le présent ÉDT décrit les exigences générales pour la construction, l'équipement, la mise en service, la documentation et le soutien de l'estacade rideau, l'ensemble d'accessoires d'estacade rideau et le conteneur d'entreposage. L'énoncé des besoins techniques (ÉBT) annexé à ce document contient les exigences fonctionnelles et les spécifications techniques - annexe B.

Section 2 GESTION DE PROJET

2.1 GÉNÉRALITÉS

L'entrepreneur doit utiliser des principes officiels de gestion de projet semblables à ceux qui sont décrits dans le guide sur l'ensemble des connaissances en gestion de projets (PMBOK) de l'Institut pour la gestion de projets. Ces principes doivent inclure les méthodes et les procédures nécessaires pour diriger, coordonner et contrôler tous les efforts requis pour réaliser les produits livrables prévus et s'acquitter des obligations précisées dans le contrat.

2.2 GESTION DE PROJET

L'entrepreneur doit nommer un gestionnaire de projet qui doit superviser tous les travaux requis afin de respecter les exigences du contrat concernant les tâches, les spécifications, le calendrier et la qualité. Le gestionnaire de projet doit être la principale personne-ressource pour le gouvernement du Canada.

L'entrepreneur doit préparer, livrer et entretenir tous les produits livrables du projet conformément à :

- a. l'annexe 1 : Liste des données essentielles au contrat (LDEC)
- b. l'annexe 2 : Description d'éléments de données (DED)
- c. L'annexe B : Énoncé des besoins techniques (ÉBT).

2.3 PLAN DE GESTION DE PROJET

L'entrepreneur doit produire un plan de gestion de projet (PGP), conformément à l'**article DED-GP-01 de la LDEC**, et le présenter à l'autorité responsable du projet (AP), à l'autorité technique (AT) et à l'autorité contractante (AC) aux fins d'examen et le rejet ou l'approbation final.

L'entrepreneur doit gérer le projet conformément au plan de gestion de projet (PGP) approuvé par le gouvernement du Canada.

2.4 EXAMEN ET CONTRÔLE DU PROJET

L'entrepreneur doit convoquer et présider toutes les réunions exigées par cet ÉDT, dans ses propres installations, sauf s'il en est convenu autrement par le gouvernement du Canada ou mentionné autrement dans la présente. Des réunions par téléconférence ou vidéoconférence sont acceptables. L'entrepreneur doit fournir au gouvernement du Canada un ordre du jour trois jours ouvrables avant la date prévue de chacune des réunions, conformément à l'**article DED-GP-03 de la LDEC**, ainsi qu'un compte rendu de décisions le premier jour ouvrable après la réunion conformément à l'**article DED-GP-04 de la LDEC**. Le gouvernement du Canada se réserve le droit d'examiner, de réviser, et de rejeter ou d'accepter les ordres du jour et le compte rendu des décisions fournis par l'entrepreneur.

2.4.1 Réunion de lancement du contrat

L'entrepreneur doit convoquer et coprésider une réunion de lancement d'un projet dans les 14 jours suivant l'attribution d'un contrat afin d'examiner les documents suivants (au minimum) :

- a) Contrat;
- b) Documentation concernant le système de gestion de la qualité;
- c) Équipement requis.

L'entrepreneur doit également permettre aux représentants du Canada de visiter les installations où sera fabriquée l'estacade rideau. La visite aura lieu le jour ouvrable après la réunion de lancement et vise les mêmes participants. L'autorité responsable du projet (AP), l'autorité technique (AT) et l'autorité contractante (AC) devront au moins être présentes.

2.4.2 Réunions d'examen du projet

L'entrepreneur doit convoquer et coprésider une réunion d'examen de l'avancement des travaux dans les 28 jours ouvrables suivant la réunion de lancement afin de revoir les documents suivants (au minimum) :

- a) PGP
- b) Plan d'essai
- c) Plan de mise en service;
- d) Plan de formation.

L'entrepreneur doit également organiser des réunions régulières par la suite afin de continuer à passer en revue les progrès du projet avec le gouvernement du Canada. Les réunions d'examen de projet régulières ont lieu une fois par mois, par téléconférence (à déterminer) à moins d'indication contraire de la part du gouvernement du Canada.

2.4.3 Annulation des réunions

Le Canada peut annuler ces réunions à sa discrétion. Le report des réunions doit être effectué uniquement avec l'autorisation explicite de l'AP et de l'AC.

2.4.4 Réunions imprévues

L'entrepreneur doit être représenté aux réunions (téléconférences ou en personne) imprévues ou spéciales qui pourraient être convoquées.

2.4.5 Signalement de problèmes et modifications à la conception

L'entrepreneur doit aviser le gouvernement du Canada par courriel dans les deux jours civils lorsqu'il se rend compte qu'il y a un problème ou un enjeu qui pourraient avoir des conséquences pour les travaux contractuels. Le Canada décidera si une réunion imprévue ou une autre mesure est nécessaire.

Section 3 GESTION DE L'INGÉNIERIE DES SYSTÈMES

3.1 MISE À L'ESSAI

L'entrepreneur doit démontrer que chaque produit livrable répond aux exigences définies dans l'ÉBT joint au présent document. Une telle démonstration concernant les exigences doit être réalisée au moyen des essais ci-après. Ces essais doivent au moins confirmer à l'AT qu'il est possible de faire fonctionner, à sa pleine capacité, chaque composant, pièce d'équipement, sous-système, système et estacade rideau (dans son ensemble) en mode de fonctionnement normal.

Les essais doivent être effectués dans les installations de l'entrepreneur. Le Canada doit être avisé au moins deux semaines avant le début des essais.

3.1.1 Plan d'essai

L'entrepreneur doit préparer un plan général d'essai pour le projet, conformément à l'article **DED-IS-01 de la LDEC**, qui décrit en détail l'horaire et tous les essais, y compris les premiers tests des articles.

3.1.1.1 Certifications et fiches signalétiques

Au minimum, l'entrepreneur doit fournir les certifications qui doivent être annexées au rapport d'essai (3.1.2), conformément à l'article DED-IS-02 de la LDEC pour les certifications et les matériaux énumérés ci-dessous, afin de prouver qu'ils sont conformes aux exigences, comme le définit l'énoncé des besoins techniques :

- a. Propriétés mécaniques du tissu de l'estacade rideau (conformément à la section 3.3.7.2 de l'ÉBT);
- b. Date de durcissage ou période d'entreposage initiale du tissu de l'estacade rideau (conformément à la section 3.3.8.2 de l'ÉBT);
- c. Résistance à la traction (minimale) du tendeur à sangle supérieur (conformément à la section 3.3.7.3 de l'ÉBT);
- d. Toutes les chaînes fournies doivent être de nuance 30 (conformément à la section 3.3.7.4 de l'ÉBT);
- e. Résistance à la traction totale d'une section de l'estacade rideau (conformément à la section 3.3.7.5 de l'ÉBT).

3.1.2 Rapports d'essai

L'entrepreneur doit fournir un rapport d'essai, conformément à l'article **DED-IS-02 de la LDEC**, après l'exécution de chaque essai énuméré dans le plan d'essai. Le rapport doit

présenter un résumé des résultats d'essais, les questions en suspens et les anomalies découvertes pendant les essais, les moyens que l'entrepreneur compte utiliser pour les résoudre, et l'échéancier nécessaire. L'entrepreneur doit certifier que les rapports d'essai présentent un compte rendu précis des résultats de l'essai. Les résultats de l'essai doivent être approuvés par l'AT avant que l'entrepreneur expédie l'équipement vers les installations canadiennes.

3.2 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

L'entrepreneur doit mettre en œuvre un système de gestion de la qualité conforme aux exigences des normes ISO 9001:2008 ou ISO 9001:2015 — Systèmes de management de la qualité - Exigences, publiées par l'Organisation internationale de normalisation (ISO). Seules les exclusions conformes à la disposition 1.2 de la norme ISO 9001 sont acceptables.

3.3 MISE EN SERVICE

3.3.1 Généralités

La mise en service est un processus systématique et exhaustif qui permet de vérifier que tous les produits livrables fonctionnent dans leur environnement normal conformément aux exigences du gouvernement du Canada. Tous les produits livrables, ainsi que les appareils respectifs, doivent être mis en service par l'entrepreneur pour mettre l'équipement en état de fonctionnement, prêt pour le service et l'opération. Celui-ci doit produire un plan de mise en service, conformément à l'article DED-IS-03 de la LDEC et le présenter au gouvernement du Canada pour examen et approbation.

3.3.2 Procédure de mise en service

Le gouvernement du Canada doit s'assurer que le personnel opérationnel ou des spécialistes des barrages rideaux sont présents pour observer le travail de l'entrepreneur pendant le processus de mise en service. L'entrepreneur doit fournir tout le matériel nécessaire pour mettre l'équipement en état de fonctionnement, prêt pour le service et l'opération. L'entrepreneur peut demander d'utiliser les navires de la GCC, et de faire appel à son personnel, afin d'effectuer la mise en service conformément aux modalités du contrat. L'entrepreneur doit s'assurer que tous les produits livrables sont en état de fonctionnement une fois la mise en service terminée (c'est-à-dire, aucune d'autre configuration est nécessaire, l'équipement peut être déployé, c'est prêt pour l'opération).

3.3.3 Rapport de mise en service

L'entrepreneur doit produire un rapport de mise en service, conformément à l'article DED-IS-04 de la LDEC pour chaque produit livrable.

Section 4 FORMATION

4.1 GÉNÉRALITÉS

L'entrepreneur doit fournir deux types de séances de formation :

- a) Formation sur l'entretien technique;
- b) Formation opérationnelle.

Une séance de formation sur l'entretien technique ainsi qu'une séance de formation opérationnelle doivent être offertes avec chaque livraison d'une estacade rideau.

Tous les documents de formation doivent être rédigés en anglais canadien et en français canadien. Les séances de formation doivent se dérouler en anglais ou en français, et la langue doit être déterminée par Canada avant la séance de formation.

4.1.1 Plan de formation

Un plan de formation conforme à l'article DED-F-01 de la LDEC doit être soumis au gouvernement du Canada pour examen et approbation.

4.2 FORMATION SUR L'ENTRETIEN TECHNIQUE

4.2.1 Généralités

L'objectif des séances de formation sur l'entretien technique est de permettre à l'entrepreneur de transmettre aux participants des connaissances détaillées sur la structure du système et son équipement, son fonctionnement et ses limites afin que ces derniers puissent assurer un entretien adéquat des produits livrables. Le Canada s'attend à ce que la séance de formation sur l'entretien technique dure une journée complète.

4.2.2 Tailles des groupes et participants

Les séances de formation sur l'entretien technique seront suivies par le personnel des Services techniques intégrés de la GCC. Chaque groupe devrait compter de 6 à 10 participants.

4.2.3 Horaire et durée

Les séances de formation sur l'entretien technique doivent être offertes pendant les heures normales de travail le premier jour ouvrable suivant la mise en service de l'estacade rideau au site de livraison, sauf indication contraire par le gouvernement du Canada.

4.3 FORMATION OPÉRATIONNELLE

4.3.1 Généralités

L'objectif de la séance de formation opérationnelle est de permettre à l'entrepreneur de

transmettre aux participants une connaissance pratique des produits livrables afin qu'ils puissent les utiliser de façon sécuritaire dans des conditions normales du fournisseur. Le Canada s'attend à ce que la séance de formation opérationnelle dure une journée complète.

4.3.2 Tailles des groupes et participants

Le personnel opérationnel de la GCC participera aux séances de formation opérationnelle. Chaque groupe devrait compter de 6 à 10 participants.

4.3.3 Horaire et durée

La séance de formation opérationnelle doit être offerte pendant les heures normales de travail le premier jour ouvrable suivant la séance de formation sur l'entretien technique au site de livraison, sauf indication contraire par le gouvernement du Canada.

4.4 FORMATION DE FORMATEURS

L'entrepreneur doit fournir au gouvernement du Canada un manuel de l'instructeur, conformément à **l'article DED-F-02 de la LDEC** pour examen et approbation. Le manuel de l'instructeur doit être rédigé afin de permettre aux participants qui suivent les séances de formation d'offrir à l'avenir les séances de formation sur l'entretien technique et de formation opérationnelle sans l'aide de l'entrepreneur. L'entrepreneur doit également fournir au gouvernement du Canada des copies électroniques de toutes les vidéos de formation comme l'indique **l'article DED-F-02**.

Section 5 SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ (SLI)

5.1 GÉNÉRALITÉS

L'entrepreneur doit planifier le soutien logistique de la façon décrite dans ce document afin de minimiser les coûts associés au cycle de vie des produits livrables.

5.2 PIÈCES DE RECHANGE, OUTILS SPÉCIAUX ET MATÉRIEL D'ESSAI

L'entrepreneur doit fournir une liste des pièces de rechange recommandées (LPRR) conformément à l'article **DED-SLI-01 de la LDEC**. La LPRR doit être conforme à l'ÉBT joint au présent document ainsi qu'aux exigences définies dans les plans d'entretien (section 5.3), et rationalisée pour indiquer les quantités recommandées. Toutes les pièces de rechange et de réparation requises pour l'entretien (préventif et correctif) des produits livrables pour une période de deux ans doivent être inscrites dans la LPRR.

La LPRR doit inclure les pièces essentielles connues qui, en cas de défaillance, auraient des conséquences graves sur le fonctionnement et le rendement du système, à un point tel que la capacité du Canada à intervenir en cas d'incident serait compromise. Les pièces de rechange essentielles doivent être clairement indiquées comme telles.

L'entrepreneur doit aussi fournir une liste des outils spéciaux et du matériel d'essai (STTE) conformément à l'article **DED-SLI-02 de la LDEC** et aux exigences définies dans les plans d'entretien (section 5.3), et rationalisée pour indiquer les quantités recommandées. La liste STTE doit indiquer quels sont les outils et pièces nécessaires pour composer une trousse d'urgence permettant de réparer le barrage rideau en cas de perforation ou de dommage au tissu. Les réparations effectuées au tissu doivent assurer la pleine capacité opérationnelle du barrage rideau.

5.2.1 Approvisionnement en pièces de rechange, pièces de réparation, outils spéciaux et équipement d'essai

Le Canada peut, à sa discrétion, exercer la ou les options d'achat des pièces, pièces de rechange, les outils spéciaux et du matériel d'essai qui figurent dans la LPRR et la liste STTE.

Les pièces de rechange d'un appareil ou d'un équipement particulier doivent être regroupées, emballées séparément et étiquetées en conséquence. Toutes les pièces de rechange, les pièces de réparation et l'équipement d'essai qui sont fournis par l'entrepreneur doivent être emballés, identifiés et étiquetés clairement sur l'emballage avec le nom du fabricant, le nom et la description de l'article, ainsi que le numéro de pièce sur une étiquette adhésive et apposée sur l'emballage.

Les pièces doivent être conditionnées et emballées pour un entreposage à long terme, au besoin. Pour ce faire, elles doivent être enduites d'un revêtement protecteur approuvé ou placées dans un paquet ou un emballage scellé et approuvé par leur fabricant.

5.3 PLAN D'ENTRETIEN

L'entrepreneur doit préparer et livrer un manuel d'entretien technique pour l'estacade rideau et l'ensemble d'accessoires pour estacade rideau conformément à l'article **DED-SLI-03 de la LDEC**. L'entrepreneur doit désigner les tâches d'entretien préventif pendant la durée de vie utile prévue de tout l'équipement fourni. Ces tâches doivent s'appuyer sur un calendrier d'entretien exhaustif.

L'entrepreneur doit fournir la liste des tâches d'entretien correctif pour tout l'équipement essentiel fourni. Le Canada se réserve le droit d'ajouter ou de modifier la liste de l'équipement jugé essentiel par l'entrepreneur.

5.3.1 Entretien spécialisé

L'entrepreneur doit définir les tâches d'entretien (en plus de l'entretien de routine comme l'entretien préventif et l'entretien correctif) qui doivent être exécutées par l'entrepreneur ou un tiers qualifié. Ces tâches d'entretien justifient une formation spécialisée en dehors des séances de formation sur l'entretien technique indiquées à la section 4.2 pour pouvoir s'attaquer à une complexité ou un risque technique en particulier.

5.4 DONNÉES TECHNIQUES : MANUELS DE FONCTIONNEMENT ET DU FABRICANT D'ORIGINE, INSTRUCTIONS DE DÉPLOIEMENT, ENSEMBLE DE DESSINS CONFORMES ET RAPPORTS SUR LES SOUS-TRAITANTS

L'entrepreneur doit préparer et livrer les éléments suivants :

- a. **Manuel de fonctionnement** des produits livrables prévus conformément à l'article **DED-SLI-04 de la LDEC**
- b. **Manuels du fabricant de l'équipement d'origine (FEO)**

Le Canada doit se procurer un ensemble complet de manuels du FEO pour tous les systèmes et l'équipement des produits livrables prévus. L'ensemble complet de manuels du FEO doit inclure, sans s'y limiter, les manuels sur le conteneur d'entreposage fourni (se reporter à la section 3.5 de l'ÉBT) et le revêtement utilisé (se reporter à la section 3.6.2 de l'ÉBT).

Tous les manuels du FEO doivent être livrés en format original, sans protection par mot de passe, en utilisant Microsoft Office, et en format PDF consultable avec le logiciel Adobe Acrobat. Les manuels du FEO qui existent uniquement en format papier doivent être numérisés à l'aide du logiciel Adobe Acrobat X, ou d'une version plus récente, et doivent comprendre une fonction de recherche avancée et de signet.

Tous les manuels du FEO doivent être rédigés en anglais canadien et en français canadien. Lorsque des versions anglaises ou françaises ne sont pas couramment offertes dans le commerce, des versions unilingues dans l'une ou l'autre des langues officielles du Canada seront acceptables pourvu que l'entrepreneur obtienne par écrit de la part du

fournisseur la confirmation que les manuels demandés ne sont pas offerts dans le commerce dans l'autre langue officielle.

- c. **Illustration d'instructions d'équipement** conformément à l'article **DED-SLI-05 de la LDEC** et à la **section 3.6.3 de l'ÉBT**
- d. **Ensemble de dessins conformes** conformément à l'article **DED-SLI-06 de la LDEC**
- e. **Rapport sur les sous-traitants autochtones** conformément à l'article **DED-MA-01 de la LDEC** (le cas échéant)

Le gouvernement du Canada exige un rapport sur les sous-traitants autochtones chaque fois que l'entrepreneur a accordé un contrat de sous-traitance à une entreprise appartenant à des membres de la communauté autochtone du Canada.

ANNEXE 1 LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT

La section suivante contient une description des différentes colonnes de la Liste des données essentielles au contrat (LDEC). La LDEC est un tableau exhaustif décrivant les données concernant les soumissions associées à chaque description d'élément de données (DED). Chaque DED précise le contenu et le format requis pour chaque produit livrable prévu au contrat.

ENTREPRENEUR

Il s'agit de l'entrepreneur responsable de la livraison des DED définies dans la LDEC.

CONTRAT

Contrat auquel s'applique la LDEC.

NUMÉRO D'IDENTIFICATION (N° ID)

Désignation alphanumérique unique à chaque DED. Notez que les DED sont classées selon les désignations suivantes :

- « GP » désigne la gestion de projet;
- « IS » désigne la gestion de l'ingénierie des systèmes;
- « F » désigne la formation;
- « SLI » désigne le soutien logistique intégré;
- « MA » désigne la mobilisation des Autochtones.

TITRE DES DONNÉES

Titre de la DED mentionnée dans la LDEC.

RÉFÉRENCE AU CONTRAT (RÉF. CON.)

Numéro de paragraphe de la demande contractuelle, de l'énoncé des travaux, de la demande de proposition, des spécifications ou de tout autre document applicable afin de décrire le travail associé à la DED.

BUREAU DEMANDEUR (BUREAU DEM.)

Bureau technique de première responsabilité (BPI) chargé de définir les exigences liées aux données, à l'examen, à l'acceptation ou à l'approbation de l'élément de données et de s'assurer de l'exactitude des données livrées.

CODE D'APPROBATION (CODE APP.)

Mention « A » qui indique que l'approbation de la version préliminaire des éléments de données essentiels est requise avant la présentation du document définitif. Dans certains cas, il faudra soumettre une ébauche de ces éléments de données avant la publication du document définitif. Lorsqu'une ébauche est requise, le temps accordé au gouvernement pour approuver ou rejeter le document préliminaire et la date de livraison du document définitif doivent être indiqués dans la colonne « Remarques ». Les exigences d'approbation (p. ex., approbation du contenu technique ou du format) seront également indiquées dans la colonne susmentionnée. Si une approbation préalable n'est pas nécessaire, la mention S.O. apparaîtra dans la colonne.

FRÉQUENCE (FRÉQ.)

Fréquence de livraison des données. Les codes de fréquence suivants sont utilisés :

ANNLY	Annuellement
ASGEN	Dès que les données sont produites
ASREQ	Au besoin
BI-MO	Tous les deux mois
BI-WK	Toutes les deux semaines
DAILY	Chaque jour
MNTHY	Chaque mois
ONE/R	Une fois avec révision
OTIME	Une fois
QRTLY	Chaque trimestre
R/ASR	Révisions au besoin
SEMIA	Deux fois par année
WKLY	Chaque semaine

LANGUE (LANG.)

Langue des données livrables. « Bilingue » signifie que la donnée livrable doit être livrée dans les deux langues officielles, l'anglais canadien et le français canadien.

DATE

Pour les éléments de donnée livrés une seule fois, date à laquelle ils doivent être livrés ou les contraintes connexes. Les abréviations suivantes sont utilisées pour indiquer les contraintes :

ASGEN	Dès que les données sont produites
ASREQ	Au besoin
DACA	Jours après l'attribution du contrat
MACA	Mois après l'attribution du contrat
EOM	Fin du mois

EOQ Fin du trimestre

Si une date n'est pas nécessaire, la mention S.O. apparaît dans la colonne.

DATE DE SOUMISSION INITIALE (DATE DE 1^{RE} SOUM.)

Date de la première soumission de l'élément de données, ou contrainte associée à la première soumission de l'élément de données. Les abréviations utilisées sont celles utilisées pour la DATE.

DATE DE SOUMISSION SUBSÉQUENTE (DATE DE SOUM. SUBS.)

Dates des soumissions subséquentes des éléments de données ou des contraintes connexes. Les abréviations utilisées sont celles utilisées pour la DATE. Si une soumission subséquente ou aucune condition connexe n'est exigée, la mention S.O. apparaît dans la colonne.

DISTRIBUTION ET DESTINATAIRES

Destinataires et nombre d'exemplaires requis (copies papier [P] et copies électroniques [É] séparées), pour la soumission de l'ébauche ou la soumission initiale (sous-colonne *ÉBAUCHE [ÉB]*) et la soumission définitive ou les soumissions subséquentes (sous-colonne *DÉFINITIVE*), pour lesquelles l'élément de données est requis. Toutes les ébauches doivent être fournies en format électronique pour en faciliter l'examen. La colonne DESTINATAIRE précise le destinataire de chaque exemplaire de l'*ébauche* et de la soumission *définitive* de l'élément de données.

REMARQUES

Autres renseignements ou précisions concernant la DED. Lorsque d'autres colonnes renvoient aux « REMARQUES », la colonne connexe est indiquée et la note « Voir les REMARQUES » est inscrite dans la colonne de référence.

APPROUVÉ PAR

Nom et désignation de la personne qui approuve la DED.

DATE

Date de l'approbation de la DED.

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Liste des données essentielles au contrat

DÉTAILS DE LA SOUMISSION														
N° ID	TITRE DES DONNÉES	RÉF. AU CONTRAT	BUREAU AU DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 ^{RE} SOUM.	DATE DE SOUM. SUBS.	DISTRIBUTION				REMARQUES
										DESTINATAIRES	EXEMPLAIRES			
											ÉB.	VERSION FINALE		
												P	É	
Gestion de l'ingénierie des systèmes														
DED-GP-03	Compte rendu des décisions	ÉDT 2.4	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Anglais	S.O.	Trois jours ouvrables avant une réunion prévue avec le gouvernement Canada	Voir les REMARQUES	AT de la GCC	1		1	La GCC doit passer en revue et formuler des commentaires ou accepter tous les CRD en moins de cinq jours ouvrables.
										AC de SPAC			1	
APPROUVÉ PAR : DATE :														
Formation														
DED-IS-01	Plan d'essai	ÉDT 3.1.1	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Anglais	S.O.	Deux semaines avant la première réunion d'examen de l'avancement des travaux	Voir les REMARQUES	AP de la GCC	1	1	1	La GCC doit commenter le plan d'essai et le retourner à l'entrepreneur pour qu'il le révise et le soumette de nouveau. L'entrepreneur doit fournir un document révisé dans les deux semaines.
										AC de SPAC	1		1	
APPROUVÉ PAR : DATE :														

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)

Liste des données essentielles au contrat

DÉTAILS DE LA SOUMISSION															
N° ID	TITRE DES DONNÉES	RÉF. AU CONTRAT	BUREAU AU DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 ^{RE} SOUM.	DATE DE SOUM. SUBS.	DESTINATAIRES	DISTRIBUTION			REMARQUES	
											EXEMPLAIRES	VERSION FINALE	P		É
Gestion de l'ingénierie des systèmes															
DED-IS-02	Rapports d'essai	ÉDT 3.1.2	IE-STI-GCC	S.O.	ASREQ	Anglais	S.O.	ASREQ	Voir les REMARQUES	AT de la GCC	S.O.	1	1	Les rapports d'essai doivent être soumis dans les sept jours civils suivant la fin de chaque test. En cas d'échec des essais, les rapports subséquents doivent être soumis dans les sept jours civils suivant la fin des nouveaux essais.	
										AC de SPAC	S.O.		1		
APPROUVÉ PAR : DATE :															
DED-IS-03	Plan de mise en service	ÉDT 3.3.1 ÉDT 3.3.2	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Anglais	S.O.	Deux semaines avant la première réunion d'examen de l'avancement des travaux	Voir les REMARQUES	AP de la GCC	1	1	1	La GCC doit commenter le plan de mise en service et le retourner à l'entrepreneur pour qu'il le révise et le soumette de nouveau. L'entrepreneur doit fournir un document révisé dans les deux semaines.	
										AC de SPAC	1		1		
APPROUVÉ PAR : DATE :															

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Liste des données essentielles au contrat

DÉTAILS DE LA SOUMISSION															
N° ID	TITRE DES DONNÉES	RÉF. AU CONTRAT	BUREAU AU DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 ^{RE} SOUM.	DATE DE SOUM. SUBS.	DISTRIBUTION				REMARQUES	
										DESTINATAIRES	EXEMPLAIRES				
											ÉB.	VERSION FINALE	P		É
Gestion de l'ingénierie des systèmes															
DED-IS-04	Rapport de mise en service	ÉDT 3.3.3	IE-STI-GCC	S.O.	ASREQ	Anglais	S.O.	ASREQ	Voir les REMARQUES	AP de la GCC	S.O.	1	1	Les rapports de mise en service sont exigés sept jours civils après la fin de la mise en service de chaque produit livrable.	
										AC de TPSGC	S.O.		1		
APPROUVÉ PAR : DATE :															
Formation															
DED-F-01	Plan de formation	ÉDT 4.1.1	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Anglais	S.O.	Deux semaines avant la première réunion d'examen de l'avancement des travaux	Voir les REMARQUES	AP de la GCC	1	1	1	La GCC doit commenter le plan de formation et le retourner à l'entrepreneur pour qu'il le révise et le soumette de nouveau. L'entrepreneur doit fournir un document révisé dans les deux semaines.	
										AC de SPAC	1		1		
APPROUVÉ PAR : DATE :															

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Liste des données essentielles au contrat

DÉTAILS DE LA SOUMISSION														
N° ID	TITRE DES DONNÉES	RÉF. DU CONTRAT	BUREAU AU DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 ^{RE} SOUM.	DATE DE SOUM. SUBS.	DISTRIBUTION			REMARQUES	
										DESTINATAIRES	EXEMPLAIRES ÉB.	VERSION FINALE		
														P	É
Formation														
DED-F-02	Manuel du formateur	ÉDT 4.4	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Bilingue	S.O.	3 MAAC	Voir les REMARQUES	AP de la GCC	1	1	1	La GCC doit commenter le manuel de l'instructeur et le retourner à l'entrepreneur pour qu'il le révise et le soumette de nouveau. L'entrepreneur doit fournir un document révisé dans les deux semaines.
										AC de SPAC	1		1	
APPROUVÉ PAR : DATE :														
Soutien logistique intégré														
DED-SLI-01	Liste des pièces de rechange recommandées	ÉDT 5.2	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Anglais	S.O.	3 MAAC	Voir les REMARQUES	AT de la GCC	1	1	1	La GCC doit commenter la liste complète des pièces de rechange et la retourner à l'entrepreneur pour qu'il la révise et la soumette de nouveau. L'entrepreneur doit fournir un document révisé dans les deux semaines.
										AC de SPAC	1		1	
APPROUVÉ PAR : DATE :														

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Liste des données essentielles au contrat

DÉTAILS DE LA SOUMISSION														
N° ID	TITRE DES DONNÉES	RÉF. AU CONTRAT	BUREAU AU DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 ^{RE} SOUM.	DATE DE SOUM. SUBS.	DISTRIBUTION				REMARQUES
										DESTINATAIRES	EXEMPLAIRES			
											ÉB.	VERSION FINALE		
												P	É	
Soutien logistique intégré														
DED-SLI-02	Liste des outils spéciaux et du matériel d'essai	ÉDT 5.2	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Bilingue	S.O.	3 MACA	Voir les REMARQUES	AT de la GCC	1	1	1	La GCC doit commenter la liste des outils spéciaux et du matériel d'essai et la retourner à l'entrepreneur pour qu'il la révise et la soumette de nouveau. L'entrepreneur doit fournir un document révisé dans les deux semaines.
APPROUVÉ PAR :														
DATE :														
DED-SLI-03	Manuel d'entretien technique	ÉDT 5.3	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Bilingue	S.O.	3 MAAC	Voir les REMARQUES	AT de la GCC	1	1	1	La GCC doit commenter le manuel d'entretien technique et le retourner à l'entrepreneur pour qu'il le révise et le soumette de nouveau. L'entrepreneur doit fournir un document révisé dans les deux semaines.
APPROUVÉ PAR :														
DATE :														

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Liste des données essentielles au contrat

DÉTAILS DE LA SOUMISSION															
N° ID	TITRE DES DONNÉES	RÉF. AU CONTRAT	BUREAU AU DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 ^{RE} SOUM.	DATE DE SOUM. SUBS.	DISTRIBUTION				REMARQUES	
										DESTINATAIRES	EXEMPLAIRES				
											ÉB.	VERSION FINALE	P		É
Soutien logistique intégré															
DED-SLI-04	Manuel de fonctionnement	ÉDT 5.4	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Bilingue	S.O.	3 MACA	Voir les REMARQUES	AT de la GCC	1	1	1	La GCC doit commenter le manuel de fonctionnement et le retourner à l'entrepreneur pour qu'il le révise et le soumette de nouveau. L'entrepreneur doit fournir un document révisé dans les deux semaines.	
										AC de SPAC	1				1
APPROUVÉ PAR :															
DATE :															
DED-SLI-05	Illustration d'instructions d'équipement	ÉDT 5.4, ÉBT 3.15.6	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Bilingue	S.O.	3 MACA	Voir les REMARQUES	AT de la GCC	1	1	1	La GCC doit commenter les illustrations d'équipement et les retourner à l'entrepreneur pour qu'il les révise et les soumette de nouveau. L'entrepreneur doit fournir un document révisé dans les deux semaines.	
										AC de SPAC	1				1
APPROUVÉ PAR :															
DATE :															

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Liste des données essentielles au contrat

DÉTAILS DE LA SOUMISSION														
N° ID	TITRE DES DONNÉES	RÉF. AU CONTRAT	BUREAU AU DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 ^{RE} SOUM.	DATE DE SOUM. SUBS.	DISTRIBUTION				REMARQUES
										DESTINATAIRES	EXEMPLAIRES			
											ÉB.	VERSION FINALE		
Soutien logistique intégré														
DED-SLI-06	Ensemble de dessins conformes	ÉDT 5.4	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Bilingue	S.O.	Deux semaines avant la première réunion d'examen de l'avancement des travaux	Voir les REMARQUES	AT de la GCC	1	1	1	La GCC doit commenter l'ensemble de dessins conformes et le retourner à l'entrepreneur pour qu'il le révise et le soumette de nouveau. L'entrepreneur doit fournir un document révisé dans les deux semaines.
APPROUVÉ PAR : DATE :														
DED-MA-01	Rapport sur les sous-traitants autochtones	ÉDT 5.4	IE-STI-GCC	S.O.	ASREQ	Anglais	S.O.	ASREQ	Voir les REMARQUES	AT de la GCC	S.O.	1	1	Les rapports de mobilisation relatifs aux ententes sur les revendications territoriales globales sont requis pour chaque semaine où des travaux sont confiés en sous-traitance à des entreprises autochtones et doivent être présentés au gouvernement du Canada dans les sept jours ouvrables suivant la livraison, conformément à la section 5.4 de l'ÉDT.
APPROUVÉ PAR : DATE :														

ANNEXE 2 DESCRIPTIONS D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Plan de gestion de projet	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DED-GP-01
3. DESCRIPTION Le plan de gestion de projet (PGP) précise les pratiques et les procédures de gestion de projet que l'entrepreneur doit respecter afin d'atteindre les objectifs du projet. Il doit préciser les procédures de planification, d'organisation, de direction, de surveillance et de contrôle du projet. Il doit également décrire les procédures de gestion des ressources et de production de rapports sur les travaux, conformément aux exigences du projet. Le PGP donne au Canada un aperçu des pratiques et procédures de gestion de l'entrepreneur en ce qui concerne la réalisation des travaux prévus au contrat.	
4. Application Cette DED contient les instructions relatives au format, au contenu et à la préparation du PGP, comme l'exige la section 2.3 de l'énoncé des travaux (ÉDT).	
5. Instructions pour la préparation des données 5.1 Documents sources 5.1.1 L'édition pertinente des documents cités ci-après est celle qui respecte les dispositions du contrat, y compris les dates d'approbation et les dates de toutes les modifications ou révisions applicables. 5.2 Format 5.2.1 Le document peut être rédigé dans le format déterminé par l'entrepreneur, et doit être imprimable sur du papier format 8,5 x 11 po et conformément au présent document. Les copies électroniques doivent être fournies en format compatible avec Microsoft Office 2010. 5.3 Contenu 5.3.1 Au minimum, le PGP doit contenir ce qui suit : 5.3.1.1 Introduction Cette section doit préciser l'objet et la portée du PGP. Les références et la terminologie utilisées dans le plan doivent être clairement expliquées et un plan directeur doit être inclus. 5.3.1.2 Aperçu du projet Cette section doit présenter clairement les objectifs et les produits livrables du projet. 5.3.1.3 Organisation du projet	

Le PGP doit mentionner par leur nom tous les employés clés chargés de la gestion et préciser clairement leurs responsabilités, y compris celles de la personne responsable du projet dans son ensemble. Un organigramme contenant les rôles et responsabilités de tous les employés, y compris des sous-traitants, doit être fourni. Les employés qui communiqueront directement avec SPAC et la GCC doivent être désignés et leurs responsabilités et leurs pouvoirs énoncés.

5.3.1.4 **Plan de travail**

Cette section doit décrire et quantifier les travaux que doit exécuter l'entrepreneur pour fabriquer et livrer le système. Une description détaillée des tâches doit être fournie, ainsi que les besoins en ressources. Un plan directeur doit détailler les jalons ainsi que l'attribution des tâches et des ressources. Le plan directeur est un plan sommaire du projet qui permet de dresser la liste de tous les produits livrables importants du projet ainsi que toutes les composantes de la structure de découpage d'un projet.

5.3.1.5 **Gestion des risques**

Le PGP doit faire mention de la politique de gestion des risques de l'entrepreneur. Les responsabilités en matière de gestion des risques doivent être précisées et un processus détaillé de gestion des risques, ainsi qu'un plan d'atténuation des risques doivent être soumis. Il faut produire une matrice d'atténuation des risques détaillant les risques techniques et les risques pour la gestion, le calendrier et le soutien logistique. Le processus de gestion des problèmes, incluant le processus de transmission à un échelon supérieur et la communication des problèmes.

5.3.1.6 **Plan de gestion du changement**

Le PGP doit faire mention du plan de gestion du changement de l'entrepreneur. Les responsabilités de la gestion du changement doivent être indiquées, et le processus pour la gestion du changement et le signalement de problèmes doivent être définis. Le plan de gestion du changement doit démontrer des méthodes spécifiques pour consigner les enjeux relatifs au changement (p. ex. modèle contrôlé et numéroté), ainsi que les moyens subséquents pour solliciter l'approbation et la tenue des documents.

5.3.1.7 **Plan de communication**

Le PGP doit faire mention du plan de communications de l'entrepreneur. Il importe de fournir un plan indiquant les méthodes de communication avec le gouvernement du Canada, et définir le format et la régularité des correspondances.

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions d'éléments de données

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Ordre du jour de la réunion	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DED-GP-02
3. DESCRIPTION L'ordre du jour de l'examen du projet décrit ce que l'entrepreneur doit fournir au Canada pour chaque réunion d'examen et de contrôle du projet, au moins trois jours ouvrables au préalable.	
4. Application Cette DED contient les instructions relatives au format et au contenu de l'ordre du jour, comme l'exige la section 2.4 de l'énoncé des travaux (ÉDT).	
5. Instructions de préparation de l'ordre du jour 5.1 Documents sources 5.1.1 L'édition pertinente des documents cités ci-après est celle qui respecte les dispositions du contrat, y compris les dates d'approbation et les dates de toutes les modifications ou révisions applicables. 5.2 Format 5.2.1 Le document peut être rédigé dans le format déterminé par l'entrepreneur, et doit être imprimable sur du papier format 8,5 x 11 po et conformément au présent document. Les copies électroniques doivent être fournies en format compatible avec Microsoft Office 2010. 5.3 Contenu 5.3.1 Au minimum, le document doit contenir les renseignements suivants : <i>Définition</i> Cette section présente le titre du rapport, l'identification et les coordonnées de l'entrepreneur, la date et la liste des participants. <i>État</i> L'entrepreneur doit fournir les descriptions générales à jour et ses préoccupations concernant le projet, y compris, sans toutefois s'y limiter le contenu suivant : <ul style="list-style-type: none"> - état actuel; - modifications au projet; - produits livrables; - dates et échéances; - mesures à prendre/prochaines étapes. 	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions d'éléments de données

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Compte rendu des décisions	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DED-GP-03
3. DESCRIPTION Le compte rendu des décisions (CRD) présente les décisions prises par l'entrepreneur et le Canada à la suite des réunions d'examen de projet, et ce, conformément à la section 2.4 de l'ÉDT. L'entrepreneur doit soumettre le CRD au Canada au plus tard trois jours ouvrables après chaque réunion.	
4. Application Cette DED contient les instructions relatives au format, et au contenu du CRD, comme l'exige la section 2.4 de l'énoncé des travaux (ÉDT).	
5. Instructions de préparation de l'ordre du jour 5.1 Documents sources 5.1.1 L'édition pertinente des documents cités ci-après est celle qui respecte les dispositions du contrat, y compris les dates d'approbation et les dates de toutes les modifications ou révisions applicables. 5.2 Format 5.2.1 Le document peut être rédigé dans le format déterminé par l'entrepreneur, et doit être imprimable sur du papier format 8,5 x 11 po et conformément au présent document. Les copies électroniques doivent être fournies en format compatible avec Microsoft Office 2010. 5.3 Contenu 5.3.1 Au minimum, le document doit contenir les renseignements suivants : <i>Identification</i> Cette section présente le titre du rapport, l'identification de l'entrepreneur, la date, les coordonnées de l'entrepreneur et la liste des participants à la réunion visée par le CRD. <i>Rédaction du procès-verbal</i> Heure, date, emplacement, mesures particulières des participants, sujets traités et description des résultats formels consignés. <i>Mesures à prendre</i> Prochaines étapes, mesures à prendre et nom des personnes qui doivent les prendre.	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions d'éléments de données

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Plan d'essai	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DED-IS-01
3. DESCRIPTION Le plan d'essai décrit les procédures d'essai que l'entrepreneur doit suivre afin de réussir les tests décrits dans l'ÉDT. Le plan d'essai donne au gouvernement du Canada un aperçu des pratiques et des procédures de gestion de l'entrepreneur qui concernent l'exécution des essais du contrat.	
4. Application Cette DED contient les instructions relatives au format, au contenu et à la préparation du plan d'essai, comme l'exige la section 3.1.1 de l'énoncé des travaux (ÉDT).	
5. Instructions pour la préparation des données	
5.1 Documents sources	
5.1.1 L'édition pertinente des documents cités ci-après est celle qui respecte les dispositions du contrat, y compris les dates d'approbation et les dates de toutes les modifications ou révisions applicables.	
5.2 Format	
5.2.1 Le document peut être rédigé dans le format déterminé par l'entrepreneur, et doit être imprimable sur du papier format 8,5 x 11 po et conformément au présent document. Les copies électroniques doivent être fournies en format compatible avec Microsoft Office 2010.	
5.3 Contenu	
5.3.1 Au minimum, le document doit contenir les renseignements suivants : <ul style="list-style-type: none"> <i>a. Introduction</i> Cette section offre une vue d'ensemble du but et des objectifs des essais à effectuer (comprenant les premiers tests des articles) et décrit la terminologie et les références utilisées. <i>b. Calendrier des essais</i> Inclure les références au calendrier principal de projet joint au Plan de gestion de projet. <i>c. Procédures d'essai</i> Inclure les méthodes, les mesures de précautions, les paramètres à mesurer, les critères de réussite et d'échec et les procédures à suivre en cas d'interruption d'un test. <i>d. Conditions de l'essai</i> Inclure l'emplacement, l'équipement, l'étalonnage, l'apport de l'opérateur et les résultats escomptés. <i>e. Consignation et rapports</i> Inclure les techniques de collecte et d'analyse des données. 	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions d'éléments de données

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Rapports d'essai	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DED-IS-02
3. DESCRIPTION Le rapport d'essai décrit les résultats d'un test individuel et démontre au gouvernement du Canada que le produit respecte les normes mentionnées dans le plan d'essai.	
4. Application Cette DED contient les instructions relatives au format, au contenu et à la préparation du rapport d'essai, comme l'exige la section 3.1.2 de l'énoncé des travaux (ÉDT).	
5. Instructions pour la préparation des données <div> 5.1 Documents sources <div> 5.1.1 L'édition pertinente des documents cités ci-après est celle qui respecte les dispositions du contrat, y compris les dates d'approbation et les dates de toutes les modifications ou révisions applicables. </div> 5.2 Format <div> 5.2.1 Le document peut être rédigé dans le format déterminé par l'entrepreneur, et doit être imprimable sur du papier format 8,5 x 11 po et conformément au présent document. Les copies électroniques doivent être fournies en format compatible avec Microsoft Office 2010. </div> 5.3 Contenu <div> 5.3.1 Au minimum, le document doit contenir les renseignements suivants : <div> <i>a. Personnel chargé des essais</i> Indiquer le nom (imprimé et signé) et le poste des employés chargés de l'exécution et de la supervision des essais, et de ceux qui doivent être présents à ces essais. Toutes les signatures doivent être datées. </div> <div> <i>b. Élément visé par l'essai</i> Indiquer le numéro de série, l'élément ou le bien visé par l'essai et sa configuration au moment de l'essai. </div> <div> <i>c. Problèmes rencontrés</i> Déterminer les problèmes survenus et les mesures prises. Indiquer en détail toutes les étapes oubliées, les défaillances ou les déficiences découvertes pendant l'exécution des essais, et les mesures que l'entrepreneur propose de prendre pour y remédier. </div> <div> <i>d. Résultats de l'essai</i> Présenter les données de l'essai et résumer l'analyse de réduction des données. Il est possible de renvoyer aux annexes jointes. Les résultats obtenus à la suite des essais doivent être présentés accompagnés d'un énoncé indiquant que les résultats requis ont été obtenus. </div> </div> </div>	

e. Conclusion

Indiquer le résultat et présenter une brève analyse des résultats de l'essai sous forme narrative;

f. Certifications et fiches signalétiques

Inclure toutes les certifications appropriées conformément à la section 3.1.1.1 de l'ÉDT . Il est possible de renvoyer aux annexes jointes.

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions d'éléments de données

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Plan de mise en service	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DED-IS-03
3. DESCRIPTION <p>Le plan de mise en service décrit les procédures que devra suivre l'entrepreneur afin de mener à bien la mise en service décrite dans l'ÉDT. Le plan de mise en service donne au gouvernement du Canada un aperçu des pratiques et des procédures de gestion de l'entrepreneur qui s'appliquent à l'exécution de la mise en service prévue au contrat.</p>	
4. Application <p>Cette DED contient les instructions relatives au format, au contenu et à la préparation du plan de mise en service, comme l'exige la section 3.3.1 et 3.3.2 de l'énoncé des travaux (ÉDT).</p>	
5. Instructions pour la préparation des données <div> 5.1 Documents sources <p>5.1.1 L'édition pertinente des documents cités ci-après est celle qui respecte les dispositions du contrat, y compris les dates d'approbation et les dates de toutes les modifications ou révisions applicables.</p> </div> <div> 5.2 Format <p>5.2.1 Le document peut être rédigé dans le format déterminé par l'entrepreneur, et doit être imprimable sur du papier format 8,5 x 11 po et conformément au présent document. Les copies électroniques doivent être fournies en format compatible avec Microsoft Office 2010.</p> </div> <div> 5.3 Contenu <p>5.3.1 Au minimum, le document doit contenir les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Calendrier de mise en service b. Personnel affecté à la mise en service c. Procédure de mise en service <ul style="list-style-type: none"> i) Critères de réussite et d'échec ii) Calendrier de remplacement en cas de rejet de l'élément par le gouvernement du Canada d) Objectifs de la mise en service, incluant, sans s'y limiter : <ul style="list-style-type: none"> i) la vérification de la livraison d'un système complet ii) la vérification que le déballeage et l'installation du système se sont déroulés conformément aux recommandations du fabricant iii) la vérification et la consignation du rendement du système. </div>	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions d'éléments de données

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Rapport de mise en service	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DED-IS-04
3. DESCRIPTION Le rapport de mise en service décrit les résultats de la mise en service d'un produit livrable donné et prouve à la GCC que le produit respecte les normes précisées dans le plan de mise en service.	
4. Application Cette DED contient les instructions concernant le format, le contenu et la préparation du rapport de mise en service, comme l'exige la section 3.3.3 de l'énoncé des travaux (ÉDT).	
5. Instructions pour la préparation des données	
5.1 Documents sources	
5.1.1 L'édition pertinente des documents cités ci-après est celle qui respecte les dispositions du contrat, y compris les dates d'approbation et les dates de toutes les modifications ou révisions applicables.	
5.2 Format	
5.2.1 Le document peut être rédigé dans le format déterminé par l'entrepreneur, et doit être imprimable sur du papier format 8,5 x 11 po et conformément au présent document. Les copies électroniques doivent être fournies en format compatible avec Microsoft Office 2010.	
5.3 Contenu	
5.3.1 Au minimum, le document doit contenir les renseignements suivants :	
a. Personnel de mise en service Indiquer le nom et le poste des employés chargés de l'exécution et de la supervision de la mise en service.	
b. Élément mis en service Indiquer le numéro de série, l'élément ou le bien visé par l'essai et sa configuration au moment de l'essai.	
c. Problèmes rencontrés Noter les problèmes généraux survenus et les mesures prises. Indiquer l'état de réussite ou d'échec de l'article	
d. Conclusion Indiquer le résultat de la mise en service et présenter une brève analyse des résultats sous forme narrative; Indiquer l'état de réussite ou d'échec de l'article	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions d'éléments de données

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Plan de formation	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DED-F-01
3. DESCRIPTION Le plan de formation doit décrire le contenu des séances de formation opérationnelle et sur l'entretien technique ainsi que le matériel de formation requis pour les administrer. Le plan de formation donne au gouvernement du Canada une vue d'ensemble des méthodes de formation de l'entrepreneur.	
4. Application Cette DED contient les instructions relatives au format, au contenu et à la préparation du plan de formation, conformément à la section 4.1.1 de l'énoncé des travaux (ÉDT).	
5. Instructions pour la préparation des données <div> 5.1 Documents sources <div> 5.1.1 L'édition pertinente des documents cités ci-après est celle qui respecte les dispositions du contrat, y compris les dates d'approbation et les dates de toutes les modifications ou révisions applicables. </div> 5.2 Format <div> 5.2.1 Le document peut être rédigé dans le format déterminé par l'entrepreneur, et doit être imprimable sur du papier format 8,5 x 11 po et selon les exigences du présent document. Les copies électroniques doivent être fournies en format compatible avec Microsoft Office 2010. </div> 5.3 Contenu <div> 5.3.1 Au minimum, le document doit contenir les renseignements suivants : <div> a. les objectifs de la séance de formation et les objectifs de rendement des participants; b. une proposition de calendrier de formation c. une liste et une description du matériel de formation requis </div> 5.3.2 Au minimum, la séance de formation sur l'entretien technique doit porter sur ce qui suit : <div> a. les techniques de localisation et de diagnostic des pannes b. les procédures d'entretien préventif et correctif </div> 5.3.3 Au minimum, la séance de formation opérationnelle doit porter sur ce qui suit : <div> a. le but, les fonctions et les capacités de chacune des composantes du système </div> </div> </div>	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions d'éléments de données

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">b. l'identification de toutes les vérifications de sécurité nécessaires avant de procéder au fonctionnement normalc. une démonstration de l'utilisation appropriée de toutes les composantes du système (déployé sur le terrain, utilisé, récupéré, décontaminé et entreposé)d. les limites opérationnelles de sécurité des produits livrables |
|--|

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions d'éléments de données

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Manuel du formateur	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DED-F-02
3. DESCRIPTION Le manuel de l'instructeur doit être suffisamment détaillé pour permettre au formateur d'enseigner aux utilisateurs finaux les procédures sécuritaires d'entretien technique et d'exploitation de l'équipement.	
4. Application Cette DED contient les instructions relatives au format, au contenu et à la préparation du manuel de l'instructeur, comme l'exige la section 4.4 de l'énoncé des travaux (ÉDT).	
5. Instructions pour la préparation des données	
5.1 Documents sources	
5.1.1 L'édition pertinente des documents cités ci-après est celle qui respecte les dispositions du contrat, y compris les dates d'approbation et les dates de toutes les modifications ou révisions applicables.	
5.2 Format	
5.2.1 Le document peut être rédigé dans le format déterminé par l'entrepreneur, et doit être imprimable sur du papier format 8,5 x 11 po et conformément au présent document. Les copies électroniques doivent être fournies en format compatible avec Microsoft Office 2010. Le document doit être fourni en langue anglaise et en langue française du Canada. Toutes les vidéos de formation doivent être fournies en format MP4 sur un CD/DVD.	
5.3 Contenu	
5.3.1 Au minimum, le document doit contenir les renseignements suivants :	
<ul style="list-style-type: none"> a. les objectifs de la séance de formation et les objectifs de rendement des participants; b. une proposition de calendrier de formation; c. une liste des sujets à aborder; d. les instructions sur la façon dont l'équipement doit être livré; e. une liste et une description du matériel de formation requis; f. des propositions de méthodes de formation pour aider les participants à mieux comprendre le système; g. des propositions de techniques d'auto-évaluation pour aider l'instructeur à s'améliorer 	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions d'éléments de données

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION
Listes des pièces de rechange recommandées	DED-SLI-01
3. DESCRIPTION	
Les listes de pièces de rechange recommandées (LPRR) contiennent des recommandations et d'autres renseignements qui aideront le gouvernement du Canada à prendre des décisions sur l'acquisition de pièces de rechange. Ces listes sont essentielles à la planification de l'entretien (préventif et correctif) et au soutien des produits livrables.	
4. Application	
Cette DED contient les instructions relatives au format, au contenu et à la préparation de la LPRR, comme l'exige la section 5.2 de l'énoncé des travaux (ÉDT).	
5. Instructions pour la préparation des données	
5.1 Documents sources	
5.1.1 L'édition pertinente des documents cités ci-après est celle qui respecte les dispositions du contrat, y compris les dates d'approbation et les dates de toutes les modifications ou révisions applicables.	
5.2 Format	
5.2.1 Les données de la LPRR doivent être fournies dans un tableur Microsoft Excel 2010, sauf indication contraire par le Canada, et doivent comprendre ce qui suit :	
5.3 Contenu	
La LPRR de l'entrepreneur doit contenir, au minimum, mais sans s'y limiter, les renseignements suivants pour chaque pièce de rechange recommandée :	
a. Nom de l'article;	
b. Fabricant;	
c. Numéro de modèle du fabricant;	
d. Numéro de pièce du fabricant;	
e. Quantité recommandée pour assurer l'entretien d'un seul ensemble d'estacades de type rideau pendant deux années d'utilisation;	
f. Quantité recommandée aux fins d'entreposage;	
g. Date d'expiration;	
h. Prix unitaire;	
i. Temps d'attente pour la livraison;	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions d'éléments de données

- j. Garantie (prolongée, le cas échéant);
- k. Numéro de nomenclature de l'OTAN (le cas échéant);
- l. Emballage recommandé tenant compte de l'élimination, de la réutilisation, du recyclage et de l'entreposage;
- m. Exigences et conditions recommandées en matière d'entreposage;
- n. Entretien recommandé (le cas échéant); et
- o. Identification en tant que pièce de rechange essentielle

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions d'éléments de données

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Liste des outils spéciaux et du matériel d'essai	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DED-SLI-02
3. DESCRIPTION La liste des outils spéciaux et du matériel d'essai (STTE) contient des recommandations et d'autres renseignements qui aideront le gouvernement du Canada à prendre des décisions sur l'acquisition d'outils spéciaux et de matériel d'essai requis pour l'entretien (préventif et correctif) du système ainsi que des outils spéciaux et de l'équipement requis pour une trousse de réparation d'urgence.	
4. Application Cette DED contient les instructions relatives au format, au contenu et à la préparation de la liste des STTE, comme l'exige la section 5.2 de l'énoncé des travaux (ÉDT).	
5. Instructions pour la préparation des données <div> 5.1 Documents sources <div> 5.1.1 L'édition pertinente des documents cités ci-après est celle qui respecte les dispositions du contrat, y compris les dates d'approbation et les dates de toutes les modifications ou révisions applicables. </div> 5.2 Format <div> 5.2.1 Les données de la LPRR doivent être fournies dans un tableur Microsoft Excel 2010, sauf indication contraire par le Canada, et doivent comprendre ce qui suit : </div> 5.3 Contenu La liste des STTE de l'entrepreneur doit contenir, au minimum, les renseignements suivants : <div> a. Nom de l'article b. Fabricant c. Numéro de modèle du fabricant d. Numéro de pièce du fabricant e. Quantité recommandée pour assurer l'entretien d'un seul ensemble pendant deux années d'utilisation f. Quantité recommandée aux fins d'entreposage g. Date d'expiration h. Prix unitaire i. Temps d'attente pour la livraison j. Garantie (prolongée, le cas échéant); k. Numéro de nomenclature de l'OTAN (le cas échéant); l. Emballage recommandé aux fins d'expédition; </div> </div>	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions d'éléments de données

m. Exigences et conditions recommandées en matière d'entreposage; n. Entretien recommandé (le cas échéant); et o. Identification en tant que les outils et pièces nécessaires pour composer une trousse d'urgence.
--

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions d'éléments de données

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)		2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION
1. TITRE Manuel d'entretien technique - Estacades rideau et ensemble d'accessoires d'estacade rideau		DED-SLI-03
3. DESCRIPTION Le manuel d'entretien technique doit fournir au gouvernement tous les renseignements nécessaires pour que les essais de fonctionnement, l'entretien, les inspections et les réglages associés à l'entretien préventif, l'entretien correctif, et l'entretien spécialisé de l'équipement se déroulent en toute sécurité, afin que l'équipement conserve ses capacités opérationnelles originales.		
4. Application Cette DED contient les instructions relatives au format, au contenu et à la préparation du manuel d'entretien technique, comme l'exige la section 5.3 de l'énoncé des travaux (ÉDT).		
5. Instructions pour la préparation des données		
5.1 Documents sources		
5.1.1 L'édition pertinente des documents cités ci-après est celle qui respecte les dispositions du contrat, y compris les dates d'approbation ainsi que les dates de toute modification ou révision applicable.		
5.2 Format		
5.2.1 Le document peut être rédigé dans le format déterminé par l'entrepreneur, et doit être imprimable sur du papier format 8,5 x 11 po. Les copies électroniques doivent être fournies dans un format compatible avec Microsoft Office 2010. Le document doit contenir des schémas avec une légende et des instructions étape par étape. Le document doit être fourni en langue anglaise et en langue française du Canada.		
5.3 Contenu		
5.3.1 <i>Entretien préventif</i> : Au minimum, l'entrepreneur doit indiquer les intervalles d'entretien et recommander des activités spécifiques à ce qui suit. Les recommandations concernant l'entretien du conteneur d'entreposage doivent être incluses (le cas échéant). a. Entretien régulier et préventif;		
b. Entretien sur le terrain (au cours d'une intervention en cas de déversement);		

- c. Entretien dicté par les exigences réglementaires (p. ex. équipement de sécurité);
 - d. Tâches d'entretien permettant au gouvernement du Canada de s'assurer qu'il respecte les obligations de garantie;
 - e. Étalonnage (le cas échéant).
- L'entrepreneur doit fournir les procédures nécessaires pour effectuer chaque tâche d'entretien recommandée. La liste qui suit n'étant pas exhaustive, chaque procédure d'entretien doit indiquer les éléments suivants :
- f. Le nombre d'employés et le temps nécessaire à l'exécution de la procédure;
 - g. La liste des dangers possibles et les contrôles techniques et équipement de protection individuel (ÉPI) nécessaires à l'exécution de la procédure;
 - h. La liste de toutes les pièces, de tous les outils ou de tout le matériel requis pour la procédure d'entretien;
 - i. Les instructions (y compris les pictogrammes) pour exécuter la procédure d'entretien en toute sécurité;
 - j. Toutes les vérifications nécessaires pour assurer que la procédure d'entretien a été exécutée correctement (s'il y a lieu).

En plus du calendrier d'entretien complet, l'entrepreneur doit fournir des listes de vérifications pré et post-opérationnelles pour tout équipement fourni :

- k. La liste de vérifications préopérationnelles doit définir tous les indicateurs pour s'assurer que l'équipement est prêt pour des interventions avant un déploiement;
- l. La liste de vérifications post-opérationnelles doit compléter les vérifications en indiquant les procédures de décontamination et les pratiques recommandées en matière d'entreposage;
- m. Chaque procédure post-opérationnelle doit comporter les mêmes éléments de base que ceux qui sont énoncés ci-dessus pour les procédures d'entretien.

5.3.2 *Entretien correctif* :

L'entrepreneur doit fournir la liste des tâches d'entretien correctif pour tout l'équipement essentiel fourni. La liste qui suit n'étant pas exhaustive, dans ce cadre, l'entrepreneur doit :

- a. Définir les instructions de dépannage afin de permettre, de déterminer, d'isoler et de corriger adéquatement les défaillances;
- b. Préciser les tâches nécessaires pour vérifier que l'équipement est remis à son état opérationnel.

5.3.3 *Entretien spécialisé*

L'entrepreneur doit, au minimum, définir les tâches d'entretien (en plus de l'entretien de routine comme l'entretien préventif et l'entretien correctif) qui doivent être exécutées par l'entrepreneur ou un tiers qualifié. Ces tâches d'entretien justifient une formation spécialisée pour pouvoir s'attaquer à une complexité ou un risque technique en particulier hors de formation sur l'entretien technique identifié à la section 4.2 de l'énoncé des travaux.

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions d'éléments de données

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Manuel de fonctionnement	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DED-SLI-04
3. DESCRIPTION Le manuel de fonctionnement doit être suffisamment détaillé pour que les utilisateurs puissent faire fonctionner adéquatement l'équipement, y compris le barrage rideau, les accessoires connexes (l'ensemble d'accessoires d'estacade rideau) et le conteneur d'entreposage.	
4. Application Cette DED contient les instructions relatives au format, au contenu et à la préparation du manuel de fonctionnement, comme l'exige la section 5.4 de l'énoncé des travaux (ÉDT).	
5. Instructions pour la préparation des données	
5.1 Documents sources	
5.1.1 L'édition pertinente des documents cités ci-après est celle qui respecte les dispositions du contrat, y compris les dates d'approbation ainsi que les dates de toutes les modifications ou révisions applicables.	
5.2 Format	
5.2.1 Le document peut être rédigé dans le format déterminé par l'entrepreneur, et doit être imprimable sur du papier format 8,5 x 11 po. Les copies électroniques doivent être fournies dans un format compatible avec Microsoft Office 2010. Le document doit contenir des schémas avec une légende et des instructions étape par étape. Le document doit être fourni en langue anglaise et en langue française du Canada.	
5.3 Contenu	
5.3.1 Au minimum, tous les détails pertinents sur les points suivants doivent être inclus : a. Comment faire fonctionner l'équipement b. Comment installer et démonter l'équipement c. Comment dépanner l'équipement d. Comment dépanner l'équipement sur le terrain (s'il est différent de l'équipement visé par « c »); e. Comment nettoyer et décontaminer l'équipement; f. Comment manipuler et entreposer l'équipement en toute sécurité (y compris l'inventaire des précautions et des mises en garde destinées à prévenir les blessures à l'équipage et les dommages à l'équipement).	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions d'éléments de données

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Illustration des instructions d'équipement	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DED-SLI-05
3. DESCRIPTION <p>L'illustration des instructions d'équipement démontre, par une combinaison de texte et d'illustrations ou de pictogrammes, les méthodes appropriées de déploiement et d'entreposage de l'équipement. Cette illustration doit être affichée sur une porte ou un mur pour servir de référence rapide pour les personnes qui ont déjà suivi une formation sur l'utilisation de l'équipement.</p>	
4. Application <p>Cette DED contient les instructions concernant le format, le contenu et la préparation de l'illustration des instructions d'équipement, comme l'exige la section 5.4 de l'énoncé des travaux (ÉDT).</p>	
5. Instructions pour la préparation des données <div>5.1 Documents sources <div>5.1.1 L'édition pertinente des documents cités ci-après est celle qui respecte les dispositions du contrat, y compris les dates d'approbation ainsi que les dates de toute modification ou révision applicable.</div>5.2 Format <div>5.2.1 Ce document doit respecter les spécifications de format décrites dans la section 3.6.3 de l'Énoncé des besoins techniques (ÉBT). Les copies électroniques doivent être fournies en format PDF compatible avec Adobe Reader XI.</div>5.3 Contenu <div>5.3.1 Au minimum, le document doit contenir les renseignements suivants :<div>a. Un schéma avec légende b. Des instructions étape par étape présentées avec une combinaison de texte et de pictogrammes c. Des directives de manipulation sécuritaire d. Des techniques de déploiement depuis la rive et depuis un navire; f. Des techniques de décontamination; e. Des procédures d'entreposage.</div></div></div>	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions d'éléments de données

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Ensemble de dessins conformes	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DED-SLI-06
3. DESCRIPTION L'ensemble de dessins conformes doit comprendre les schémas de l'ensemble de l'équipement suffisamment détaillés sur le plan technique qui illustrent tous les composants de l'assemblage et les interconnexions entre les composants.	
4. Application Cette DED contient les instructions relatives au format, au contenu et à la préparation de l'ensemble de dessins conformes, comme l'exige la section 5.4 de l'énoncé des travaux (ÉDT).	
5. Instructions pour la préparation des données	
5.1 Documents sources	
5.1.1 L'édition pertinente des documents cités ci-après est celle qui respecte les dispositions du contrat, y compris les dates d'approbation et les dates de toutes les modifications ou révisions applicables.	
5.2 Format	
5.2.1 Les schémas doivent respecter les normes acceptées de l'industrie et le format défini dans les normes de dessins et de conception assistée par ordinateur (CAO) des STI de la GCC (Annexe 3) à moins d'indication contraire de la part du Canada.	
5.3 Contenu	
5.3.1 Les schémas doivent comprendre tous les composants des ensembles et des interconnexions entre les composants. Les dessins techniques doivent comprendre au moins les éléments suivants :	
<ul style="list-style-type: none"> a. Titre du dessin; b. Numéro de dessin; c. Numéro de révision; d. Disposition générale; e. Listes des pièces, sous forme de tableaux, indiquant : <ul style="list-style-type: none"> i. N° de l'article; ii. Nom de la pièce; iii. Numéro de pièce du fabricant; iv. Quantité; v. Spécification ou norme; vi. Commentaires du fournisseur. 	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions d'éléments de données

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DED-MA-01
Rapport sur les sous-traitants autochtones	
3. DESCRIPTION Le rapport sur les sous-traitants autochtones contient des renseignements sur les contrats de sous-traitance attribués à des entreprises autochtones, particulièrement en ce qui concerne les ententes sur les revendications territoriales globales (ERTG).	
4. Application Cette DED contient les instructions relatives au format, au contenu et à la préparation du Rapport sur les sous-traitants autochtones, comme l'exige la section 5.4 de l'énoncé des travaux (ÉDT).	
5. Instructions pour la préparation des données	
5.1 Documents sources	
5.1.1 L'édition pertinente des documents cités ci-après est celle qui respecte les dispositions du contrat, y compris les dates d'approbation et les dates de toutes les modifications ou révisions applicables.	
5.2 Format	
5.2.1 Le document peut être rédigé dans le format déterminé par l'entrepreneur, et doit être imprimable sur du papier format 8,5 x 11 po et conformément au présent document. Les copies électroniques doivent être fournies en format compatible avec Microsoft Office 2010.	
5.3 Contenu	
5.3.1 Au minimum, le document doit contenir les renseignements suivants : <ul style="list-style-type: none"> a. Nom de l'ERTG applicable b. Nom du sous-traitant c. N° du contrat de sous-traitance ou de la demande d. Date de l'attribution du contrat de sous-traitance e. Date d'échéance du contrat de sous-traitance f. Valeur du contrat de sous-traitance g. Courte description des biens ou services visés par le contrat de sous-traitance. 	

ANNEXE 3 CONCEPTION ET DESSIN ASSISTÉ PAR ORDINATEUR (CDAO) À L'AIDE D'AUTOCAD



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

CT-014-000-ES-TD-002

Garde côtière
canadienne

Canadian
Coast Guard

Conception et Dessin assisté par ordinateur (CDAO) à l'aide d'AutoCAD®



Norme

Garde côtière canadienne

Canada

Publié sous l'autorité de la :

Direction générale des Services techniques intégrés
Pêches et Océans Canada
Garde côtière canadienne
Ottawa, Ontario

K1A 0E6

CT-014-000-ES-TD-002
CONCEPTION ET DESSIN ASSISTÉ PAR ORDINATEUR (CDAO) À
L'AIDE D'AUTOCAD®

PREMIÈRE ÉDITION— MAI 2013

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2010

EKME#2698838

Modèle de document : Français
Format d'impression : Recto verso
Révisé le : août 2010
Compatibilité : Word 97 et 2002 (XP)

Disponible sur le site de la GCC :
<http://ccg-gcc.ncr.dfo-mpo.gc.ca>

Available in English : Computer Aided Design (CAD)
Using AUTOCAD®



Imprimé sur du papier recyclé

Contrôle du document

Registre des modifications

#	Date	Description	Initiales

Approbations

Agent technique/de projet, Données techniques, du Bureau de première responsabilité (BPR)	Jacques Chagnon	Approuvé : Date : _____
Gestionnaire, Gestion de la configuration et des données techniques	Yvon Johnson	Approuvé : Date : _____
Directeur par intérim, Soutien logistique intégré	Neil O'Rourke	Approuvé : Date : _____
Directeur, Électronique et Informatique	Sam Ryan	Approuvé : Date : _____
Directeur, Ingénierie navale	Gary Ivany	Approuvé : Date : _____
Directeur général, Services techniques intégrés	Michel Cécire	Approuvé : Date : _____

Page laissée en blanc intentionnellement.

Table des matières

GESTION DU DOCUMENT	V
1. AUTORITÉ	V
2. RESPONSABILITÉ	V
3. DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS ET DE RÉVISIONS	V
AVANT-PROPOS	VII
1. OBJECTIF	VII
2. PORTÉE	VII
3. SOURCE DE RENSEIGNEMENTS.....	VII
CHAPITRE 1 RÈGLES GÉNÉRALES EN MATIÈRE DE DESSINS	1
1.1 MODÈLE DE LA GCC.....	1
1.2 FORMAT DES FICHIERS DE DESSIN.....	1
1.3 CONTENU DES FICHIERS DE DESSIN	1
CHAPITRE 2 GABARIT DE CARTOUCHE	3
2.1 Présentation « Espace papier »	3
2.1 Attributs des blocs	3
CHAPITRE 3 NUMÉRO DE DESSIN.....	5
3.1 USAGE INTERNE	5
3.2 USAGE PAR L'ENTREPRENEUR	5
CHAPITRE 4 APPROCHE GÉNÉRALE EN MATIÈRE DE DESSINS.....	7
4.1 TAILLE ET FORMAT.....	7
4.1.1 Mise en page.....	7
4.1.2 Espace objet.....	7
4.2 MODE ANNOTATIF.....	7
4.3 NORMES DE STYLE DE TEXTE	7
4.4 NORMES DE STYLE DE DIMENSION.....	8
4.5 SYMBOLE DE PROJECTION <i>ORTHOGONALE</i>	8
4.6 TAILLES DES FEUILLES POUR LA MISE EN PAGE	8
CHAPITRE 5 CALQUES ET STRUCTURE DES CALQUES	9
5.1 SCRIPT.....	9
5.2 NOMENCLATURE DES CALQUES.....	9
5.3 SYSTÈME DE CALQUES	9

ANNEXE A	REFERENCE.....	A-1
A.1	ORGANISATIONS INTERNATIONALES DE NORMALISATION	A-1
A.2	SLI RÉGIONAL ET DE L'ADMINISTRATION CENTRALE.....	A-2
ANNEXE B	EXEMPLE D'ÉCHELLE	B-1
ANNEXE C	CARTOUCHE.....	C-1

Gestion du document

1. Autorité

Ce document est publié par le directeur général, Services techniques intégrés, Autorité technique nationale de la Garde côtière canadienne (GCC), sous la délégation du sous-ministre des Pêches et Océans et du commissaire de la GCC.

2. Responsabilité

- a) La Direction générale du soutien logistique intégré est chargée de ce qui suit :
 - i) l'élaboration et la diffusion du présent document;
 - ii) la détermination d'un bureau de première responsabilité responsable de la coordination et du contenu du document.
- b) Le bureau de première responsabilité est chargé de ce qui suit :
 - i) la validité et l'exactitude du contenu;
 - ii) l'accessibilité à l'information;
 - iii) la mise à jour, au besoin;
 - iv) la révision périodique;
 - v) le suivi de l'ensemble des demandes, des commentaires et des suggestions reçus par l'auteur.

3. Demandes de renseignements et de révisions

Toutes les demandes relatives au présent document, y compris les propositions de révision et les demandes d'interprétation, doivent être envoyées à la personne suivante :

Titre du poste : Agent technique /de projet, Données techniques
Adresse : Pièce 7N135B
200, rue Kent
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

Toutes les demandes devraient

- i) être claires et concises;
- ii) renvoyer à un chapitre, à une section, à une figure ou à un tableau précis du présent document.

Page intentionnellement laissée en blanc

Avant-propos

Cette norme de dessin assisté par ordinateur est une source d'information pour la conception et la production de dessins d'ingénierie et de construction illustrant en tout ou en partie les actifs physiques de la Garde côtière canadienne.

Le présent document fait également autorité dans chacune des deux langues officielles. Lorsqu'il y a des problèmes d'interprétation, la préférence doit être accordée (en ordre décroissant de priorité) de la version la plus récente du présent document, à la norme de gestion des données techniques de la GCC CA-014-000-NS-TD-002 se rapportant au présent document, ou à la norme commerciale applicable qui reflète le sens et le but réel des travaux à exécuter.

1. Objectif

La présente norme établit les règles et pratiques générales à utiliser pendant la préparation de dessins pour la GCC et sert de référence pour la préparation de documents d'orientations secondaires et les directives de travail connexes.

Elle n'est pas destinée à servir de manuel d'instructions pour l'enseignement des principes de base en dessin. Il est sous-entendu que le personnel qui entreprend la préparation des dessins d'ingénierie possède suffisamment d'expérience en la matière pour créer des dessins techniques.

2. Portée

La présente norme doit être utilisée pour la préparation de tous les dessins d'ingénierie au moyen d'AutoCAD®. Il s'agit de la source d'information principale lorsqu'une question en matière de préparation de dessins pour la Garde côtière canadienne est soulevée.

3. Source de renseignements

L'annexe A comprend une liste de normes internationales et leurs coordonnées.

Page intentionnellement laissée en blanc

Chapitre 1 RÈGLES GÉNÉRALES EN MATIÈRE DE DESSINS

En l'absence de directives, on doit adhérer aux normes internationales de l'industrie et demeurer uniforme. L'annexe A comprend une liste d'organisations internationales de normalisation.

1.1 MODÈLE DE LA GCC

Tous les dessins conçus pour ou par la GCC doivent être effectués à l'aide de la trousse de dessin technique de la GCC qui peut être obtenue auprès du gestionnaire de projet de la GCC ou auprès des personnes-ressources indiquées à l'annexe A.

1.2 FORMAT DES FICHIERS DE DESSIN

Les dessins doivent être en format d'origine DWG d'AutoCAD® et en format PDF grandeur réelle.

1.3 CONTENU DES FICHIERS DE DESSIN

Les dessins doivent répondre aux critères suivants :

- 1) Les dessins doivent être modélisés en grandeur réelle (1:1) dans l'espace «Objet». Le système de coordonnées utilisateur «SCU» doit être réglé à « Général ». Les textes, symboles, motifs de hachures et la largeur des lignes doivent être ajustés d'après le facteur d'échelle requis.
- 2) Le cartouche doit seulement être utilisé sur l'espace papier.
- 3) Les dessins seront sauvegardés en version 2008 d'AutoCAD® ou dans la version la plus récente acceptée par la GCC.
- 4) La couleur de fond des fichiers PDF doit être le blanc, et la couleur des entités doit être choisie pour obtenir un bon contraste. Par exemple, un dessin jaune sur fond blanc n'est pas acceptable.
- 5) Les dessins seront sauvegardés avec «Espace Papier» actif et l'affichage réglé à «Zoom Étendu».
- 6) Aucun objet ne devrait se trouver sur le calque « 0 » sauf les objets contenus dans des définitions de bloc. Utiliser la propriété du calque « Traçage/Ne pas tracer » plutôt que la couche « Defpoints ».
- 7) Les dessins doivent être purgés de tout objet non utilisé.
- 8) Les dessins ne doivent contenir aucune définition d'objet sans géométrie, comme du texte ou des blocs sans contenu.
- 9) La commande « Audit » doit être exécutée avant la livraison.
- 10) Le paramètre « Ltscale » des dessins devra être ajusté pour l'impression.
- 11) S'il y a lieu, toutes les références externes « Xref » doivent être livrés avec le dessin.
- 12) Tous les nouveaux motifs de remplissage, les nouvelles polices et les nouvelles configurations de préférence de l'utilisateur ajoutés à ceux du programme AutoCAD® de base doivent être fournis avec les fichiers numériques DWG (par exemple, en utilisant « Pack and GO », « eTransmit »).

Page intentionnellement laissée en blanc

Chapitre 2 GABARIT DE CARTOUCHE

Le gabarit national du cartouche de la GCC sera utilisé pour tous les dessins. Un ensemble complet de cartouches pour toutes les tailles de feuilles utilisées par la GCC est disponible auprès de l'Agent de projet/ technique, données techniques, de l'administration centrale nationale. L'annexe C illustre un exemple de cartouche de la GCC. Le cartouche du dessin doit être effectué utilisé comme suit :

2.1 PRÉSENTATION « ESPACE PAPIER »

Le cartouche doit être utilisé seulement dans l'espace papier. Les cartouches insérés dans l'espace modèle ne sont pas acceptés.

2.2 ATTRIBUTS DES BLOCS

Tous les attributs des cartouches de la GCC sont prédéterminés et leur intégrité doit être préservée.

Marque officielle du MPO/de la GCC. Ne pas modifier.



Fisheries and Oceans
Canada
Canadian
Coast Guard

Pêches et Océans
Canada
Garde côtière
Canadienne

Vendor / Sous-traitant

Tous les renseignements relatifs au sous-traitant se trouvent dans le champ de données sur le sous-traitant. S'il y a lieu, l'estampille d'ingénierie sera placée ici.

Le champ de données comprend les éléments suivants :
Le premier attribut est le nom de l'actif : p. ex., le nom du navire, la zone d'aide à la navigation, etc.
Le second attribut est la description/le type : p. ex., PSH (patrouilleur semi-hauturier), phare, etc.

La date est entièrement numérique et suit le format AAAA-MM-JJ conformément à la norme ISO 8601.
Remarque : Lorsque des dessins sont redessinés, le nom du nouveau dessinateur et la date apparaissent dans le champ des commentaires de révision.

Le numéro officiel de contrat du projet de la GCC est indiqué dans ce champ lorsqu'il est disponible.

Le numéro du dessin, tel qu'il est indiqué au chapitre 3, est inséré dans ce champ.

rev	description	by par	date
Asset - Actif			
SITE/ SHIP - SITE/NAVIRE			
SITE/ SHIP - SITE/NAVIRE			
DESCRIPTION			
DESCRIPTION			
Drawing - Dessin			
TITLE - TITRE			
TITLE - TITRE			
TITLE - TITRE			
TITLE - TITRE			
drawn - dessiné		date	
DRAWN		YYYY-MM-DD	
designed - conception		date	
DESIGNED		YYYY-MM-DD	
checked - vérifié		date	
CHECKED		YYYY-MM-DD	
approved - approuvé		date	
APPROVED		YYYY-MM-DD	
CCG ref. no. - no. réf. GCC		scale - échelle	
REF NO / PROJ NO / FILE NO		SCALE	
drawing no. - no. dessin		sheet-feuille	rev
DWG NO - NO DES		01/01	#

Ce champ renferme une brève description comprenant les éléments suivants :
Le nom sous lequel la partie ou les éléments sont connus, le type d'équipement, le numéro, le type de dessin et la version du dessin (p. ex., conceptuel, conforme, etc.)

L'annexe B comprend des exemples d'échelles et la méthode à utiliser pour désigner différentes échelles. On doit inscrire « N/A » dans le champ de l'échelle pour les dessins qui n'ont pas été effectués selon une échelle particulière.

Les révisions doivent être conformes à la méthode originale.
La meilleure pratique serait d'utiliser des lettres pour la conception et des nombres pour la construction et après la construction.

Le numéro de feuille du dessin est inséré dans ce champ. Lorsque le dessin ne comprend qu'une feuille, on doit inscrire 01/01. Lorsque les dessins comprennent plusieurs feuilles, on doit inscrire 01/05, 02/05, etc.

Chapitre 3 NUMÉRO DE DESSIN

3.1 USAGE INTERNE

Les dessins sont numérotés afin d'assurer que les numéros des actifs, des systèmes et de l'équipement de la GCC sont uniques à l'actif auquel il se rapporte. Les numéros à usage interne doivent être conformes aux normes nationales approuvées en matière de numérotation de la GCC. En l'absence de norme nationale approuvée en matière de numérotation, la numérotation doit être effectuée en vertu du système local de numérotation en évitant les dédoublements avec les numéros nationaux GCC existants autant que possible.

3.2 USAGE PAR L'ENTREPRENEUR

On recommande aux entrepreneurs d'obtenir les numéros de dessins fournis par la GCC. Ils peuvent toutefois utiliser un numéro de dessin d'après leur propre convention de numérotation, tant que celle-ci suit une norme. Dans un tel cas, la norme utilisée doit être incluse comme élément livrable du projet. En l'absence d'un système de numérotation conforme, l'entrepreneur doit adhérer à la norme de numérotation de la GCC. Dans tous les cas, on vise une numérotation unique en évitant les dédoublements de numéros d'identification des dessins par l'entrepreneur actuel et la GCC.

Page intentionnellement laissée en blanc

Chapitre 4 APPROCHE GÉNÉRALE EN MATIÈRE DE DESSINS

4.1 TAILLE ET FORMAT

4.1.1 Mise en page

Chaque dessin ne doit comprendre qu'une seule « Présentation » dans l'espace papier afin d'accommoder le système de gestion des métadonnées de la GCC.

4.1.2 Espace objet

Dans la mesure du possible, les dessins doivent être modélisés en taille réelle (1 :1) et utiliser le Système international d'unités (S.I.).

4.2 MODE ANNOTATIF

L'uniformité dans l'utilisation du mode annotatif est obligatoire. Il est préférable de ne pas utiliser des styles annotatifs et des styles non-annotatifs simultanément.

4.3 NORMES DE STYLE DE TEXTE

- 1) La police TrueType doit être utilisée pour tous les styles de texte compris dans les dessins.
- 2) La police privilégiée est Arial.
- 3) La police utilisée doit être uniforme dans l'ensemble de chaque projet. La hauteur des style de texte doit être réglée à 0 (non fixe) afin qu'elle puisse répondre aux différentes exigences selon les échelles utilisées.
- 4) Les caractères français doivent être accentués, qu'ils soient en minuscules ou en majuscules.
- 5) Les logos d'entreprises privées ne doivent pas contenir de caractères spéciaux.
- 6) Les paragraphes doivent être créés avec la commande « TEXTMULT ».
- 7) Il est recommandé d'utiliser des styles de texte annotatifs.

4.4 NORMES DE STYLE DE DIMENSION

Les cotes de dimensionnement doivent être créées sur des entités dans l'espace modèle avec des dimensions associatives.

Il est recommandé d'utiliser des styles de dimension annotatifs.

Deux styles de cotes pour les dessins en deux dimensions doivent être utilisés pour la majorité des applications :

- 1) Pour l'ingénierie, utiliser des flèches comme symboles d'extrémité des lignes de cote.
- 2) Pour l'architecture, utiliser des barres obliques comme symboles d'extrémité des lignes de cote.

4.5 SYMBOLE DE PROJECTION ORTHOGONALE

Le symbole de projection orthogonale doit être inséré comme note, seulement s'il ne s'agit pas de projection de troisième dièdre couramment utilisé en Amérique du nord.

4.6 TAILLES DES FEUILLES POUR LA MISE EN PAGE

Les tailles de feuilles communément utilisées par la GCC sont indiquées ci-dessous. Elles sont comprises dans la trousse de la GCC. Des tailles de feuilles qui ne sont pas indiquées ci-dessous peuvent être utilisées, mais elles doivent être conformes aux normes commerciales, respecter le modèle de cartouche et l'intégrité des attributs de la GCC :

Taille générale des feuilles (mm)

A0	841 x 1189
A1	594 x 841
A2	420 x 594
B1	707 x 1000
Arch D	610 x 914
Arch E	864 x 1118
11 x 17 ANSI B	279 x 432
8.5 x 14 Légal	216 x 356
8.5 x 11 Lettre	216 x 279

Remarque : Lorsque des dessins plus grands que A0 sont requis, il est recommandé d'utiliser une largeur de 889 mm.

Chapitre 5 CALQUES ET STRUCTURE DES CALQUES

5.1 SCRIPT

La trousse de la GCC comprend des scripts pour créer des calques propres à une discipline. Si le système de calques de la GCC n'est pas utilisé, le tiers devra fournir ses renseignements sur son système de calques avec le produit livrable.

5.2 NOMENCLATURE DES CALQUES

Des systèmes de nomenclature des calques doivent être utilisés. Ceux-ci doivent être fondés sur l'utilisation précise des renseignements sur le dessin. Ils doivent être utilisés afin de distinguer les types de systèmes, les tailles et les matériaux des composantes, les données de fabrication, l'emplacement ou l'orientation géométrique, le type de dessin et d'autres emplois propres aux besoins de l'utilisateur. Les directives générales suivantes en matière de système de calques seront appliquées à tous les dessins.

5.3 SYSTÈME DE CALQUES

Au minimum, les systèmes de calques doivent posséder au moins un nom de calque séparé pour chacun des éléments suivants :

- 1) Les remarques et autre texte ne faisant pas partie des dimensions;
- 2) Les dimensions;
- 3) Les lignes de référence ou de construction qui ne représentent pas le matériel ou la structure réelle, telles que les lignes de base, les lignes du cadre, les lignes perpendiculaires, etc.;
- 4) Les systèmes, les structures ou les composantes utilisés comme arrière-plan, non commandés ou modifiés par le dessin;
- 5) Les renseignements spéciaux;
- 6) Les caractéristiques du dessin telles que des sections ou des lignes de coupe de détails, des lignes d'interruption, et des entités non physiques semblables;
- 7) Les spécifications concernant le calque; et
- 8) Les entités de révision en dehors du bloc de révision telles que les triangles de révision, les hachures et les nuages de révision doivent se trouver sur un calque séparé pour chaque révision.

Les noms des calques ne doivent pas uniquement servir à distinguer les types de lignes ou les couleurs. Les noms des calques qui distinguent des types de ligne ou des couleurs doivent comprendre des éléments qui désignent les entités relatives à la fonction du dessin.

La largeur des traits doit être incluse dans les renseignements du calque. Les structures des calques utilisées dans le modèle de dessin standard de la Garde côtière ne doivent pas être modifiées.

Page intentionnellement laissée en blanc

Annexe A REFERENCE

A.1 ORGANISATIONS INTERNATIONALES DE NORMALISATION

[American Society of Mechanical Engineers](#) (ASME)

Three Park Avenue
New York, NY 10016-5990

[American National Standards Institute](#) (ANSI)

1899 L Street, NW, 11th Floor
Washington, DC, 20036

[Organisation internationale de normalisation](#) (ISO)

1, ch. de la Voie-Creuse
CP 56 CH-1211 Genève 20
Suisse

[American Society for Testing and Materials](#) (ASTM)

100 Barr Harbor Drive, West
Conshohocken, Pennsylvania, USA

[American Welding Society, Inc.](#) (AWS)

8669 Doral Boulevard,
Doral, Florida 33166

[National Electrical Manufacturers Association](#) (NEMA)

1300 North 17th Street
Suite 1752
Rosslyn, Virginia 22209

[Association canadienne de normalisation](#) (CSA)

178, boulevard Rexdale
Toronto, Ontario
Canada M9W 1R3

[Aerospace Industries Association of America](#) (AIA)

1000 Wilson Boulevard, Suite 1700
Arlington, VA, 22209

[Society of Automotive Engineers](#) (SAE)

400 Commonwealth Drive
Warrendale, PA 15096-0001 USA

A.2 SLI RÉGIONAL ET DE L'ADMINISTRATION CENTRALE

Administration centrale

200, rue Kent, Tours Centennial
Poste 7W124,
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

Ouest

25, rue Huron
Victoria (Colombie-Britannique) V8V 4V9

Centre et Arctique

101, boulevard Champlain
Québec (Québec) G1K 7Y7

520, rue Exmouth
Sarnia (Ontario) N7T 8B1

Atlantique

Base de la Garde côtière canadienne
Chemin Southside
C.P. 5667
St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador) A1C 5X1

4-50, promenade Discovery
C.P. 1000
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 3Z8

Annexe B EXEMPLE D'ÉCHELLE

Étape	Type de dessin	Échelle	Remarques
Conception	Ébauche et dessins préliminaires		Les échelles varient, mais il est recommandé de privilégier celles ayant été utilisées lors de l'étape du dessin d'exécution.
	Dessins d'emplacement		
Dessin d'exécution	Plan repère	1:2000	Les échelles varient selon les cartes utilisées comme références.
		1:1000	
	Plan d'emplacement	1:500	
		1:200	
	Dessins d'emplacement général	1:200	
		1:100	
		1:50	
	Dessins de série de composants	1:100	
		1:50	
		1:20	
	Dessins d'assemblage	1:20	
		1:10	
		1:5	
		1:2	
		1:1	
	Dessins d'exécution des composantes	1:10	
		1:5	
		1:2	
		1:1	

Page intentionnellement laissée en blanc

première édition– Mai 2013

ANNEXE B
Énoncé des besoins techniques (ÉBT)

**Projet de modernisation de l'équipement
d'intervention environnementale et de l'équipement
des postes de commandement d'intervention mobiles**

Estacade rideau – Barrage flottant circulaire de 24 po

TERMINOLOGIE ET DÉFINITIONS	1
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES ET DES ABRÉVIATIONS.....	2
SECTION 1 INTRODUCTION.....	3
1.1. PORTÉE	3
1.2. RÔLE OPÉRATIONNEL ET EXIGENCES	3
1.3. TERMINOLOGIE	3
1.4. VUE D'ENSEMBLE DU SYSTÈME.....	3
SECTION 2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE.....	5
2.1. NORMES ET SPÉCIFICATIONS APPLICABLES	5
2.2. ORDRE DE PRIORITÉ	6
SECTION 3 EXIGENCES	7
3.1. EXIGENCES OPÉRATIONNELLES	7
3.1.1. Conditions environnementales.....	7
3.1.2. Maintenabilité	7
3.2. QUALITÉ D'EXÉCUTION.....	8
3.2.1. Fabrication	8
3.2.2. Soudage de l'aluminium	8
3.2.3. Précautions et protection des matériaux et des composants	9
3.2.4. Métaux dissemblables	9
3.3. ESTACADE RIDEAU	9
3.3.1. Fabrication	9
3.3.2. Accessoires, fixations et quincaillerie.....	9
3.3.3. Éléments de flottaison.....	10
3.3.4. Tendeurs.....	10
3.3.5. Connecteurs d'extrémités.....	11
3.3.6. Points d'ancrage et poignées-sangles.....	12
3.3.7. Critères de rendement	12
3.3.8. Matériaux de construction.....	13
3.3.9. Joints du tissu	15
3.4. ENSEMBLE D'ACCESSOIRES POUR ESTACADE RIDEAU	15
3.4.1. Contenu de l'ensemble d'accessoires	15
3.4.2. Câbles de remorquage.....	15
3.4.3. Paravanes de remorquage	16
3.4.4. Brides de remorquage	17

3.4.5. Trousses d'ancrage.....	17
3.4.6. Feux de mouillage.....	19
3.5. CONTENEUR D'ENTREPOSAGE.....	20
3.5.1. Construction.....	20
3.5.2. Portes.....	21
3.5.3. Entrées de fourche.....	21
3.5.4. Ventilation.....	22
3.5.5. Matériaux de construction.....	22
3.5.6. Élingue de levage et matériel.....	23
3.6. ÉTIQUETAGE ET MARQUES	23
3.6.1. Identificateurs du produit.....	23
3.6.2. Marquages du conteneur d'entreposage.....	24
3.6.3. Panneaux d'instructions.....	24
3.7. EXPÉDITION ET LIVRAISON.....	25
3.7.1. Exigences générales	25
3.7.2. Exigences relatives au conteneur d'entreposage.....	25
ANNEXE 1 NORME DE SOUDAGE DE LA GCC	27
ANNEXE 2 MARQUAGES DU CONTENEUR D'ENTREPOSAGE	28

TERMINOLOGIE ET DÉFINITIONS

Accrocher à la verticale	Le fait de disposer ou replier l'estacade de confinement en rangées parallèles.
Mouchetage	Une technique utilisée pour empêcher le manillon sur une manille de se desserrer de lui-même sous l'effet de vibrations. Pour ce faire, un fil de ligature est passé dans l'œillet du manillon et autour de l'arc de la manille.
Disponible dans le commerce	Tout article normal ou matériau produit par des fabricants dans le cours normal de leurs affaires.

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES ET DES ABRÉVIATIONS

AAAA	Année en quatre chiffres
ABS	Acrylonitrile butadiène styrène
AIE	Agent d'intervention environnementale
ASME	American Society of Mechanical Engineers
ASTM International	Anciennement connu sous le nom de American Society for Testing and Materials
AT	Autorité technique
BPR	Bureau de première responsabilité
ConOps	Concept des opérations
CPV	Chlorure de polyvinyle
DEL	Diode électroluminescente
ÉBO	Énoncé des besoins opérationnels
ÉBT	Énoncé des besoins techniques
ÉDT	Énoncé des travaux
EPDM	Caoutchouc terpolymère d'éthylène-propylène-diène
FEO	Fabricant d'équipement d'origine
GCC	Garde côtière canadienne (GCC)
GSA	Administration des services généraux
ISO	Organisation internationale de normalisation
JJ	Jour en deux chiffres
LDF	Ligne de flottaison
MGCE	Milieu de gestion de connaissances électroniques
MGCE	Milieu de gestion de connaissances électroniques
MM	Mois en deux chiffres
OI	Organisme d'intervention
PCIM	Programme de coordination de l'image de marque
PEIE	Programme de l'équipement d'intervention environnementale
RF	Radiofréquences
UV	Ultraviolet

SECTION 1 INTRODUCTION

1.1. PORTÉE

Le présent énoncé des besoins techniques (ÉBT) définit les exigences de fonctionnement et de rendement des barrages flottants de type rideau (ci-après appelé uniquement « barrage rideau »). Ces exigences sont conformes au concept des opérations (CONOPS) établi par la Garde côtière canadienne (GCC) pour s'acquitter des responsabilités de pollution par déversement d'hydrocarbures; elles sont également harmonisées avec les pratiques exemplaires et les normes de l'industrie, le cas échéant.

1.2. RÔLE OPÉRATIONNEL ET EXIGENCES

L'estacade rideau doit être déployée par le personnel de la GCC en eaux calmes et protégées afin de confiner ou rediriger les déversements d'hydrocarbures. Toutes les estacades rideau doivent utiliser un raccord d'extrémité normalisé pour faciliter le branchement et le débranchement des sections dans l'eau, et hors de l'eau. L'estacade rideau doit être également jumelée à des estacades semblables conservées par les organismes d'intervention (OI) régionaux. Pendant les interventions en cas de déversements d'hydrocarbures, l'estacade rideau peut être remorquée par un seul navire ou par deux navires qui fonctionnent de concert; l'estacade rideau peut également être ancrée pendant de longues périodes.

1.3. TERMINOLOGIE

Le terme **DOIT** sert à déterminer les exigences obligatoires qui doivent être respectées par l'entrepreneur et approuvées par l'autorité technique. Le terme **DEVRAIT** sert à déterminer une exigence qui n'est pas obligatoire, mais qui contribuera toutefois à tirer des avantages immédiats de l'équipement et du système de traitement.

1.4. VUE D'ENSEMBLE DU SYSTÈME

L'**ensemble d'estacade rideau** est composé d'une estacade rideau et d'un ensemble d'accessoires connexes. Certaines livraisons d'ensembles d'estacades rideaux peuvent inclure un conteneur d'entreposage, si le gouvernement du Canada en exerce l'option. Le conteneur d'entreposage offre suffisamment d'espace pour protéger l'estacade rideau (et ses accessoires) contre les conditions environnementales difficiles; le conteneur d'entreposage permet également de transporter facilement l'estacade rideau jusqu'au site du déversement.

Les références à l'ensemble d'estacade rideau concernent tous les composants de l'estacade rideau, ensemble d'accessoires pour estacade rideau, conteneur d'entreposage, connecteurs d'extrémité, et tous autres composants de ceux-ci, sans tenir compte si ils soient achetés individuellement, en partie, ou comme l'ensemble complet.

Estacade rideau

L'estacade rideau est un barrage de confinement déployable dont la conception utilise les éléments de flottaison pour sa flottabilité; une membrane en tissu agit comme obstacle aux hydrocarbures flottants, et des tendeurs transfèrent les charges de traction longitudinales. L'estacade rideau est fabriquée en sections distinctes pour faciliter la manipulation, et ces sections sont jointes à l'aide de connecteurs d'extrémité International conformes à la norme ASTM.

Ensemble d'accessoires pour estacade rideau

L'ensemble d'accessoires pour estacade rideau comprend tous les composants requis pour le remorquage et l'ancrage de l'estacade en position fixe. Voici quelques-uns de ces composants : câbles de remorquage, paravanes de remorquage, brides de remorquage, trousse d'ancrage pour estacade et feux de mouillage d'estacade.

SECTION 2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

2.1. NORMES ET SPÉCIFICATIONS APPLICABLES

Les spécifications et les normes de l'industrie suivantes s'appliquent à l'ensemble d'estacade rideau et au conteneur d'entreposage :

- American Society of Mechanical Engineers (ASME), B30.26-2015 : Matériel de gréement;
- ASME, B30.92014 : Élingues;
- ASTM International, ASTM A153/A153M16a, Standard Specification for Zinc Coating (HotDip) on Iron and Steel Hardware;
- ASTM A413/A413M07 (2012), Standard Specification for Carbon Steel Chain;
- ASTM A510/A510M13, Standard Specification for General Requirements for Wire Rods and Coarse Round Wire, Carbon Steel, and Alloy Steel;
- ASTM A57690b (2012), Standard Specification for Steel Bars, Carbon, HotWrought, Special Quality;
- ASTM A909/A909M06 (2016), Standard Specification for Steel Forgings, Microalloy, for General Industrial Use;
- ASTM A1023/A1023M15, Standard Specification for Stranded Carbon Steel Wire Ropes for General Purposes;
- ASTM B20914, Standard Specification for Aluminum and AluminumAlloy Sheet and Plate;
- ASTM B22114, Standard Specification for Aluminum and AluminumAlloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles, and Tube;
- ASTM B928/B928M15, Standard Specification for High Magnesium AluminumAlloy Products for Marine Service and Similar Environments;
- ASTM D75106 (2011), Standard Test Methods for Coated Fabrics;
- ASTM D677513, Standard Test Method for Breaking Strength and Elongation of Textile Webbing, Tape, and Braided Material;
- ASTM F59313ae1, Standard Specification for Stainless Steel Bolts, Hex Cap Screws, and Studs;
- ASTM F59409 (2015), Standard Specification for Stainless Steel Nuts;
- ASTM F625/F625M94 (2011), Standard Practice for Classifying Water Bodies for Spill Control Systems;
- ASTM F96204 (2010), Standard Specification for Oil Spill Response Connection: Z-Connector;

- ASTM F109399 (2012), Standard Test Methods for Tensile Strength Characteristics of Oil Spill Response Boom;
- ASTM F2438-04 (2017), Standard Specification for Oil Spill Response Boom Connection: Slide Connector;
- Organisation internationale de normalisation (ISO) 668:2013, Conteneurs de la série 1 – Classification, dimensions et masses brutes maximales;
- ISO 1161:2016, Conteneurs de la série 1 – Pièces de coin et pièces de fixation intermédiaires – Spécifications;
- ISO 1496-1:2013, Conteneurs de la série 1 – Spécifications et essais;
- ISO 2230:2002, Produits à base d'élastomères – Lignes directrices pour le stockage;
- United States General Services Administration (GSA), Federal Specification RR-C-271F, Chains and Attachments, Carbon and Alloy Steel.

2.2. ORDRE DE PRIORITÉ

En cas de divergence entre le présent document et les normes et spécifications indiquées dans les présentes, l'entrepreneur doit respecter l'ordre de priorité suivant :

- a. Le présent document;
- b. Les normes de l'industrie et les autres normes applicables.

En cas de divergence avec le présent énoncé des besoins techniques, l'entrepreneur doit communiquer avec l'autorité contractante pour obtenir des précisions.

SECTION 3 EXIGENCES

3.1. EXIGENCES OPÉRATIONNELLES

3.1.1. CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

- 3.1.1.1. L'ensemble d'estacade rideau et le conteneur d'entreposage doivent convenir à une utilisation opérationnelle à des températures atmosphériques de -15 degrés Celsius (°C) à +35 °C.
- 3.1.1.2. Le tissu de l'estacade rideau doit pouvoir résister à un entreposage (plié) à des températures de -40 °C à +60 °C.
- 3.1.1.3. L'estacade rideau et l'ensemble d'accessoires d'estacade rideau doivent pouvoir être utilisés à une température de l'eau qui se situe entre -2 °C et +30 °C.
- 3.1.1.4. L'estacade rideau et l'ensemble d'accessoires d'estacade rideau doivent pouvoir être utilisés dans l'eau douce et l'eau salée.
- 3.1.1.5. L'estacade rideau doit pouvoir être utilisé dans les eaux protégées de classe II conformément à la norme ASTM F625/F625M94 (2011), Standard Practice for Classifying Water Bodies for Spill Control Systems. Les eaux protégées de classe II correspondent à des vagues ≤ 1 mètre de hauteur ou à des conditions d'état de mer 3 sur l'échelle de Beaufort.

3.1.2. MAINTENABILITÉ

- 3.1.2.1. L'entrepreneur doit uniformiser la sélection des fixations, de la quincaillerie, des fixations, des raccords et des méthodes de fabrication utilisées pour l'ensemble d'estacade rideau afin de réduire au minimum le nombre de pièces de rechange différentes. À la suite de l'acceptation par le gouvernement du Canada des résultats des premiers tests des articles, l'entrepreneur doit utiliser des composants identiques pour toutes les livraisons subséquentes d'ensembles d'estacades rideaux (sauf indication contraire par le gouvernement du Canada).
- 3.1.2.2. Le recours à des outils ou de l'équipement spécialisés doit être restreint aux travaux d'entretien complexes et peu fréquents.

3.2. QUALITÉ D'EXÉCUTION

3.2.1. FABRICATION

- 3.2.1.1.** Chaque ensemble d'estacade rideau doit être fabriqué et fini selon un degré élevé de qualité d'exécution. L'entrepreneur doit s'assurer, à tout le moins, de ce qui suit :
- a) Les surfaces doivent être exemptes d'imperfections, de bavures, de défauts, de bords tranchants et de tout autre défaut qui risquent de nuire aux composants finis;
 - b) Les dimensions des composants doivent être précises et conformes aux tolérances prescrites;
 - c) Les pièces doivent être adéquatement alignées afin d'éviter le coincement ou les déformations résultant de l'assemblage ou du fonctionnement de l'estacade;
 - d) Tous les enduits doivent être uniformes, complets et exempts de fissures, de porosité et d'égratignures.

3.2.2. SOUDAGE DE L'ALUMINIUM

- 3.2.2.1.** L'entrepreneur doit s'assurer que toutes les soudures de l'aluminium réalisées pendant la fabrication de l'estacade sont conformes aux exigences applicables, comme l'indiquent les normes suivantes :
- a) CSA W47.211 (R2015), Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium (ou l'équivalent);
 - b) Norme de soudage CT-043-EQ-EG-001 de la GCC, août 2017 (ou l'équivalent), Annexe A.

Il est à noter que l'entrepreneur peut proposer au Canada des normes de rechange à la norme CSA W47.211 (2015), Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium, ainsi que les normes mentionnées dans la norme de soudage CT-043-EQ-EG-001 de la GCC, août 2017. Pour chaque norme de soudage de rechange proposée, l'entrepreneur doit démontrer qu'il respecte l'intention technique de la norme CSA W47.211 (2015), Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium, ainsi que les normes mentionnées dans la norme de soudage CT-043-EQ-EG-001 de la GCC, août 2017. Il importe de démontrer que l'intention technique est respectée au moyen d'une vérification de la conformité par la GCC, le Bureau canadien de soudage (BCS), ou les deux, avant d'entreprendre la fabrication de l'estacade.

3.2.3. PRÉCAUTIONS ET PROTECTION DES MATÉRIAUX ET DES COMPOSANTS

- 3.2.3.1.** Tous les matériaux et les composants utilisés dans l'ensemble d'estacade rideau doivent être propres et maintenus à l'abri de la poussière, de l'humidité, des changements rapides de température et des matières étrangères pendant la fabrication, l'entreposage, l'étape avant l'installation, l'assemblage ou l'installation, ainsi qu'après l'installation.

3.2.4. MÉTAUX DISSEMBLABLES

- 3.2.4.1.** Tout contact direct entre des métaux de nature différente (qui pourrait causer de la corrosion galvanique) doit être évité. Lorsqu'il est impossible d'éviter un tel contact, il convient d'interposer un matériau isolant (p. ex., joints, rondelles, manchons ou bagues) afin de séparer les différents composants et de minimiser les effets corrosifs.

3.3. ESTACADE RIDEAU

3.3.1. FABRICATION

- 3.3.1.1.** À moins d'indications contraires de la part du Canada, la longueur totale de l'ensemble d'estacade rideau doit être de 1 000 pieds (pi).
- 3.3.1.2.** Toutes les estacades rideaux doivent être divisées en sections de 50 pi (+0,5 pi, -0 pi)¹ pour faciliter la manutention.
- 3.3.1.3.** Chaque section de l'estacade rideau doit être pliée tous les 5 pi pour faciliter le rangement sur un étendoir.
- 3.3.1.4.** La hauteur nominale de chaque section de l'estacade rideau ne doit pas être inférieure à 22 po et ne doit pas dépasser 24 po.

3.3.2. ACCESSOIRES, FIXATIONS ET QUINCAILLERIE

- 3.3.2.1.** À moins d'indications contraires par le Canada, toutes les manilles utilisées dans l'ensemble d'estacade rideau doivent être conformes aux exigences prescrites pour les manilles de type IVA, classe 2, manilles de catégorie A (c.-à-d. manilles d'ancrage à vis) dans RR-C-271F, chaînes et accessoires, acier au carbone et alliages d'acier.
- 3.3.2.2.** À moins d'indications contraires par le Canada, tous les raccordements boulonnés doivent comprendre un boulon à tête hexagonale jumelé à un contre-écrou à garniture en nylon pour empêcher qu'il se desserre en raison des chocs et des charges vibratoires.

¹ Toutes les tolérances prescrites doivent respecter la nomenclature ci-après : (écart supérieur par rapport aux dimensions nominales, écart inférieur par rapport aux dimensions nominales)

3.3.3. ÉLÉMENTS DE FLOTTAISON

- 3.3.3.1. Chaque section de l'estacade rideau doit utiliser des éléments de flottaison intégrés à la ligne de flottaison pour en assurer la flottabilité.
- 3.3.3.2. Chaque élément de flottaison doit être isolé du milieu environnant par le tissu de l'estacade rideau pour assurer une protection contre l'eau, les hydrocarbures et l'exposition aux rayons ultraviolets.
- 3.3.3.3. Chaque élément de flottaison doit présenter une section transversale circulaire de diamètre nominal constant d'au moins 6 po et de 8 po au maximum. Il est interdit de bâcher un élément de flottaison d'une ou plusieurs épaisseurs en vue d'obtenir le diamètre souhaité.
- 3.3.3.4. Chaque élément de flottaison installé entre l'extrémité d'une section de l'estacade rideau et un point de pliage, ou entre deux points de pliage, doit être une seule extrusion en continu.
- 3.3.3.5. Chaque section de l'estacade rideau doit être dotée d'un moyen de préserver l'orientation d'origine des éléments de flottaison le long de l'axe longitudinal (p. ex., des sangles ou des soudures individuelles du tissu).
- 3.3.3.6. Les extrémités de chaque élément de flottaison doivent faciliter l'accrochage sur un étendoir sans nuire au franc-bord des sections de l'estacade rideau (p. ex. extrémités biseautées).

3.3.4. TENDEURS

- 3.3.4.1. Chaque section de l'estacade rideau doit utiliser une pièce continue de sangle neuve, uniforme et intacte pour le tendeur supérieur. Il est interdit de fabriquer des tendeurs à partir de pièces individuelles de sangle de différentes largeurs ou de largeur semblables.
- 3.3.4.2. La largeur du tendeur à sangle supérieur ne doit pas dépasser 1 po.
- 3.3.4.3. Chaque section de l'estacade rideau doit être fabriquée avec une poche complètement fermée où doit se loger le tendeur à sangle supérieur.
- 3.3.4.4. La poche du tendeur à sangle supérieur doit être située dans le franc-bord de l'estacade rideau.
- 3.3.4.5. Chaque section de l'estacade rideau doit utiliser une pièce continue de chaîne neuve, uniforme et intacte pour le tendeur de la chaîne à ballast. Il ne faut pas fabriquer de tendeur à partir de pièces individuelles de chaîne de différentes largeurs.
- 3.3.4.6. La taille nominale du tendeur de la chaîne à ballast ne doit pas dépasser 3/8 po.

- 3.3.4.7.** Chaque section de l'estacade rideau doit être construite avec une poche complètement fermée où doit se loger le tendeur de la chaîne à ballast.
- 3.3.4.8.** La poche du tendeur de la chaîne à ballast doit être située en bas du tirant d'eau de l'estacade rideau.
- 3.3.4.9.** La poche du tendeur de la chaîne à ballast doit être formée de deux épaisseurs (au minimum) pour la protéger contre l'abrasion.
- 3.3.4.10.** Chaque poche de chaîne à ballast doit être dotée (au minimum) d'un orifice de drainage aux deux extrémités de la section de l'estacade rideau et aux points d'ancrage pour permettre l'évacuation de l'eau.
- 3.3.4.11.** Le diamètre de chaque orifice de drainage dans la poche du tendeur de la chaîne à ballast ne doit pas être inférieur à 1 po.

3.3.5. CONNECTEURS D'EXTRÉMITÉS

- 3.3.5.1.** Les deux extrémités longitudinales de chaque section d'estacade rideau doivent comprendre un dispositif à connecteur et axe transversal, défini dans l'une des normes suivantes :

- a) ASTM F962-04 (2010), Standard Specification for Oil Spill Response Connection: Z-Connector;
- b) ASTM F2438-04 (2017), Standard Specification for Oil Spill Response Boom Connection: Slide Connector.

Le Canada va désigner le type de connecteur d'extrémités conforme à la norme ASTM qui doit être installé sur chaque section de l'estacade.

- 3.3.5.2.** Tous les points de fixation mécaniques entre le tissu de l'estacade rideau et les connecteurs d'extrémité doivent minimiser les concentrations de contraintes qui pourraient entraîner l'abrasion excessive ou des déchirures.
- 3.3.5.3.** Chaque connecteur d'extrémité doit se fixer au tendeur supérieur de la sangle à l'aide d'une manille d'ancrage à vis de 3/8 po, conforme à 3.3.2.1, et d'un maillon ou d'un anneau (au besoin).
- 3.3.5.4.** Chaque connecteur d'extrémité doit se fixer au tendeur de la chaîne à ballast à l'aide d'une manille d'ancrage à vis de 3/8 po, conforme à 3.3.2.1, ou d'un raccordement boulonné conforme à 3.3.2.2
- 3.3.5.5.** Chaque manille d'ancrage à vis utilisée pour fixer un tendeur à un connecteur d'extrémité doit être mouchetée avec du fil en acier inoxydable 316 pour l'empêcher de se desserrer lorsqu'elle est en charge.

3.3.6. POINTS D'ANCRAGE ET POIGNÉES-SANGLES

- 3.3.6.1. Chaque section de 50 pi de l'estacade rideau doit comprendre au moins un (1) point d'ancrage.
- 3.3.6.2. Chaque point d'ancrage doit être situé à égale distance entre les extrémités de la section de l'estacade ou à proximité du ou des points d'ancrage.
- 3.3.6.3. Chaque emplacement de point d'ancrage doit être indiqué par une poignée-sangle rouge cousue au tendeur supérieur, au-dessus du point d'ancrage correspondant.
- 3.3.6.4. Chaque section de l'estacade rideau doit être munie d'une poignée-sangle noire cousue au tendeur supérieur à chaque point de pliage (à condition que le point de pliage ne coïncide pas avec un point d'ancrage).
- 3.3.6.5. La largeur de la sangle utilisée pour construire chaque poignée ne doit pas mesurer plus de 1 po afin qu'il soit facile de la saisir.
- 3.3.6.6. Chaque poignée-sangle doit être fixée au tendeur supérieur à l'aide d'une structure de joint (p. ex., type de joint, largeur et motif de couture) qui permet à la poignée de sangle de soutenir (au minimum) 200 livres (lb) sans qu'elle se déforme, se déchire ou s'étire.
- 3.3.6.7. Chaque extrémité de la poignée-sangle doit être fixée aux côtés opposés de la poche du tendeur supérieur afin que la charge du barrage rideau soit équilibrée.

3.3.7. CRITÈRES DE RENDEMENT

- 3.3.7.1. Le rapport flottabilité-poids de chaque section d'estacade rideau doit être d'au moins 6 pour 1.
- 3.3.7.2. Le tissu de l'estacade rideau doit posséder les propriétés mécaniques minimales énumérées au Tableau 1 lorsqu'il est soumis à des essais en conformité avec la norme ASTM D751-06 (2011), Standard Test Methods for Coated Fabrics.

Tableau 1 : Propriétés mécaniques minimales du tissu de l'estacade rideau

Essai	Chaîne	Trame
Résistance à la rupture d'après l'essai d'arrachement (Grab Test) (méthode A)	450 lbf	450 lbf
Résistance à la rupture d'après l'essai sur bande coupée (Cut Strip Test) (méthode B)	350 lbf/po	350 lbf/po
Résistance à la déchirure sur languette (Tongue Tear) (méthode B)	100 lbf	100 lbf

Essai	Chaîne	Trame
Résistance hydrostatique d'après l'essai Mullen (méthode A)	400 lb/po ²	
Résistance à la fissuration à basse température	-40 °C	

- 3.3.7.3.** Le tendeur supérieur des sangles doit présenter une résistance à la rupture minimale de 8 000 lb lorsqu'il est soumis à des essais en conformité avec la norme ASTM D6775-13, Standard Test Method for Breaking Strength and Elongation of Textile Webbing, Tape, and Braided Material.
- 3.3.7.4.** Les tendeurs de la chaîne à ballast (ainsi que toutes les chaînes fournies par l'entrepreneur) doivent être de nuance 30 au minimum, conformément à la norme ASTM A413/A413M-07 (2012), Standard Specification for Carbon Steel Chain.
- 3.3.7.5.** Chaque section de l'estacade rideau doit présenter une résistance à la rupture minimale totale de 10 000 lb lorsqu'elle est soumise à des essais en conformité avec la norme ASTM F1093-99 (2012), Standard Test Methods for Tensile Strength Characteristics of Oil Spill Response Boom.
- 3.3.7.6.** Les tendeurs, les accessoires, les fixations et la quincaillerie connexe utilisés dans la construction de l'estacade rideau doivent être de dimensions suffisantes pour offrir la résistance à la rupture minimale prescrite au paragr. 3.3.7.5.

3.3.8. MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

- 3.3.8.1.** Tous les matériaux (y compris les accessoires, les fixations et la quincaillerie) doivent être exempts de défauts qui pourraient nuire au rendement ou à la maintenabilité de l'estacade rideau.
- 3.3.8.2.** L'entrepreneur doit s'assurer que tous les matériaux élastomères utilisés dans le tissu de l'estacade rideau sont adaptés pour 90 % de la période d'entreposage initiale (tel que décrit dans la norme ISO 2230, Produits à base d'élastomères – Lignes directrices pour le stockage) à la date de la livraison.
- 3.3.8.3.** Le tissu de l'estacade rideau doit être constitué d'un substrat en polyester et d'une couche de finition en chlorure de polyvinyle (PVC).
- 3.3.8.4.** Le tissu de l'estacade rideau doit présenter une densité de surface minimale de 22 onces par verge carrée (oz/vg²).
- 3.3.8.5.** Le tissu de l'estacade rideau doit être de couleur orange ou jaune très visible.
- 3.3.8.6.** Tous les éléments de flottation intégrés doivent être fabriqués en mousse de polyéthylène à alvéoles fermées.

- 3.3.8.7.** Tous les tendeurs supérieurs et toutes les poignées de points d’ancrage et de pliage doivent être faits en toile polyester résistante aux hydrocarbures.
- 3.3.8.8.** Toutes les chaînes, y compris les tendeurs de chaîne de ballast, doivent être fabriqués d’une nuance d’acier ordinaire conforme à l’une des normes suivantes :
- a) ASTM A510/A510M-13, Standard Specification for General Requirements for Wire Rods and Coarse Round Wire, Carbon Steel, and Alloy Steel;
 - b) ASTM A576-90b (2012), Standard Specification for Steel Bars, Carbon, Hot-Wrought, Special Quality.
- 3.3.8.9.** Tous les accessoires, y compris, entre autres, les manilles, les anneaux, les maillons et les émerillons, doivent être fabriqués d’une nuance d’acier ordinaire conforme à l’une des normes suivantes :
- a) ASTM A57690b (2012), Standard Specification for Steel Bars, Carbon, HotWrought, Special Quality;
 - b) ASTM A909/A909M06 (2016), Standard Specification for Steel Forgings, Microalloy, for General Industrial Use.
- 3.3.8.10.** Toutes les chaînes et tous les accessoires en acier ordinaire doivent être galvanisés par immersion à chaud conformément à la norme ASTM A153/A153M-16a, Standard Specification for Zinc Coating (HotDip) on Iron and Steel Hardware.
- 3.3.8.11.** Tous les raccords d’extrémité doivent être en alliage d’aluminium 6061-T6 extrudé conformément à la norme ASTM B221-14, Standard Specification for Aluminum and Aluminum Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles, and Tube. L’entrepreneur peut proposer des alliages d’aluminium de qualité marine adéquats aux fins d’examen par le Canada.
- 3.3.8.12.** Toutes les fixations fournies par l’entrepreneur doivent être fabriquées en acier inoxydable de nuance 316, conformément à la norme ASTM F593-13ae1, Standard Specification for Stainless Steel Bolts, Hex Cap Screws, and Studs.
- 3.3.8.13.** Tous les écrous (et fixations semblables) fournis par l’entrepreneur doivent être en acier inoxydable de nuance 316, conformément à la norme ASTM F59409 (2015), Standard Specification for Stainless Steel Nuts.

3.3.9. JOINTS DU TISSU

- 3.3.9.1.** Tous les joints du tissu de l'estacade rideau doivent être soudés par haute fréquence. L'entrepreneur doit indiquer des options de réparation adéquates aux fins d'examen, d'approbation ou de rejet par le gouvernement du Canada de toute section de l'estacade rideau assujettie à une inspection aléatoire et dont le tissu est découpé de manière à exposer les éléments internes de l'estacade.
- 3.3.9.2.** Tous les joints soudés par haute fréquence doivent l'être par une personne compétente.
- 3.3.9.3.** La résistance de tous les joints du tissu doit être égale ou supérieure à la résistance du tissu proprement dit.

3.4. ENSEMBLE D'ACCESSOIRES POUR ESTACADE RIDEAU

3.4.1. CONTENU DE L'ENSEMBLE D'ACCESSOIRES

- 3.4.1.1.** L'ensemble d'accessoires pour estacade rideau doit comprendre les articles suivants :
 - a) Quatre câbles de remorquage;
 - b) Quatre paravanes de remorquage;
 - c) Quatre brides de remorquage;
 - d) Cinq trousse d'ancrage;
 - e) Cinq feux de mouillage.
- 3.4.1.2.** Le Canada se réserve le droit d'acheter chaque article de l'ensemble d'accessoires.
- 3.4.1.3.** L'entrepreneur devrait recommander tous les articles supplémentaires pour compléter ceux qui sont énumérés au par. 3.4.1.1.
- 3.4.1.4.** Tous les accessoires de l'estacade rideau doivent convenir pour le type et la longueur de l'estacade fournie par l'entrepreneur.
- 3.4.1.5.** Une liste d'inventaire détaillée doit accompagner chaque ensemble d'accessoires pour estacade rideau fourni.

3.4.2. CÂBLES DE REMORQUAGE

- 3.4.2.1.** Chaque ligne de remorquage doit mesurer 100 pi (+1 pi, -0 pi) de longueur.
- 3.4.2.2.** Chaque câble de remorquage doit présenter une résistance à la rupture de 7 500 lb.

- 3.4.2.3. Le diamètre de chaque câble de remorquage ne doit pas dépasser 0,75 po.
- 3.4.2.4. Chaque câble de remorquage doit être fabriqué d'un cordage en polymère torsadé. Il est interdit d'utiliser un cordage en nylon pour cette application parce qu'il tend à s'étirer.
- 3.4.2.5. Une extrémité de chaque câble de remorquage doit comprendre un œillet de cordage qui enserre fermement une cosse en acier galvanisé ou en acier inoxydable de nuance 316.
- 3.4.2.6. L'ensemble œillet de cordage et cosse doit résister à 90 % de la force de traction nominale minimale prescrite au par. 3.4.2.2.
- 3.4.2.7. La cosse en acier doit convenir pour le diamètre du cordage en polymère torsadé fourni.
- 3.4.2.8. L'étagère de chaque câble de remorquage (ou une extrémité à découvert d'un cordage en polymère) doit être entièrement scellée à la chaleur pour empêcher le déliement des torons ou des fibres.

3.4.3. PARAVANES DE REMORQUAGE

- 3.4.3.1. Chaque paravane de remorquage doit maintenir à la verticale l'estacade rideau pendant le remorquage.
- 3.4.3.2. Chaque paravane de remorquage doit être fabriqué de l'un des alliages d'aluminium suivants :
 - a) 5086-H116, conformément à la norme ASTM B928/B928M-15, Standard Specification for High Magnesium Aluminum Alloy Products for Marine Service and Similar Environments;
 - b) 6061-T6, conformément à la norme ASTM B209-14, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate; ou
 - c) Un autre alliage d'aluminium de qualité marine adéquats, si approuvé par l'autorité technique.
- 3.4.3.3. Chaque paravane de remorquage doit comporter un flotteur cylindrique ou conique robuste pour la flottation.
- 3.4.3.4. Un raccordement d'extrémité (décrit au par. 3.3.5.1) doit être solidement fixé à chaque paravane de remorquage.
- 3.4.3.5. Le raccordement d'extrémité doit se situer à l'opposé de l'extrémité de remorquage de la paravane de remorquage.

- 3.4.3.6. Le raccordement d'extrémité doit être fabriqué en aluminium extrudé (comme il est prescrit au par. 3.3.8.11).
- 3.4.3.7. Le raccordement d'extrémité doit être configuré afin que l'estacade rideau conserve son franc-bord initial pendant le remorquage.
- 3.4.3.8. L'extrémité de remorquage de chaque paravane de remorquage doit être munie d'une ou de plusieurs manilles d'ancrage à vis en acier galvanisé de 3/4 po.
- 3.4.3.9. Les points d'attache des manilles d'ancrage à vis doivent être conçus pour que les forces de traction soient uniformément réparties sur l'estacade rideau.
- 3.4.3.10. Tous les accessoires et toute la quincaillerie fixés à la paravane de remorquage doivent résister à la force de traction minimale indiquée au paragr. 3.4.2.2.

3.4.4. BRIDES DE REMORQUAGE

- 3.4.4.1. Chaque bride de remorquage doit être fabriquée à partir d'un câble en acier galvanisé, conformément à la norme ASTM A1023/A1023M-15, Standard Specification for Stranded Carbon Steel Wire Ropes for General Purposes.
- 3.4.4.2. Chaque patte de la bride de remorquage et son extrémité avant (fixée au navire) doivent être munies d'une cosse et d'une virole en acier galvanisé ou en acier inoxydable de nuance 316.
- 3.4.4.3. Chaque patte de la bride de remorquage doit être solidement fixée au raccordement d'extrémité décrit au paragr. 3.3.5.1 (p. ex. au moyen de manilles d'ancrage à vis en acier galvanisé de 3/8 po ou d'un raccordement boulonné en acier inoxydable de nuance 316 conformément aux indications du paragr. 3.3.2.2).
- 3.4.4.4. L'extrémité avant de la bride de remorquage doit être dotée d'une manille d'ancrage à vis en acier galvanisé de 3/4 po.
- 3.4.4.5. Chaque bride de remorquage (y compris les attaches et la quincaillerie) doit résister à la force de traction minimale indiquée au par. 3.4.2.2.
- 3.4.4.6. Chaque bride de remorquage doit être construite de manière à répartir uniformément les forces de remorquage sur les pattes.

3.4.5. TROUSSES D'ANCRAGE

- 3.4.5.1. Chaque trousse d'ancrage doit comprendre les articles suivants :
 - a) Cinq ancres sans jas à pattes;
 - b) Cinq câblots d'ancre (chaque câblot étant constitué d'un cordage et d'une chaîne);

c) Cinq bouées et lignes de récupération d'ancre.

- 3.4.5.2.** Chaque ancre sans jas à pattes doit être fabriquée en acier ordinaire de qualité charpente et galvanisée par immersion à chaud conformément à la norme ASTM A153/A153M-16a, Standard Specification for Zinc Coating (HotDip) on Iron and Steel Hardware.
- 3.4.5.3.** La force de rétention cumulative minimale des cinq ancres doit être suffisante pour maintenir la longueur de l'estacade rideau indiquée au paragr. 3.3.1.1 en position fixe (compte tenu du type de plan d'eau précisé au paragr. 3.1.1.5 et d'un fond vaseux).
- 3.4.5.4.** Toutes les ancres sans jas à pattes fournies doivent être de dimensions et de masse identiques.
- 3.4.5.5.** Le diamant de chaque ancre doit être doté d'une manille d'ancrage à vis en acier galvanisé de 3/8 po pour faciliter la fixation d'une ligne de récupération.
- 3.4.5.6.** Chaque câblot d'ancre doit se composer d'une chaîne en acier galvanisé de 20 pi (+1 pi, -0 pi) de longueur fixée à un cordage en polymère torsadé de 100 pi (+1 pi, -0 pi) de longueur. Il est interdit d'utiliser un cordage en nylon pour cette application parce qu'il tend à s'étirer.
- 3.4.5.7.** La dimension nominale de chaque chaîne de câblot d'ancre ne doit pas dépasser 3/8 po.
- 3.4.5.8.** Le diamètre de chaque cordage de câblot d'ancre ne doit pas dépasser 0,75 po de large.
- 3.4.5.9.** Une extrémité de chaque cordage de câblot d'ancre doit être dotée d'un œillet de cordage qui enserme fermement une cosse en acier galvanisé ou en acier inoxydable de nuance 316.
- 3.4.5.10.** La cosse en acier doit convenir pour le diamètre du cordage en polymère torsadé fourni.
- 3.4.5.11.** L'étalingle de chaque cordage de câblot d'ancre (ou une extrémité à découvert d'un cordage en polymère) doit être entièrement scellée à la chaleur pour empêcher le déliement des torons ou des fibres.
- 3.4.5.12.** Le cordage du câblot d'ancre doit être fixé à la chaîne du câblot d'ancre au moyen d'une manille d'ancrage à vis en acier galvanisé de 3/8 po.
- 3.4.5.13.** La chaîne du câblot d'ancre doit être fixée à la verge de l'ancre sans jas à pattes au moyen d'une manille d'ancrage à vis en acier galvanisé de 3/8 po.

- 3.4.5.14.** Chaque manillon utilisé dans le câblot d’ancrage doit être moucheté à l’aide d’un fil en acier inoxydable de nuance 316 pour l’empêcher de se desserrer lorsqu’il est chargé.
- 3.4.5.15.** Chaque câblot d’ancrage doit présenter une résistance à la traction minimale égale au pouvoir de tenue de l’une des ancrages sans jais à pattes fournies.
- 3.4.5.16.** Chaque ligne de récupération d’ancrage doit mesurer 100 pi (+1 pi, -0 pi) de longueur.
- 3.4.5.17.** Chaque ligne de récupération d’ancrage doit présenter une résistance à la rupture minimale de 2 000 lb.
- 3.4.5.18.** Le diamètre de chaque ligne de récupération d’ancrage ne doit pas dépasser 0,50 po de large.
- 3.4.5.19.** Chaque ligne de récupération d’ancrage doit être fabriquée à partir d’un cordage en polymère torsadé. Il est interdit d’utiliser un cordage en nylon pour cette application parce qu’il tend à s’étirer.
- 3.4.5.20.** Une extrémité de la ligne de récupération d’ancrage doit comporter un œil de cordage (sans cosse).
- 3.4.5.21.** L’ensemble œillet de cordage et cosse doit résister à 90 % de la force de traction nominale minimale prescrite au par. 3.4.5.17.
- 3.4.5.22.** Chaque ligne de récupération d’ancrage doit comporter une bouée gonflable à faible traînée.
- 3.4.5.23.** Les bouées gonflables à faible traînée doivent être de construction robuste pour résister aux perforations accidentelles.
- 3.4.5.24.** Les bouées gonflables à faible traînée doivent présenter une flottabilité minimale de 50 lb.
- 3.4.5.25.** Les bouées gonflables à faible traînée doivent être fabriquées d’un polymère résistant aux hydrocarbures.
- 3.4.5.26.** Le tissu de l’estacade rideau doit être de couleur orange ou jaune très visible.
- 3.4.5.27.** Avec chaque livraison d’ensemble d’accessoires pour estacade rideau, l’entrepreneur doit fournir une pompe à air, et tous les autres outils nécessaires pour gonfler les bouées à faible traînée.

3.4.6. FEUX DE MOUILLAGE

- 3.4.6.1.** Chaque feu de mouillage doit comporter une diode électroluminescente (DEL) clignotante blanche qui éclaire sur 360 degrés.

- 3.4.6.2.** Chaque feu de mouillage doit être alimenté par batterie. Chaque feu de mouillage doit être muni d'un interrupteur à bascule à commande manuelle.
- 3.4.6.3.** Chaque feu de mouillage doit être visible sur au moins un mille marin.
- 3.4.6.4.** Chaque feu de mouillage doit pouvoir fonctionner pendant au moins 40 heures sans devoir recharger ou remplacer la batterie.

3.5. CONTENEUR D'ENTREPOSAGE

3.5.1. CONSTRUCTION

- 3.5.1.1.** Tous les conteneurs d'entreposage fournis par l'entrepreneur doivent être disponibles dans le commerce et les dimensions internes minimales et les dimensions externes (et les tolérances) requises sont indiquées au Tableau 2. Le Canada se réserve le droit de préciser les dimensions du conteneur d'entreposage (le cas échéant) qui accompagnera chaque estacade rideau et ensemble d'accessoires livré.

Tableau 2 : Dimensions du conteneur d'entreposage

Désignation des conteneurs	Dimensions	Longueur	Largeur	Hauteur
Type 1CC	Intérieures (minimales)	230,98 po (5 867 mm)	91,73 po (2 330 mm)	92,52 po (2 350 mm)
	Extérieures	238,5 po (+0, -1/4 po) (6 058 mm [+0, -6 mm])	96 po (+0, 3/16 po) (2 438 mm [+0, 5 mm])	102 po (+0, 3/16 po) (2 591 mm [+0, 5 mm])
Type 1D	Intérieures (minimales)	110,32 po (2 802 mm)	91,73 po (2 330 mm)	92,52 po (2 350 mm)
	Extérieures	117,75 po (+0, 3/16 po) (2 991 mm [+0, 6 mm])	96 po (+0, 3/16 po) (2 438 mm [+0, 5 mm])	102 po (+0, 3/16 po) (2 591 mm [+0, 5 mm])

- 3.5.1.2.** Les autres dimensions, tolérances et caractéristiques nominales du conteneur d'entreposage doivent respecter les exigences pour les conteneurs de type 1CC ou 1D, conformément à la norme ISO 668:2013, Conteneurs de la série 1 – Classification, dimensions et masses brutes maximales.
- 3.5.1.3.** Sauf indication contraire dans les présentes, le conteneur d'entreposage doit respecter les exigences pour les conteneurs de type 1CC ou 1D, conformément à la norme ISO 14961:2013, Conteneurs de la série 1 – Spécifications et essais.
- 3.5.1.4.** Toutes les pièces de coin fixées au conteneur d'entreposage doivent être conformes aux exigences définies dans la norme ISO 1161:2016, Conteneurs de la série 1 – Pièces de coin et pièces de fixation intermédiaires – Spécifications.

3.5.1.5. Le conteneur d'entreposage doit être construit de manière à réduire au minimum les recoins et les espaces vides où l'humidité peut s'accumuler.

3.5.1.6. Le toit du conteneur d'entreposage doit être autodrainant.

3.5.2. PORTES

3.5.2.1. Le conteneur d'entreposage doit être muni de portes à charnières à double battant aux cadres avant et arrière.

3.5.2.2. Un joint étanche à fixation mécanique doit être fixé à chaque porte pour offrir une étanchéité aux intempéries.

3.5.2.3. Chaque porte doit être dotée de deux comes de verrouillage et de blocage extérieurs actionnées par une poignée au moyen d'un levier, qui permet de libérer le joint de porte du cadre.

3.5.2.4. Chaque poignée du dispositif de verrouillage de porte doit pouvoir recevoir un cadenas muni d'un arceau de 7/16 po de diamètre.

3.5.2.5. Chaque porte doit être munie d'un dispositif permettant de la maintenir et de la fixer en position ouverte.

3.5.2.6. Les dispositifs utilisés pour bloquer chaque porte doivent être fabriqués d'un matériau qui n'érâfle pas le conteneur quand les portes seront fermées.

3.5.2.7. Toutes les pièces mobiles du mécanisme de verrouillage de la porte doivent être lubrifiées en permanence.

3.5.2.8. Chaque porte doit s'ouvrir d'environ 270 degrés afin de faciliter le chargement et le déchargement.

3.5.3. ENTRÉES DE FOURCHE

3.5.3.1. Le conteneur d'entreposage doit être doté de deux entrées de fourche fermées.

3.5.3.2. Chaque entrée de fourche doit traverser complètement la structure de base du conteneur d'entreposage.

3.5.3.3. Les dimensions et l'espacement des entrées de fourche doivent respecter les exigences de dimensions définies dans la norme ISO 1496-1:2013, Conteneurs de la série 1 – Spécifications et essais.

3.5.4. VENTILATION

- 3.5.4.1.** Le conteneur d'entreposage doit comporter au moins deux événements de ventilation naturelle disponibles dans le commerce. Le Canada se réserve le droit d'examiner, d'accepter ou de rejeter les dimensions des événements proposés par l'entrepreneur.
- 3.5.4.2.** Les événements doivent être situés dans les coins supérieurs sur les portes ou sur les parois opposées, afin qu'ils fournissent une circulation et une évacuation optimales de l'air en diagonale.
- 3.5.4.3.** Les événements de ventilation naturelle doivent être conçus pour dévier la pluie ou les éclaboussures et empêcher l'infiltration d'eau.

3.5.5. MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

- 3.5.5.1.** Le conteneur d'entreposage doit être fabriqué à partir de matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion et conformes aux pratiques exemplaires de l'industrie (ou couramment utilisés à cette fin). Le Tableau 3 résume les matériaux utilisables types pour les principaux composants du conteneur d'entreposage.

Tableau 3 : Matériaux de construction des conteneurs d'entreposage

Composant(s)	Matériau(x)
Panneaux de toit, de portes, latéraux et avant Linteaux, cadres et seuils des portes Traverses Lisses latérales, centrales et d'extrémité Lisses Montants de coin Plaques d'entrée de fourche	Acier anticorrosion : CORTEN A, SPA-H, B480, ou équivalent
Barres de verrouillage de porte	Tuyau rond en acier structural : STK41
Pièces de coin	Acier moulé soudable : SCW480
Dispositifs de verrouillage et de blocage	Acier forgé soudé : S20C
Axes de charnières de portes et dispositifs de retenue de joint	Acier inoxydable de type 304
Joints d'étanchéité de portes	Caoutchouc terpolymère d'éthylène-propylène-diène (EPDM)
Lames de plancher	Contreplaqué en bois de feuillus 19 plis
Ventilateur	Résine acrylonitrile butadiène styrène (ABS) type labyrinthe

3.5.6. ÉLINGUE DE LEVAGE ET MATÉRIEL

- 3.5.6.1.** L'entrepreneur doit fournir une bride de levage à sangles et à quatre (4) pieds pour le conteneur d'entreposage (accompagnée de toutes les fixations et le matériel requis) en vue de faciliter le levage du conteneur d'un seul point surélevé.
- 3.5.6.2.** À moins d'indications contraires par le gouvernement du Canada, tout l'équipement de gréement fourni (bride de levage à sangles et à quatre (4) pieds, fixations et matériel) doit être conforme aux exigences définies dans les normes suivantes :
- a) Règlement sur les cargaisons, la fumigation et l'outillage de chargement (DORS/2007-128);
 - b) ASME B30.26-2015 : Matériel de gréement;
 - c) ASME B30.92014 : Élingues.
- 3.5.6.3.** Toutes les manilles utilisées pour l'attelage et le levage du conteneur de stockage doivent être conformes aux exigences prescrites pour les manilles de type IVA, classe 3, catégorie A (c.-à-d. manilles d'ancrage à vis, écrou et clavette) dans RR-C-271F, chaînes et accessoires, acier au carbone et alliages d'acier.
- 3.5.6.4.** La bride de levage fournie doit comporter des marques permanentes indiquant les capacités de charge et la date des essais de charge.

3.6. ÉTIQUETAGE ET MARQUES

3.6.1. IDENTIFICATEURS DU PRODUIT

- 3.6.1.1.** L'entrepreneur doit étiqueter clairement les composants suivants à l'aide d'un identificateur de produit.
- a) Chaque section de 50 pi de l'estacade rideau;
 - b) L'ensemble d'accessoires de l'estacade rideau;
 - c) Le conteneur d'entreposage.
- 3.6.1.2.** Chaque identificateur de produit doit être fixé ou apposé de manière permanente à son composant respectif dans un endroit facilement lisible.
- 3.6.1.3.** Chaque identificateur de produit doit utiliser des caractères alphanumériques pour indiquer le nom du fabricant, la date de fabrication et le numéro de série du fabricant.

- 3.6.1.4.** Les caractères alphanumériques inscrits sur un identificateur de produit doivent mesurer entre 1 et 2 centimètres de hauteur, sans espace entre chaque élément de l'identificateur.
- 3.6.1.5.** L'ensemble du texte sur l'identificateur de produit doit être inscrit au moyen d'une police Sans Serif.
- 3.6.1.6.** Le premier élément d'un identificateur de produit (p. ex., le nom du fabricant) doit comporter quatre lettres majuscules qui représentent au mieux le nom du fabricant. Le Canada se réserve le droit d'examiner, d'accepter ou de rejeter le premier élément proposé par l'entrepreneur aux fins d'auto-identification.
- 3.6.1.7.** Le deuxième élément d'un identificateur de produit (p. ex., la date de fabrication) doit comporter huit (8) chiffres qui correspondent au format suivant : JJMMAAAA (où JJ représente le jour en deux chiffres, LL le mois en deux chiffres, et AAAA l'année en quatre chiffres).
- 3.6.1.8.** Le dernier élément d'un identificateur de produit (p. ex., le fabricant, le numéro de série) doit coïncider avec le numéro de série alphanumérique complet attribué par le fabricant.

3.6.2. MARQUAGES DU CONTENEUR D'ENTREPOSAGE

- 3.6.2.1.** L'entrepreneur doit répondre aux exigences identifiées à l'annexe 2 – Marquages du conteneur d'entreposage.

3.6.3. PANNEAUX D'INSTRUCTIONS

- 3.6.3.1.** Les instructions de déploiement de l'ensemble d'estacade rideau (y compris les pictogrammes ou illustrations de la couleur appropriée) doivent être imprimées sur une feuille plastifiée.
- 3.6.3.2.** Les instructions de déploiement de l'ensemble d'estacade rideau doivent être fixées à l'intérieur des portes avant du conteneur d'entreposage.
- 3.6.3.3.** Les instructions de déploiement de l'ensemble d'estacade rideau doivent être rédigées en français canadien et en anglais canadien.
- 3.6.3.4.** Les instructions de déploiement de l'ensemble d'estacade rideau doivent occuper au minimum une superficie d'un quart de la surface totale d'une porte avant du conteneur.
- 3.6.3.5.** Les instructions de déploiement de l'ensemble d'estacade rideau doivent être fixées dans la moitié supérieure des portes avant du conteneur d'entreposage.
- 3.6.3.6.** La méthode de fixation des illustrations sur la porte doit permettre de les retirer temporairement aux fins de formation.

3.7. EXPÉDITION ET LIVRAISON

3.7.1. EXIGENCES GÉNÉRALES

- 3.7.1.1.** Toutes les estacades rideau fournies par l'entrepreneur doivent être livrées sur des palettes d'expédition en bois de 48 po x 48 po.
- 3.7.1.2.** Chaque section de 50 pi d'estacade rideau doit être stockée à la verticale et fixée au moyen de deux cordes en coton minimum.
- 3.7.1.3.** Chaque palette d'expédition doit recevoir cinq sections d'estacade rideau de 50 pieds au maximum.
- 3.7.1.4.** Chaque palette d'expédition doit être enveloppée de film étiré afin de regrouper son chargement.
- 3.7.1.5.** Tous les composants de l'ensemble d'accessoires d'estacade rideau doivent être adéquatement regroupés (p. ex., attachés ou sanglés) pour faciliter la manutention.
- 3.7.1.6.** Tous les composants de l'ensemble d'accessoires d'estacade rideau doivent être regroupés sur une seule palette d'expédition et enveloppés de film étiré.

3.7.2. EXIGENCES RELATIVES AU CONTENEUR D'ENTREPOSAGE

- 3.7.2.1.** Chaque conteneur d'entreposage doit comprendre un minimum de dix sections d'estacade rideau de 50 pieds charger dans le conteneur d'entreposage fourni.
- 3.7.2.2.** Toutes les sections d'estacade rideau chargées dans le conteneur d'entreposage doivent être stockées à la verticale. Une orientation à la verticale correspond à l'axe de chaque élément de flottaison qui doit être perpendiculaire au plancher du conteneur d'entreposage ou à tous les plans horizontaux.
- 3.7.2.3.** Toutes les sections d'estacade rideau chargées dans le conteneur d'entreposage doivent être reliées en un ensemble continu (avec extrémités et câbles de remorquage) aux fins de déploiement immédiat.
- 3.7.2.4.** Les sections restantes d'estacade rideau fournies par l'entrepreneur doivent être livrées sur des palettes d'expédition en bois conformément aux exigences applicables figurant à la section 3.7.1.
- 3.7.2.5.** Tous les composants de l'ensemble d'accessoires d'estacade rideau doivent être livrés dans le conteneur d'entreposage fourni. Tous les composants de l'ensemble d'accessoires d'estacade rideau doivent être adéquatement regroupés (p. ex., attachés ou sanglés) pour faciliter la manutention.

- 3.7.2.6.** S'il y a lieu, des matériaux de calage, de fardage et de renfort doivent être utilisés pour tous les articles livrés dans le conteneur d'entreposage pour restreindre les mouvements pendant le transport et prévenir les dommages matériels.

ANNEXE 1 NORME DE SOUDAGE DE LA GCC



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Garde côtière
canadienne

Canadian
Coast Guard

MCGE#3049562v2
(CT-043-EQ-EG-0001-F)

Spécification de soudage



Août 2017

Garde côtière canadienne

Canada

Contrôle du document

Registre des modifications

Publié sous l'autorité de la : Direction générale des Services techniques intégrés Pêches et Océans Canada Garde côtière canadienne Ottawa, Ontario, K1A 0E6			
PREMIER EDITION – MAI 2014 ; AVAILABLE IN ENGLISH : WELDING SPECIFICATION			
Disponible sur le site de la GCC : http://ccg-gcc.ncr.dfo-mpo.gc.ca EKME#3049562v1 CT-043-EQ-EG-001-F			
Nº	Date	Description	Initiales
1	Avril, 2014	approuvé par la DG.	
2	Janvier, 2016	Corrections: références à certains des numéros de section de l'article 5 du présent document.	CG
3	August. 2017	Exigences sur les audits du BCS et pour les Essais Nondestructifs (END), Clauses 5.6.1 et 5.6.2. Quantité END requis pour les nouvelles constructions, Clause 5.6.5.2. Critère d'acceptabilité pour les caniveaux, Clauses 5.6.9.2 et 5.6.10.2. Exigences d'inspection du soudage par un tiers-partie, Clause 5.6	L.P

Approbations

Bureau de première responsabilité (BPR)	Tracey Clarke	Approuvé : 2014-AVRIL-10
Gestionnaire, Ingénierie et entretien, Coque/Mécanique/Électricité	Anne Marie Sekerka	Approuvé : 2014-AVRIL-10
Directeur, Services d'ingénierie maritime, STI	Gary Ivany	Approuvé : 2014-AVRIL-10
Clifford Harvey Directeur, Services d'ingénierie maritime, STI	Approbation pour la modification numéro 3, août 2017	
Directeur général Services techniques intégrés	Michel Cécire	Approuvé : 2014-AVRIL-11
Sam Ryan, Directeur général Services techniques intégrés	Approbation pour la modification numéro 3, août 2017	

Table des matières

AVANT-PROPOS	1
CHAPITRE 1	PORTÉE.....2
CHAPITRE 2	DÉFINITIONS ET ABRÉVIATIONS .....4
CHAPITRE 3	DOCUMENTS PERTINENTS .....5
CHAPITRE 4	ADMINISTRATION .....6
CHAPITRE 5	STRUCTURES SOUDÉES .....7
5.1	EXIGENCES DE L'ENTREPRENEUR .....7
5.1.1	Structures d'acier .....7
5.1.2	Structures d'aluminium.....7
5.1.3	Procédures de soudage.....7
5.1.4	Soudeurs .....7
5.1.5	Mise à l'épreuve de l'exécution et des qualifications.....7
5.1.6	Limitations avant d'entreprendre des travaux de soudage.....7
5.1.7	Normes régissant le soudage.....7
5.2	CONCEPTION DES SOUDURES .....7
5.3	SYMBOLES DE SOUDAGE.....8
5.4	PRODUITS CONSOMMABLES POUR LE SOUDAGE .....8
5.4.1	Acier .....8
5.4.1.1	<i>Sélection des électrodes et des produits consommables</i> .....8
5.4.1.2	<i>Entreposage et manutention</i> .....9
5.4.1.3	<i>Exigences des électrodes à teneur faible (bas hydrogène) ou contrôlée en hydrogène</i> .9
5.4.1.4	<i>Soudage à l'arc avec électrode enrobée (SMAW)</i>.....9
5.4.1.5	<i>Soudage à l'arc submergé (SAW)</i>.....10
5.4.1.6	<i>Soudage à l'arc avec fil fourré et soudage à l'arc avec fil fourré de poudre métallique (FCAW et MCAW)</i>.....10
5.4.1.7	<i>Soudage à l'arc sous gaz avec fil plein (GMAW)</i>.....11
5.4.1.8	<i>Électrodes pour les aciers à haute résistance à l'effet d'entaille</i> .....12
5.4.1.9	<i>Électrodes pour les aciers résistant à la corrosion atmosphérique</i>.....12
5.4.1.10	<i>Soudures et joints de la coque d'acier des navires naviguant dans les glaces</i>.....12
5.4.2	Aluminium.....13
5.4.2.1	<i>Sélection des électrodes et des produits consommables</i> .....13
5.4.2.2	<i>Entreposage et manutention</i> .....13
5.5	EXÉCUTION DES TRAVAUX.....13
5.5.1	Environnement.....13
5.5.2	Températures de préchauffage et entre les passes .....14
5.5.3	Formage des plaques .....14
5.5.3.1	<i>Personnel</i>.....14
5.5.3.2	<i>Matériaux</i>.....14
5.5.3.3	<i>Procédures</i> .....14

5.5.3.4	Mesures de contrôle.....	15
5.5.4	Taille et dimensions des soudures	15
5.5.5	Espacement des soudures adjacentes	15
5.5.6	Tôles et renforts.....	15
5.5.7	Préparation des bords et tolérances d'assemblage.....	15
5.5.8	Support intercostal	16
5.5.9	Épaisseur des plaques d'épaisseur différente	16
5.5.10	Tolérance des surfaces arasées	17
5.5.11	Tolérance des surfaces lisses	17
5.5.12	Préparation des soudures pour l'application de la peinture	17
5.5.13	Déformation et contrainte résiduelle	17
5.5.13.1	Soumission de la séquence de soudage	17
5.5.13.2	Joint retenus	18
5.5.13.3	Gabarits et montages	18
5.5.13.4	Déroulement	18
5.5.13.5	Intersections et distance de relâchement	18
5.5.14	Réparation des déformations	19
5.5.15	Soudures temporaires et retrait des anses.....	19
5.5.15.1	Soudures temporaires	19
5.5.15.2	Anses et fixations temporaires.....	19
5.5.15.3	Retrait des soudures, des anses et des fixations temporaires	19
5.5.16	Coups d'arc.....	20
5.6	EXIGENCES APPLICABLES AUX INSPECTIONS DE SOUDURE.....	20
5.6.1	Audits des installations	20
5.6.2	Audits d'essais non destructifs	20
5.6.3	Choix des méthodes d'essais non destructifs	20
5.6.4	Emplacements assujettis aux inspections.....	21
5.6.5	Étendue des inspections	21
5.6.5.1	Examen visuel.....	21
5.6.5.2	Méthodes d'END – Nouvelle construction.....	21
5.6.5.3	Méthodes d'END - autre.....	22
5.6.6	Préparation de la surface avant l'inspection	23
5.6.7	Inspection différée	23
5.6.8	Qualifications et certificats du personnel d'inspection	23
5.6.8.1	Examen visuel.....	23
5.6.8.2	Autres méthodes d'inspection.....	23
5.6.8.3	Certificats	24
5.6.9	Structures d'acier	24
5.6.9.1	Procédures d'inspection	24
5.6.9.2	Critère d'approbation.....	24
5.6.9.3	Examen radiographique.....	24

5.6.10	Structures d'aluminium.....	25
5.6.10.1	Méthodes d'inspection.....	25
5.6.10.2	Critère d'approbation.....	25
5.6.10.3	Examen radiographique.....	26
5.6.11	Exigence relative aux films à double chargement	26
5.6.12	Visionneuse radiographique	27
5.6.13	Rapports d'inspection	27
5.6.13.1	Examen visuel.....	27
5.6.13.2	Examen radiographique.....	27
5.6.13.3	Dessins des détails d'inspection	28
5.6.14	Chevauchement des inspections	28
5.6.15	Soudure rejetée en entier ou en partie	28
CHAPITRE 6	SOUDAGE DE L'ACIER INOXYDABLE DE CONSTRUCTION	29
6.1	PORTÉE	29
6.2	CONCEPTION ET DESSINS.....	29
6.3	CERTIFICATION.....	29
6.4	ÉLECTRODES DE SOUDAGE ET PRODUITS CONSOMMABLES	29
6.5	EXÉCUTION DES TRAVAUX.....	29
6.6	INSPECTION	30
6.6.1	Généralités	30
6.6.2	Personnel	30
6.6.3	Inspections	30
6.6.4	Critères d'acceptation	30
CHAPITRE 7	AUTRES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION	31
7.1	PORTÉE	31
7.2	CONCEPTION ET DESSINS.....	31
7.3	CERTIFICATION.....	31
7.4	ÉLECTRODES DE SOUDAGE ET PRODUITS CONSOMMABLES	31
7.5	EXÉCUTION DES TRAVAUX.....	31
7.6	INSPECTION	32
7.6.1	Personnel	32
7.6.2	Inspections	32
7.6.3	Critères d'acceptation	32
CHAPITRE 8	SOUDAGE DE LA TUYAUTERIE SOUS PRESSON.....	33
8.1	PORTÉE	33
8.2	CONCEPTION ET DESSINS.....	33
8.3	ÉLECTRODES DE SOUDAGE ET PRODUITS CONSOMMABLES	33
8.4	COMPÉTENCES DU PERSONNEL	33

DO NOT MODIFY

8.5	QUALIFICATION DES PROCÉDURES DE SOUDAGE	33
8.6	EXÉCUTION DES TRAVAUX.....	33
8.7	INSPECTION	33
8.7.1	Généralités	33
8.7.2	Personnel	34
8.7.3	Inspections	34
8.7.4	Critère d'acceptation	34
ANNEXE A	CODES, PUBLICATIONS ET NORMES DE REFERENCE	1
A.1	LISTE DES CODES, DES PUBLICATIONS ET DES NORMES	1
ANNEXE B	ESSAIS POUR L'ÉVALUATION DE LA RÉSISTANCE À LA CORROSION DES MÉTAUX DE SOUDAGE EN ACIER AU CARBONE EXPOSÉS À L'EAU DE MER.....	2
B.1	PORTÉE	2
B.2	ENSEMBLE D'ESSAI	2
B.3	ESSAIS DE DISSOLUTION ANODIQUE	3
B.4	RAPPORTS DES RÉSULTATS D'ESSAI	1
ANNEXE C	FORMAGE À CHAUD ET EXIGENCES THERMIQUES - ALUMINIUM	1
C.1	FORMAGE À CHAUD	1
C.2	FORMAGE À FROID.....	1

Liste des tableaux

Tableau 5.1	Sélection des électrodes à teneur faible ou contrôlée en hydrogène	9
Tableau 5.2	Sélection des électrodes de soudage pour le soudage à l'arc avec électrode enrobée.....	10
Tableau 5.4	Sélection des fils-électrodes pour le soudage à l'arc avec fil fourré et le soudage à l'arc avec fil fourré de poudre métallique	11
Tableau 5.6	Emplacements assujettis aux inspections	21
Tableau 5.7a	Quantité d'inspections – Nouvelle Construction navires ≥ 12 m LHT	21
Tableau 5.7b	Quantité d'inspections – Nouvelle Construction navires < 12 m LHT	22
Tableau 5.9	Épaisseur et kilovolts maximum	26
Tableau C1	Durée maximale d'exposition à une température préparatoire pour le formage des alliages d'aluminium.....	C-1

Liste des illustrations

Figure 5.1	Approche de soudage pour limiter la dureté sous cordon pour les dépôts de finition du bordé extérieur	13
Figure 5.2	Support intercostal.....	16
Figure 5.3	Soudure de transition	16
Figure 5.4	Chanfreinage	16
Figure 5.6	Soudure bout à bout alignée	18
Figure B1	Ensemble de plaques d'essai de dissolution anodique	2
Figure B2	Séquence des cordons.....	3
Figure B3	Échantillon d'essai de dissolution anodique	3
Figure B4	Système d'essai de dissolution anodique.....	3

Avant-propos

La présente spécification a été préparée par le secteur de Mécanique navale des Services techniques intégrés (STI) de la Garde côtière canadienne, Pêches et Océans Canada, Ottawa.

L'objet de la présente spécification est énoncé au chapitre 1.0, sous la rubrique Portée.

Lorsque la présente spécification fait l'objet d'une utilisation autre que celle qui est stipulée dans la portée du document, il incombe à l'utilisateur de juger de sa pertinence à cet effet.

Chapitre 1 PORTÉE

La présente spécification établit les exigences relatives au secteur de Mécanique navale des Services techniques intégrés de la Garde côtière canadienne, Pêches et Océans Canada, Ottawa.

La présente spécification doit être respectée dans le cadre de ce contrat.

La présente spécification indique en détail les exigences de soudage et d'examen non destructif des soudures de l'acier de structure, de l'aluminium et de l'acier inoxydable et du large éventail des autres matériaux utilisés pour l'installation de la tuyauterie sous pression, des réservoirs sous pression et des systèmes de confinement sous pression et de l'équipement à bord d'un navire.

La présente spécification se veut une exigence du propriétaire. Outre la présente spécification, l'entrepreneur doit respecter toutes les règles et la réglementation requises par la Sécurité et la sûreté maritimes de Transports Canada et la société de classification régissant les travaux, le cas échéant.

Lorsque les règles ci-dessus dépassent les exigences indiquées dans le présent document, les exigences les plus strictes s'appliquent.

Chapitre 2 DÉFINITIONS ET ABRÉVIATIONS

Les définitions et abréviations ci-dessous s'appliquent à la présente spécification :

Approuvé (approbation)	Signifie examiné et accepté par le représentant délégué du directeur d'ingénierie navale, à moins d'indication contraire.
Entrepreneur	Il s'agit de l'entreprise qui a obtenu le contrat attribué par le propriétaire.
CWB	Il s'agit du Bureau canadien de soudage.
Représentant délégué	C'est la personne qui a reçu l'autorité de représenter le directeur d'ingénierie navale concernant les enjeux relatifs aux exigences de la présente spécification, dans le cadre d'un contrat en particulier.
Ingénieur (dans les normes auxquelles on fait référence)	C'est le représentant délégué.
Propriétaire	Dans le cadre de la présente spécification s'appliquant à un contrat donné, il s'agit de Mécanique navale, Services techniques intégrés (STI) de la GCC, Pêches et Océans Canada, Ottawa.
Tuyauterie sous pression	Toute la tuyauterie servant à faire circuler un liquide à une pression supérieure à la pression atmosphérique, à moins d'indication contraire.
Responsable provincial des réservoirs sous pression	Ce sont les organisations, régies par les provinces du Canada, qui doivent surveiller le soudage de la tuyauterie sous pression, des réservoirs sous pression et les systèmes de confinement sous pression.
Structure ou structural (aux)	Correspond à la structure de la coque principale et à la structure secondaire.
Structure, coque principale	Correspond à la partie de la structure de la coque du navire qui constitue la poutre-coque principale comprenant la structure résistant aux surcharges de glace. Cette structure comprend les ponts de résistance, les plateformes et le bordé extérieur ainsi que les cadres de soutien, le plafond de ballast, la quille verticale, les cloisons longitudinales et transversales principales. En plus de la poutre-coque principale, les cloisons étanches à l'eau, à l'huile et aux gaz doivent être considérées comme faisant partie de la structure de la coque principale.
Structure, secondaire	Correspond à toute la structure du navire qui n'est pas incluse dans la définition de la structure de coque principale.
Sous-traitant	Il s'agit de l'entreprise qui a obtenu le contrat attribué par l'entrepreneur.

Chapitre 3 DOCUMENTS PERTINENTS

L'entrepreneur ou le sous-traitant qui effectue le soudage ou l'inspection des soudures doit se familiariser avec les codes, les normes, les règles et les publications qui se rapportent à la présente spécification (se reporter à l'annexe A).

Les références mentionnées ci-dessus doivent être de la dernière édition et faire l'approbation de l'organisation qui émet lesdites publications au moment de l'attribution du contrat.

Sauf mention faite dans le chapitre 1, lorsque des exigences d'autres publications entrent en conflit avec les exigences mentionnées dans le présent document, il importe de faire appel au représentant délégué afin d'établir la préséance.

Chapitre 4 ADMINISTRATION

La présente spécification doit être administrée par le directeur, Ingénierie navale, Services techniques intégrés de la Garde côtière canadienne, Pêches et Océans Canada, Ottawa.

Aux fins d'administration, le directeur d'ingénierie navale doit déléguer des représentants qui seront responsables de mesurer le rendement de l'entrepreneur et sa capacité à répondre aux exigences mentionnées dans le présent document.

L'entrepreneur doit permettre aux représentants délégués d'accéder aux installations, aux fichiers et aux registres relatifs aux exigences de cette spécification pour la durée du contrat et de la période de garantie.

La documentation qui doit être disponible pour les représentants délégués doit comprendre, sans toutefois s'y limiter, les registres de compétence du personnel, les spécifications de procédure de soudage et les feuilles de données de procédure de soudage, les dossiers de certification, les résultats des inspections visuelles et des examens non destructifs, les manuels et rapports de contrôle de la qualité et d'assurance de la qualité, et les autres documents connexes.

Chapitre 5 STRUCTURES SOUDÉES

5.1 EXIGENCES DE L'ENTREPRENEUR

5.1.1 Structures d'acier

Tous les entrepreneurs en soudage doivent être certifiés par le CWB, conformément à la norme CSAW47.1, division 1 ou 2, qui s'applique aux nouvelles constructions et aux tâches combinées que les nouvelles constructions.

5.1.2 Structures d'aluminium

Tous les entrepreneurs de soudage doivent être certifiés par le CWB, conformément à la norme CSAW47.2, division 1 ou 2 de la CSA, qui s'applique aux nouvelles constructions et aux tâches combinées que les nouvelles constructions.

5.1.3 Procédures de soudage

Toutes les spécifications de procédure de soudage ou les feuilles de données de procédure de soudage doivent être revues et approuvées par le CWB avant leur utilisation.

5.1.4 Soudeurs

Tous les soudeurs doivent être qualifiés par le CWB avant qu'ils puissent entreprendre un travail de soudage quel qu'il soit.

5.1.5 Mise à l'épreuve de l'exécution et des qualifications

Le CWB doit toujours être présent et documenter l'ensemble des mises à l'épreuve des qualifications de procédure de soudage.

5.1.6 Limitations avant d'entreprendre des travaux de soudage

Tous les entrepreneurs doivent soumettre leurs registres de compétence du personnel de soudage, ainsi que les procédures de soudage approuvées, au représentant délégué avant d'entreprendre un travail de soudage quel qu'il soit.

Toutes les procédures de soudage, y compris les spécifications de procédure de soudage et les feuilles de données de procédure de soudage, doivent inclure une indication d'acceptation par l'entrepreneur (signature, sceau ou tout autre moyen approprié) accompagné du sceau d'acceptation apposé par le CWB.

5.1.7 Normes régissant le soudage

Pour l'acier de structure > 3 mm d'épaisseur, la soudure doit répondre aux exigences des normes CSA W47.1 et CSA W59, à l'exception des modifications indiquées dans le cadre de cette spécification.

Pour l'aluminium de structure > 3 mm d'épaisseur, la soudure doit répondre aux exigences des normes CSA W47.2 et CSA W59.2, à l'exception des modifications indiquées dans le cadre de cette spécification.

5.2 CONCEPTION DES SOUDURES

La conception des soudures doit respecter les règles d'une société de classification désignée comme organisme reconnu et approuvé par la Sécurité et la sûreté maritimes de Transports Canada. À moins d'approbation contraire par le représentant délégué, les conditions suivantes doivent être respectées:

- toute soudure sur préparation dans les assemblages bout à bout doit être à pénétration complète;
- tout assemblage en L doit comporter une soudure sur préparation à pénétration complète terminée par une soudure d'angle continue.

Un plan de conception des soudures doit être soumis au représentant délégué sous forme de dessin aux fins d'examen avant d'entreprendre des travaux de soudage quels qu'ils soient.

5.3 SYMBOLES DE SOUDAGE

Les dessins de conception doivent inclure les symboles des exigences de soudage, et les dessins d'exécution doivent comprendre des symboles de soudage qui respectent les exigences des normes CSA W59 et CSA W59.2. Pour les soudures d'angle, les dessins doivent indiquer si les dimensions de la soudure illustrée dans le symbole correspondent à la dimension de la gorge ou la longueur du côté.

5.4 PRODUITS CONSOMMABLES POUR LE SOUDAGE

Cette section permet aux entrepreneurs de trouver rapidement les renseignements nécessaires pour faire correspondre les produits consommables pour le soudage avec les diverses nuances d'acier et d'aluminium utilisés pour la construction et la réparation des navires. Pour l'acier, il y a des renvois entre les produits consommables pour le soudage de la CSA et les désignations de matériaux pour la construction de navires.

Cette section guide également l'entrepreneur dans le choix de produits consommables pour le soudage résistant à la corrosion pour les navires construits à l'aide de nuances d'aciers résistant à la corrosion atmosphérique et pour les soudures pratiquées dans le bordé extérieur des navires qui naviguent dans les glaces. En ce qui concerne les procédés de soudage autres que ceux énumérés dans le présent document, il importe de se reporter aux normes applicables de la section 5.1.7 du chapitre 5.1 de la présente spécification.

5.4.1 Acier

5.4.1.1 Sélection des électrodes et des produits consommables

Les électrodes et les produits consommables pour tous les procédés de soudage doivent être sélectionnés en fonction de la teneur en hydrogène, des propriétés mécaniques (résistance à la traction, limite d'élasticité, allongement et dureté) et de la résistance à la corrosion dans l'eau de mer.

Généralement, les exigences des tableaux 5.1 à 5.5 inclusivement s'appliquent lorsqu'on utilise de l'acier possédant une limite d'élasticité inférieure à 360 MPa (N/mm²) et des exigences de résilience Charpy V à des températures d'essai supérieures à -45 °C. En ce qui concerne les autres matériaux ou conditions, les électrodes de soudage et les produits consommables doivent être choisis conformément aux exigences des sections ci-après de la présente spécification :

- Section 5.4.1.8 pour les aciers à haute résistance à l'effet d'entaille;
- Section 5.4.1.9 pour les aciers résistant à la corrosion atmosphérique;
- Section 5.4.1.10 pour les soudures et joints de la coque d'acier des navires naviguant dans les glaces

Les électrodes de soudage et les produits consommables pour le soudage de l'acier doivent être certifiés par le CWB en fonction des exigences de la norme CSA W48 ou de la série A5 des codes applicables de l'AWS.

Quand deux différentes nuances de matériaux comportant les mêmes propriétés de résistance à la traction sont jointes par soudage et que la résistance à la corrosion n'est pas un facteur à prendre en considération, les électrodes et les produits consommables de qualité inférieure sont habituellement acceptés. De même, lorsqu'on joint des matériaux de différentes propriétés de résistance à la traction, les électrodes et les produits consommables doivent convenir à la résistance à la traction de l'élément sur lequel la dimension de la soudure (p. ex. la soudure d'angle) a été déterminée. Il faut s'assurer de ne pas apparier excessivement les propriétés mécaniques des métaux de soudage.

5.4.1.2 Entreposage et manutention

L'entreposage et la manutention des produits consommables de soudage, les électrodes et les flux doivent être conformes aux exigences de la norme CSA W59.

5.4.1.3 Exigences des électrodes à teneur faible (bas hydrogène) ou contrôlée en hydrogène

En plus des autres facteurs dont il faut tenir compte pour faire correspondre les dépôts de métaux de soudage aux diverses nuances de métal de base, les procédés de soudage et leurs électrodes et produits consommables respectifs produisent diverses quantités d'hydrogène gazeux pouvant être retenu dans le métal de soudage déposé. Bien qu'il soit possible de réduire la quantité d'hydrogène retenue en augmentant les températures de préchauffage, il faudra utiliser les électrodes à teneur faible ou contrôlée en hydrogène et les produits consommables conformément au tableau 5.1.

Tableau 5.1 Sélection des électrodes à teneur faible ou contrôlée en hydrogène

Utilisation obligatoire des électrodes à teneur faible ou contrôlée en hydrogène		Autre que les électrodes à teneur faible ou contrôlée en hydrogène (1)	
Nuance du matériau	Épaisseur du matériau	Nuance du matériau	Épaisseur du matériau
Nuance A Nuance E Nuance AH 32, 34 36 Nuance DH 32, 34, 36 Nuance EH 32, 34,36 Nuance FH 32, 36,40 Nuance FH 42 - 69	(t) ≥ 19 mm Toutes les épaisseurs	Nuance A	(t) ≥ 19 mm
Quand (t) est l'élément le plus épais		Quand (t) est l'élément le plus épais	

Nota: (1) Indépendamment de la nuance du matériau spécifiée, quand l'équivalent de carbone (CE) du matériau dépasse 0,40 lorsque l'équivalent de carbone est calculé à partir de l'analyse de coulée de la manière suivante :

$$CE = \frac{Mn}{6} + \frac{Cr}{5} + \frac{Mo}{5} + \frac{V}{5} + \frac{Ni}{15} + \frac{Cu}{15}$$

Des électrodes basiques ou à teneur contrôlée en hydrogène sont requis.

Lorsque les nuances de métaux de base nécessitent des électrodes à teneur faible ou contrôlée en hydrogène et que les produits consommables sont produits à l'aide d'une méthode de laminage contrôlé thermomécanique, l'entrepreneur peut demander au représentant délégué d'être exempté des exigences obligatoires qui sont énumérées au tableau 5.1. Cette exemption sera accordée seulement après un examen de la vulnérabilité à la fissuration à froid assisté ou provoqué par l'hydrogène.

5.4.1.4 Soudage à l'arc avec électrode enrobée (SMAW)

Les électrodes pour le soudage à l'arc avec électrode enrobée des aciers de nuance normale et à haute résistance pour la construction de navires doivent être sélectionnées conformément aux exigences du tableau 5.2.

Tableau 5.2 Sélection des électrodes de soudage pour le soudage à l'arc avec électrode enrobée

Nuance de matériau	Électrode CSA W48
Nuance A	E4300, 10, 11, 13, 27 (2) E4914, 24 (2) E4918, 28,48 (1)
Nuance E	E4918-1 (1)
Nuances AH32, 34, 36 DH32, 34, 36	E4918, 28, 48 (1)
Nuances EH32, 34, 36	E4918-1 (1)
Nuances EH40 FH-XX XX-40-69	Voir section 5.4.1.8 du présent document.

REMARQUES : (1) Comme requis dans le tableau 5.1; (2) Utilisation restreinte comme il est précisé dans le tableau 5.1

5.4.1.5 Soudage à l'arc submergé (SAW)

Tableau 5.3. Sélection du fil-électrode et du flux pour le soudage à l'arc submergé

Les combinaisons de flux et de fil-électrode pour le soudage à l'arc submergé des aciers de nuances normales et à haute résistance pour la construction de navires doivent être sélectionnées conformément aux exigences du tableau 5.3.

Métal de base	CSA W48	
Nuance	Flux (1)	Électrodes
Nuances A	F43A1-XXXX F49A1-XXXX	XXXX-EL12 XXXX-EM12K
Nuances E	F49A4-XXXX F49A5-XXXX	XXXX-EM12K XXXX-EM13K
Nuances AH32, 34, 36 DH32, 34, 36	F49A1-XXXX F49A2-XXXX	XXXX-EM12K XXXX-EM13K
Nuances EH32, 34, 36	F49A4-XXXX F49A5-XXXX	XXXX-EM12K XXXX-EM13K
Nuances EH40 FH-XX XX-40-69	Voir section 5.4.1.8 du présent document.	Voir section 5.4.1.8 du présent document

Nota : (1) Flux neutre uniquement pour les soudures sur préparation du bordé extérieur.

5.4.1.6 Soudage à l'arc avec fil fourré et soudage à l'arc avec fil fourré de poudre métallique (FCAW et MCAW)

Les fils-électrodes pour le soudage à l'arc avec fil fourré et le soudage à l'arc avec fil fourré de poudre métallique des aciers de nuances normales et à haute résistance pour la construction de navires doivent être sélectionnés conformément aux exigences du tableau 5.4. Le type de gaz de protection doit être conforme aux feuilles de données de procédure de soudage approuvées pour le fil-électrode sélectionné.

Tableau 5.4 Sélection des fils-électrodes pour le soudage à l'arc avec fil fourré et le soudage à l'arc avec fil fourré de poudre métallique

Métaux de base	Fil-électrode					
Nuance	CSA W48					
Nuance A	E49X Voir remarque 2	-T	-1 (M) -5 (M) -6 (M) -8 -9 (M) -12 (M)	E490X Voir remarque 2	-T	-G (1) GS (1) -4 (1) -7 (1) -10 (1) -11 (1)
	E49X Voir remarque 2	-C	-3 (M) -6 (M)	E49X Voir remarque 2	-C	-G (1)
Nuances AH 32, 36 DH 32, 36	E49X Voir remarque 3	-T	-1 (M) -5 (M) -6	E49X Voir remarque 3	-T	-8 -9 (M) -12 (M)
	E49X Voir remarque 3	-C	-3 (M) -6 (M)	E49X Voir remarque 3	-C	-G1
Nuances E EH 32, 36	E49X-T-X(X)-J, E49X-C-X(X)-J Voir remarques 3 et 4 E49X-T-X(X)-J, E49X-C-X(X)-J Voir remarques 3 et 4 E55X-T-X(X)-J, E55X-C-X(X)-J Voir remarques 3 et 4					
EH40 FH-XX XX-40-69	Aucun produit consommable préautorisé. Voir section 5.3.2.8 du présent document. Des essais de qualification sont requis en utilisant le type de gaz de protection prévu pour la production.					

1. Soumettre pour approbation;
2. Désignation H16 pour l'épaisseur requise dans le tableau 5.1.
3. Désignation H16 pour toutes les épaisseurs.
4. Doit comporter la désignation « J », énergie de rupture moyenne de 27 j à -40 C.

5.4.1.7 Soudage à l'arc sous gaz avec fil plein (GMAW)

Les électrodes pour le soudage à l'arc sous gaz avec fil plein des aciers de nuances normales et à haute résistance pour la construction de navires doivent être sélectionnées conformément aux exigences du tableau 5.5. Le type de gaz de protection doit être conforme aux feuilles de données de procédure de soudage approuvées pour le fil-électrode sélectionné.

Des fils-électrodes approuvés pour une limite d'élasticité et des énergies de rupture moyennes de 47 J, la méthode de suffixe « A », doivent être soumis au représentant délégué aux fins d'examen et d'approbation. Des essais de qualification de procédure de soudage sont requis.

Métaux de base	Fils-électrodes
Qualité marine	CSA W48 & CAN/ISO 14341
Nuance A	
t ≤ 19 mm.....	ISO 14341-B-G-49A-X-X-XX
t > 19 mm...	ISO 14341-B-G-49A-2-X-XX ISO 14341-B-G-49A-3-X-XX
Nuance E	ISO 14341-B-G-49A-4-X-XX ISO 14341-B-G-49A-5-X-XX ISO 14341-B-G-49A-6-X-XX
Nuances AH 32, 36 et DH 32, 36 EH 32, 36	ISO 14341-B-G-49A-2-X-XX ISO 14341-B-G-49A-3-X-XX ISO 14341-B-G-49A-4-X-XX ISO 14341-B-G-49A-5-X-XX ISO 14341-B-G-49A-6-X-XX ISO 14341-B-G-55A-4-X-XX ISO 14341-B-G-55A-5-X-XX ISO 14341-B-G-55A-6-X-XX
Nuances EH40 FH-XX XX-40-69	Aucun produit consommable préautorisé. Voir section 5.4.1.8 du présent document. Des essais de qualification doivent être effectués au moyen du type de gaz de protection prévu pour la production.

Figure 1 Tableau 5.5 Sélection des fils-électrodes pour le soudage à l'arc sous gaz avec fil plein

5.4.1.8 Électrodes pour les aciers à haute résistance à l'effet d'entaille

Des électrodes de soudage et des produits consommables pour assembler les aciers de construction de navires à résistance élevée et normale, ayant été fabriqués à l'aide de la méthode par laminage contrôlé thermomécanique doivent être approuvés après une série d'essais de qualification de procédure de soudage.

Les électrodes de soudage et les produits consommables pour assembler les aciers de construction de navire de nuances FH-XX et XX-40 à XX-69 inclusivement doivent être approuvées après une série d'essais de qualification de procédure de soudage.

Les électrodes de soudage et les produits consommables doivent au moins correspondre à la résistance du métal de base (résistance à la traction, limite d'élasticité et allongement) ainsi qu'aux propriétés de résistance à l'effet d'entaille à la température d'essai du métal de base. Pour être valides, les électrodes et les produits consommables doivent subir une série d'essais de qualification de procédure de soudage dans chaque position de soudage en utilisant les configurations de joints adaptées à celles prévues pour la production. Pour chacune des conditions d'essai, deux soudures doivent être réalisées; chacune aux apports de chaleur minimum et maximum anticipés (kJ/mm) pour le soudage de production.

Les assemblages, les types d'essai et les échantillons doivent être conformes à la norme CSA W47.1. Chaque essai de qualification de procédure de soudage doit être complété à l'aide de 15 échantillons de résilience Charpy V; 5 échantillons comportant l'entaille en V au centre du joint, 5 échantillons comportant l'encoche en V à l'intersection de la ligne de fusion et 5 échantillons comportant l'entaille en V à 5 mm de la ligne de fusion (HAZ). Les échantillons de résilience Charpy V doivent être mis à l'essai conformément aux exigences de la norme CSA W47.1, à des températures d'essai équivalentes à celles de la classification du métal de base (p. ex. E et EH à -40 °C, FH à -60 °C, etc.).

Les exigences d'acceptation minimales pour chaque méthode d'essai correspondent aux exigences de la spécification d'essai en fonction de laquelle le métal de base a été qualifié.

5.4.1.9 Électrodes pour les aciers résistant à la corrosion atmosphérique

Les électrodes de soudage et les produits consommables pour assembler les aciers résistants à la corrosion atmosphérique comme les aciers de nuances 350A, 350AT, 400A et 400AT de la norme CSA G40.21, y compris les nuances A242 et A588 de l'ASME, doivent être sélectionnées attentivement afin de correspondre à la teneur en cuivre et en nickel du matériau de base et aux propriétés de résistance à la rupture, de limite d'élasticité, d'allongement et de dureté. Il faudra prêter une attention particulière pour faire correspondre tous les éléments chimiques afin de prévenir la corrosion en mer.

Les soudures et les joints de la coque, des ponts supérieurs et toutes les soudures dans les citernes de ballast sans enduits doivent être effectués à l'aide d'électrodes de soudage et de produits consommables résistants à la corrosion de la zone de soudure (dépôts de soudure et HAZ), conformément aux exigences de la section 5.4.1.10 du présent document. Ces exigences s'appliquent également à la réparation par soudure des discontinuités dans le bordé extérieur, causées par le retrait des fixations temporaires et une inscription permanente faite par soudure. Il n'existe aucun dépôt de métal de soudage résistant à la corrosion préalablement approuvé pour le soudage des aciers résistants à la corrosion atmosphérique. En ce qui a trait aux soudures effectuées aux autres endroits des structures primaire et secondaire, les électrodes et les produits consommables peuvent être sélectionnés et appariés conformément aux exigences de la norme CSA W59.

5.4.1.10 Soudures et joints de la coque d'acier des navires naviguant dans les glaces

Les couches de finition des soudures et des joints dans la coque situées du côté eau de mer des navires naviguant dans les glaces doivent être réalisées à l'aide d'électrodes de soudage et de produits consommables résistants à la corrosion dans la zone de soudure (dépôts de soudure et HAZ), conformément aux exigences de la présente section. En ce qui concerne le soudage à l'arc avec électrode enrobée, l'utilisation de l'électrode de type E5518-C3 est approuvée sans essai. Il n'existe aucun autre produit consommable résistant à la corrosion préalablement approuvé pour les procédés de soudage.

Une fois que l'entrepreneur a assorti une électrode de soudage et un produit consommable aux exigences minimales relatives aux propriétés mécaniques des plaques de base de la présente spécification, des échantillons doivent être préparés, soudés et mis à l'essai pour vérifier leur résistance à la corrosion dans l'eau de mer en effectuant des essais de dissolution anodique, comme le décrit l'annexe B de la présente spécification. Deux échantillons de soudure doivent être préparés pour chaque combinaison de métal de soudage et de métal de base, chacune aux apports de chaleur minimum et maximum anticipés (kJ/mm) pour le soudage de production. La séquence des cordons de soudure pour ces essais doit faire appel à la technique de soudage pour limiter la dureté sous cordon, comme illustré à l'annexe B de la présente spécification. Aucune oscillation n'est permise.

Le critère d'acceptation cible correspond pratiquement à la perte équivalente de la plaque de base, à la zone touchée par la chaleur et les dépôts de métaux de soudure. Puisque ce n'est pas toujours possible pour toutes les nuances de métal de base, une légère perte de métal d'apport est préférable à toute perte dans la zone touchée par la chaleur. Les résultats de l'essai de dissolution anodique doivent être compilés et soumis au représentant délégué aux fins d'approbation. Pour les couches de finition des soudures situées sur le bordé extérieur des navires naviguant dans les glaces, une approche de soudage pour limiter la dureté sous cordon doit être utilisée, semblable à celle illustrée à la figure 5.1.

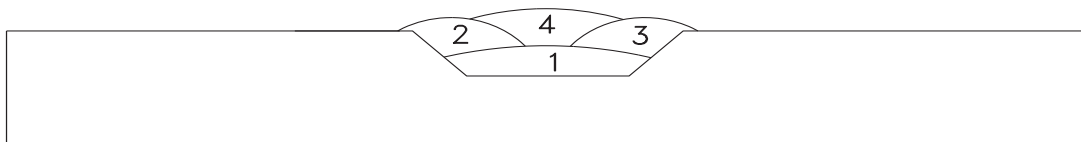


Figure 5.1 Approche de soudage pour limiter la dureté sous cordon pour les dépôts de finition du bordé extérieur

Le premier dépôt de métal de soudage résistant à la corrosion doit être pratiqué à 5 mm sous la surface du bordé.

5.4.2 Aluminium

5.4.2.1 Sélection des électrodes et des produits consommables

Les électrodes et baguettes de soudage et les produits consommables doivent correspondre au métal de base conformément aux exigences de la norme CSA W59.2. Toutes les électrodes de soudage, les baguettes de soudage et les produits consommables doivent être certifiés par le CWB conformément aux exigences de l'AWS A5.10.

5.4.2.2 Entreposage et manutention

L'entreposage et la manutention des électrodes de soudage, des baguettes de soudage et des produits consommables doivent être conformes aux exigences de la norme CSA W59.2.

5.5 EXÉCUTION DES TRAVAUX

5.5.1 Environnement

Les pièces soudées doivent être protégées adéquatement contre les effets du vent, de la pluie et de la neige pendant le soudage.

Le soudage de l'acier à des températures ambiantes sous les -18 °C requiert une approbation conformément à la norme CSA W59. Le soudage de l'aluminium ne doit pas être effectué lorsque les surfaces de travail sont humides ou à des températures ambiantes inférieures à 0 °C.

Le soudage avec des procédés qui utilisent un gaz de protection alimenté de l'extérieur ne doit pas être exécuté en présence de courants d'air ou de vent, à moins que la zone de soudage soit protégée contre la perte de gaz de protection, comme l'exigent les normes CSA W59 et CSA W59.2 pour l'acier et l'aluminium respectivement.

5.5.2 Températures de préchauffage et entre les passes

La température de préchauffage et la température entre les passes pour le soudage de l'acier et de l'aluminium doivent satisfaire aux exigences des normes CSA W59 et CSA W59.2 respectivement.

5.5.3 Formage des plaques

Le cintrage le long de lignes de chaleur par l'application d'une flamme de chalumeau oxygaz pour courber les plaques d'acier est permis pour certaines nuances d'acier de construction de navires, pourvu que les exigences de la présente section soient respectées.

Le cintrage de l'aluminium le long de lignes de chaleur requiert des considérations spéciales et une approbation. L'annexe C de la présente spécification comporte des remarques judicieuses sur les pratiques de formage à chaud et à froid de l'aluminium.

5.5.3.1 Personnel

La personne qui exécute le cintrage le long de lignes de chaleur doit être formée et qualifiée avant de procéder au formage des plaques pour la production, ou à la réparation des déformations. Une liste du personnel qualifié doit être soumise au représentant délégué avant l'exécution du pliage le long de lignes de chaleur.

5.5.3.2 Matériaux

Le cintrage le long de lignes de chaleur est permis pour les matériaux de construction de navire de nuance « A »-« EH36 », pourvu que le matériau n'a pas été fabriqué par la méthode de laminage contrôlé thermomécanique. Toutes les autres nuances d'acier, y compris « FH-XX » et « XX-40 à XX-69 » inclusivement, nécessitent une attention particulière et l'approbation du représentant délégué. Le pliage le long de lignes de chaleur est interdit sur des aciers trempés et revenus.

5.5.3.3 Procédures

Pour les nuances d'aciers de construction de navires préalablement approuvés et énumérés à la section 5.5.3.2 du présent document, le formage ne doit pas être exécuté entre 205 °C et 425 °C. Si la température de formage dépasse 650 °C pour les aciers bruts de laminage, de laminage contrôlé ou normalisés, des essais mécaniques doivent être exécutés pour s'assurer que ces températures n'ont aucune incidence négative sur les propriétés mécaniques de l'acier. Le refroidissement à l'eau ne doit pas avoir lieu à des températures supérieures à 550 °C.

Pour les applications où la résistance est particulièrement importante, et lorsque l'acier est formé à une température inférieure à 650 °C avec une tension supérieure à 3 % sur la surface extérieure, les essais de résilience Charpy V doivent être exécutés à la satisfaction du représentant délégué afin de démontrer que les propriétés de résilience respectent les exigences minimales de la spécification du matériau. Le pourcentage de tension sur la surface extérieure doit être calculé comme suit : 65 fois l'épaisseur de la plaque divisée par le rayon extérieur.

Pour les matériaux qui ne sont pas préalablement approuvés, les procédures de cintrage le long de lignes de chaleur doivent être soumises au représentant délégué aux fins d'examen. La soumission doit inclure les résultats des essais métallurgiques et physiques ainsi que des essais de corrosion.

5.5.3.4 Mesures de contrôle

Pendant le formage des plaques, des mesures de contrôle doivent être en place pour vérifier les températures de refroidissement maximales des plaques, à l'eau ou à l'air. Une supervision et une surveillance sont requises pour les nuances de matériaux qui comportent des propriétés de résistance à l'effet d'entaille.

5.5.4 Taille et dimensions des soudures

La dimension et la longueur des soudures ne doivent pas être inférieures, ni largement supérieures, aux valeurs spécifiées dans les exigences de conception.

Pour les assemblages en T qui sont obliques, la dimension de la soudure d'angle doit être ajustée en fonction de l'angle établi et de l'écartement, comme l'exigent les normes CSA W59 et CSA W59.2 pour l'acier et l'aluminium respectivement. Les écartements ne doivent pas dépasser 5 mm et l'angle d'inclinaison ne doit pas excéder 135°.

5.5.5 Espacement des soudures adjacentes

Les dimensions minimales entre les soudures adjacentes sur préparation qui n'apparaissent pas sur les dessins approuvés ou ne font pas partie d'une tôle située dans le bordé extérieur doivent être d'au moins 300 mm.

Les dimensions minimales entre une soudure sur préparation dans un élément principal et une soudure d'angle du même élément principal qui n'est pas illustré sur les dessins approuvés, doivent être de 30 mm minimum.

Les dimensions minimales entre une soudure d'angle qui fixe un élément de bout à un élément principal et une soudure sur préparation du même élément de bout qui n'est pas illustré sur les dessins approuvés, doivent être de 300 mm minimum.

5.5.6 Tôles et renforts

Lorsqu'une augmentation locale de l'épaisseur d'une plaque est nécessaire, des tôles encastrées peuvent être utilisées au lieu de plaques de renfort.

Lorsqu'une tôle doit être insérée dans le bordé extérieur, la dimension minimale doit être de 1000 mm sur 1000 mm. Lorsqu'une tôle doit être située ailleurs, la dimension minimale doit être de 300 mm sur 300 mm. Les soudures doivent joindre les soudures et les joints existants, lorsqu'il est possible de le faire. L'arrondi de coin minimal utilisé pour toutes les tôles encastrées, indépendamment de l'emplacement, doit être de 5 (t), 75 mm minimum.

Pour le bordé extérieur et le pont supérieur, le sens du laminage des tôles encastrées doit être le même que celui des plaques de base adjacentes.

Les séquences de soudure doivent être soigneusement élaborées afin d'équilibrer la contrainte due au retrait et pour ne pas que des fissures de contrainte se produisent.

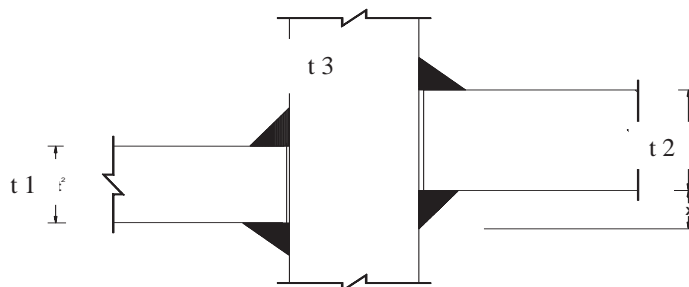
5.5.7 Préparation des bords et tolérances d'assemblage

La préparation des bords doit être précise et uniforme, et les pièces à souder doivent être ajustées conformément aux détails du joint approuvé. Des dispositions doivent être prises pour maintenir les pièces à souder dans la bonne position et bien les aligner pendant le soudage.

Le décalage occasionnel des joints ajustés pour le soudage ne doit pas dépasser les tolérances dimensionnelles détaillées dans les normes CSA W59 et CSA W59.2 pour l'acier et l'aluminium respectivement, ainsi que les exigences de la présente spécification.

5.5.8 Support intercostal

Le décalage occasionnel du support intercostal pour les structures d'acier ne doit pas dépasser les limites illustrées à la figure 5.2.



(X) = décalage mesuré à la ligne du talon Quand t 3 est inférieur à t 1, t 3 doit remplacer t 1.		
Pour les membres de résistance :	- Quand $(X) \leq t^1/3$	Augmenter la dimension de la soudure d'angle à égalité avec le décalage
	- Quand $(X) > t^1/3$	Relâcher et aligner de nouveau
Pour les autres membres :	- Quand $(X) \leq t^1/2$	Augmenter la dimension de la soudure d'angle à égalité avec le décalage
	- Quand $(X) > t^1/2$	Relâcher et aligner de nouveau

Figure 5.2 Support intercostal

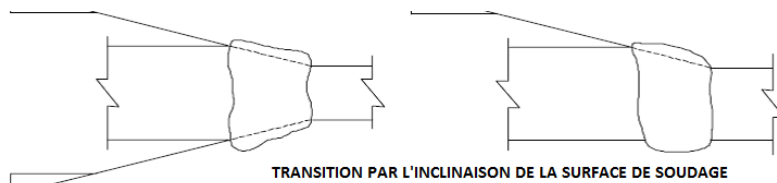
Le décalage du support intercostal n'est pas toléré dans les structures d'aluminium.

5.5.9 Épaisseur des plaques d'épaisseur différente

Les plaques de différentes épaisseurs soudées sur préparation requièrent une transition comme suit :

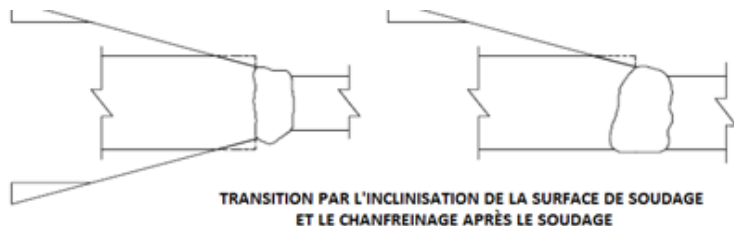
- Bordé extérieur des navires naviguant dans les glaces, 1 en 4
- 1 en 3 pour les autres

Lorsque la différence d'épaisseur est inférieure ou égale à 5 mm et 3 mm pour l'acier et l'aluminium respectivement, il est possible de produire une transition en soudant comme l'illustre la figure 5.3.

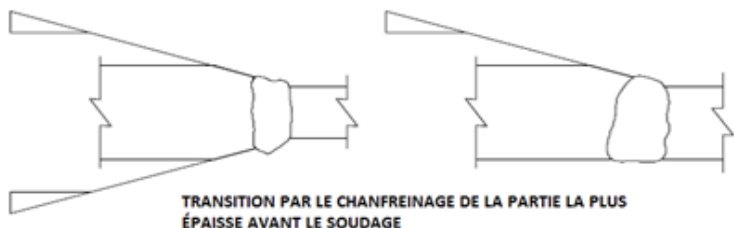


TRANSITION PAR L'INCLINAISON DE LA SURFACE DE SOUDAGE

Figure 5.3 Soudure de transition



TRANSITION PAR L'INCLINAISON DE LA SURFACE DE SOUDAGE ET LE CHANFREINAGE APRÈS LE SOUDAGE



TRANSITION PAR LE CHANFREINAGE DE LA PARTIE LA PLUS ÉPAISSE AVANT LE SOUDAGE

Lorsque la différence d'épaisseur est supérieure à 5 mm et 3 mm pour l'acier et l'aluminium respectivement, il est possible de créer une transition par chanfreinage ou une combinaison de chanfreinage et de soudure comme l'illustre la figure 5.4.

Figure 5.4 Chanfreinage

5.5.10 Tolérance des surfaces arasées

Les surfaces de soudure qui doivent être arasées doivent répondre aux exigences des normes CSA W59 et CSA W59.2 pour l'acier et l'aluminium respectivement. De plus, la finition des soudures de l'aluminium doit être réalisée de manière à ne pas réduire la section transversale en deçà de la tolérance d'usine du matériau de base établie en fonction de la norme de conformité du matériau.

5.5.11 Tolérance des surfaces lisses

Les surfaces des soudures sur préparation qui doivent être lisses doivent être finies afin que la surépaisseur de soudure ne dépasse pas 1,5 mm. Aucune vallée ou rainure entre les cordons de soudure individuels n'est tolérée et la racine de la soudure doit se fondre harmonieusement dans le métal de base, sans caniveau ni débordement.

5.5.12 Préparation des soudures pour l'application de la peinture

Les soudures finies doivent être préparées selon les exigences du fabricant de revêtement ou de peinture avant leur application.

5.5.13 Déformation et contrainte résiduelle

Le soudage des structures, des sous-ensembles et des pièces doit progresser symétriquement afin de minimiser les déformations. Les membres doivent demeurer libres pendant le soudage afin de minimiser les contraintes. Les soudures doivent être déposées en fonction d'une séquence qui permet d'équilibrer la chaleur appliquée tout au long du procédé de soudage. Les soudures doivent progresser à partir de points où les pièces sont dans une position relativement fixe vers des points où elles présentent une liberté de mouvement relativement plus grande.

Il convient de noter que les aciers au carbone sont plus indulgents que l'aluminium. Le coefficient de dilatation thermique de l'aluminium est environ le double de celui de l'acier. La quantité totale de dilatation thermique varie de façon inversement proportionnelle à la vitesse de soudage. Les montages doivent donc être conçus pour que l'alignement de la plaque permette deux fois la variation dimensionnelle normalement prévue pour le soudage d'un élément semblable en acier.

Contrairement à l'acier, des restrictions s'appliquent pour corriger les déformations dans l'aluminium causées par le soudage. De plus, puisque les propriétés d'allongement du métal d'apport sont en moyenne de 5 à 7 %, les dépôts de soudure sont plus susceptibles de se fissurer sous contrainte.

La taille des soudures doit être réduite au minimum. Il faut éviter les coupes transversales ou le soudage excessif. Les joints susceptibles de causer un retrait important doivent être soudés en premier.

5.5.13.1 Soumission de la séquence de soudage

Tous les entrepreneurs doivent soumettre une séquence de soudage au représentant délégué avant de réaliser les travaux de soudage.

Ces séquences doivent être élaborées en fonction de la méthode de construction (construction en bloc ou à ossature et plaques) et pour les tôles encastrées.

En ce qui concerne la construction en bloc, il faut une séquence d'assemblage des blocs, de montage et de soudage des blocs les uns aux autres au poste d'accostage.

Pour les constructions à ossature et plaques, il faut une séquence de soudage pour les soudures et les joints de la coque, les membrures et les cloisons au bordé extérieur, les plafonds de ballast aux membrures du plafond de double fond et les membrures en A et les tubes d'étambot, ainsi que les autres composants essentiels.

5.5.13.2 Joints retenus

Lorsque des joints de soudage sont retenus ou lorsqu'un retrait important est anticipé, le soudage doit être exécuté de façon continue, ou jusqu'à un point qui ne risque pas de se fissurer après le refroidissement du joint sous la température entre les passes. Les passes de fond doivent être assez larges pour résister aux contraintes dues au retrait. Dans la mesure du possible, il importe d'utiliser des techniques de soudage en séquentielles ou en cascade.

5.5.13.3 Gabarits et montages

Des gabarits, des montages, des brides et des plaques d'appui doivent être utilisés afin d'éviter les contraintes pendant le soudage. On donnera préférence à des plaques d'appui soudées sur un côté du joint et calées de l'autre. Au moment de retirer les plaques d'appui, il importe de ne pas abîmer le matériau sur lequel elles sont soudées. La réparation des discontinuités sur les plaques de base doit être effectuée conformément aux procédures approuvées.

5.5.13.4 Déroulement

Il importe de souder les membrures, les renforts ou les supports intercostaux les uns aux autres avant de les souder aux plaques. Au moment de joindre les sous-ensembles les uns aux autres, les plaques de raccordement de joints doivent être soudées avant de souder les joints bout à bout des membrures de sous-ensemble.

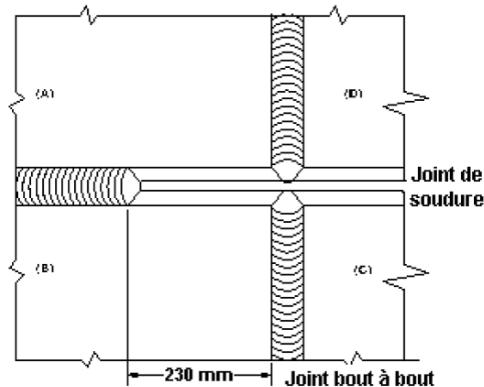
Le soudage doit débuter au centre du navire pour se poursuivre vers l'avant et vers l'arrière. Les sous-ensembles doivent être soudés de la même façon, c.-à-d, en commençant par le centre et vers l'avant et l'arrière. Les soudures transversales des plaques doivent être soudées avant les joints longitudinaux.

5.5.13.5 Intersections et distance de relâchement

Un soin particulier doit être apporté à la soudure transversale de l'intersection et des joints. Les techniques illustrées aux figures 5.5 et 5.6 doivent être respectées.

1. Effectuer la soudure transversale entre (B) et (C), puis souder le joint entre (A) et (B).

Figure 5.6 Soudure bout à bout alignée



L'extrémité de la soudure doit se trouver dans le plan du bord à souder

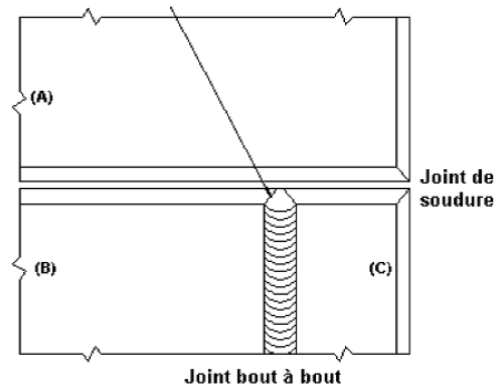


Figure 5.5 Soudures bout à bout alternées

- 1) Souder le joint entre (A) et (B) à 230 mm de la soudure
- 2) Effectuer la soudure entre (B) et (C).
- 3) Effectuer la soudure entre (A) et (D).
- 4) Terminer la soudure du joint à 230 mm de la prochaine soudure

Les angles de renfort soudés aux plaques qui traversent les soudures et les joints doivent être relâchés et demeurer non soudés sur une distance d'au moins 230 mm dans chaque direction, jusqu'à ce que la soudure ou le joint qu'ils traversent soit complètement soudé. Pour les plaques > à 19 mm d'épaisseur, la distance de relâchement doit être augmentée à 300 mm minimum.

5.5.14 Réparation des déformations

Lorsque les déformations des plaques entre les renforts dépassent les limites illustrées au tableau 6.10 de la directive no 47 de l'IACS, Norme de qualité dans la construction et la réparation navale, telle que reproduite ci-après, il faudra les redresser.

Élément	Norme	Limite	Élément	Norme	Limite
Bordé extérieur			Gaillard d'avant et pont de dunette		
• Partie parallèle (bordé latéral et inférieur)	4 mm	8 mm	• Partie nue	4 mm	8 mm
• Partie avant et arrière	5 mm	8 mm	• Partie recouverte	6 mm	9 mm
Élément du plafond de ballast	4 mm	8 mm	Pont de superstructure		
			• Partie nue	4 mm	6 mm
			• Partie recouverte	7 mm	9 mm
Cloison			Mur de bâtiment		
• Longitudinale Cloison			• Mur extérieur	4 mm	6 mm
• Trans. Cloison	6 mm	8 mm	• Mur intérieur	6 mm	8 mm
• Cloisons évidées			• Partie recouverte	7 mm	9 mm
Pont de résistance				5 mm	7 mm
• Partie parallèle	4 mm	8 mm	Membre intérieur (âme de poutre, etc.)		
• Partie recouverte	6 mm	9 mm			
• Partie avant et arrière	7 mm	9 mm			
Deuxième pont				5 mm	8 mm
• Partie nue	6 mm	8 mm	Plancher et poutre dans le double-fond		
• Partie recouverte	7 mm	9 mm			

Les membres déformés par la soudure doivent être redressés en suivant soigneusement les procédures approuvées par le représentant délégué qui s'appuient sur les méthodes et les mesures de contrôle prescrites par les normes CSA W59 et CSA W59.2 pour l'acier et l'aluminium respectivement, ainsi que les exigences de la présente spécification.

5.5.15 Soudures temporaires et retrait des anses

5.5.15.1 Soudures temporaires

Les soudures temporaires ne doivent pas être situées sur une soudure bout à bout ou un joint. Les soudures temporaires doivent être effectuées uniquement de manière conforme aux procédures de soudage approuvées.

5.5.15.2 Anses et fixations temporaires

Pour l'extérieur de la coque, les cloisons exposées, les ponts, les panneaux, la superstructure, les passerelles, les pavois, les chaumards à rouleaux, les bornes de protection, et toute autre zone jugée nécessaire pour éviter des dangers de fonctionnement et offrir un plus bel aspect cosmétique au navire, toutes les oreilles, les aides de profilage temporaires, les goujons, etc. doivent être retirés afin de présenter une surface arasée et lisse.

5.5.15.3 Retrait des soudures, des anses et des fixations temporaires

Les soudures temporaires doivent être enlevées et la surface doit être remise à son état arasé avec la surface d'origine. Il faut éviter le martelage ou tout autre moyen mécanique qui cause des discontinuités au métal de base. Les discontinuités sur la surface des plaques peuvent être réparées à l'aide de soudure en respectant les procédures approuvées. Les électrodes de soudage et les produits consommables utilisés pour la réparation des discontinuités du bordé extérieur doivent être résistants à la corrosion en eau de mer et les soudures exécutées doivent satisfaire aux critères d'acceptation de la présente spécification. Les soudures de réparation doivent être rectifiées jusqu'à ce qu'elles soient arasées ou lisses, selon les préférences du représentant délégué.

5.5.16 Coups d'arc

Les coups d'arc à l'extérieur des soudures doivent être évités, conformément aux normes CSA W59 et CSA W59.2 pour l'acier et l'aluminium respectivement, et de la présente spécification. Lorsqu'un coup d'arc survient à un emplacement jugé critique par le représentant délégué, la surface doit être légèrement rectifiée et inspectée à l'aide des méthodes d'examens non destructifs appropriés. Les coups d'arc doivent être réparés à la satisfaction du représentant délégué.

5.6 EXIGENCES APPLICABLES AUX INSPECTIONS DE SOUDURE

Toutes les inspections d'essais non-destructifs exigées dans cette spécification doivent être considérées comme les exigences minimum du propriétaire et doivent être faites par un tiers partie qualifié par l'entrepreneur. La méthode et les emplacements des inspections doivent être déterminés par le Représentant Délégué. Les résultats des inspections doivent être retournés au Représentant Délégué à l'intérieur du délai exigé. Aucun rapport d'interprétation ou radiographie ne doit être détruit ou discarté.

Le nombre minimum d'emplacements commander par examen doit être une combinaison de toutes les méthodes et totaliser 10, à moins d'avis contraire approuvé par le Représentant Délégué.

Les entrepreneurs désirant utiliser les essais par ultrasons au lieu de la radiographie pour inspecter les soudures situés dans les structures d'acier doivent soumettre une proposition détaillée pour l'approbation du Représentant Délégué. À la discrétion du Représentant Délégué, les essais par ultrasons peuvent être acceptés au lieu de l'inspection par radiographie si la longueur des inspections est tel que requis pour la méthode d'inspection par ultrasons présentée au Tableau 5.7 et que les procédures d'inspection par ultrasons sont prouvées précises et répétable par 30% radiographie des quinze (15) premiers emplacements examinés par les essais par ultrasons. Cette substitution de méthode d'inspection n'est pas permise pour examiner les soudures situées dans des structures en Aluminium.

5.6.1 Audits des installations

En plus des audits semestriels du Bureau Canadien de Soudage (BCS) requis pour conserver sa certification aux normes CSA W47.1 et W47.2, le propriétaire doit défrayer les frais des services du BCS pour faire des audits de ses installations à la fréquence jugée nécessaire par le propriétaire. L'auditeur du BCS envoyé par le propriétaire ne sera pas le même que le représentant utilisé pour certifier l'entrepreneur durant les audits semestriels du BCS. Les audits faits par le BCS pour le propriétaire doivent mesurer la conformité de l'entrepreneur à rencontrer les exigences de cette spécification et inclure au minimum le pré-soudage, soudage, après soudage et la révision et vérification des documents d'inspection des tiers partis de l'entrepreneur.

5.6.2 Audits d'essais non destructifs

Le propriétaire se réserve le droit de faire appel aux services de certification pour les Essais non destructifs (END) de Ressources Naturelles Canada (RNCAN) ou d'un autre organisme acceptable par le propriétaire pour faire les vérifications et les audits d'END quant aux qualification du personnel, aux procédures, aux activités d'inspection et aux résultats rapports. Les audits doivent mesurer la conformité de l'entrepreneur à rencontrer les exigences de cette spécification.

5.6.3 Choix des méthodes d'essais non destructifs

La méthode d'inspection doit être appropriée afin de pouvoir illustrer les discontinuités selon le matériau, le joint et le type de soudure, l'orientation des discontinuités éventuelles dans la coupe transversale de la soudure et accéder à la pièce qui doit être inspectée.

Toutes les soudures doivent être examinées à l'aide d'un examen visuel. Les soudures à pénétration complète doivent être échantillonnées attentivement au moyen des méthodes d'examen radiographique et par ultrasons. Un examen radiographique doit être réalisé pour les soudures sur préparation à pénétration complète dans les joints bout à bout. Un examen par ultrasons doit être réalisé pour les soudures sur préparation à pénétration complète dans les assemblages en T et en L.

Les soudures d'angle dans les structures d'acier doivent être échantillonnées attentivement au moyen d'un examen par ressuage et d'un examen magnétoscopique. Les soudures d'angle dans les structures d'aluminium doivent être échantillonnées attentivement au moyen d'un essai par ressuage.

5.6.4 Emplacements assujettis aux inspections

Les soudures assujetties à un essai non destructif doivent se trouver, sans toutefois s'y limiter, aux emplacements suivants :

Tableau 5.6 Emplacements assujettis aux inspections

Membre de résistance:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Quille plate et verticale; ○ Tôles latérales du réservoir; ○ Virure de carreau; ○ Virure de bouchain; ○ Limons de tôle de pont.
Bordé extérieur :	<ul style="list-style-type: none"> ○ Intersection des soudures et joints; ○ Soudures transversales; ○ Joints longitudinaux.
Autre :	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tôles encastrées et plaques de fermeture ○ Soudures cruciformes; ○ Soudures finales.

La localisation exacte des inspections doit être déterminée par le représentant délégué.

5.6.5 Étendue des inspections

5.6.5.1 Examen visuel

Toutes les soudures doivent être visuellement examinées sur toute leur longueur.

5.6.5.2 Méthodes d'END – Nouvelle construction

Pour les nouvelles constructions, en plus des exigences requises à la Section 5.6.5.1, le nombre d'emplacements inspecté par le ressuage, les particules magnétique, la radiographie et les ultrasons doivent être en accord avec les exigences calculés aux Tableaux 5.7a ou 5.7b ci-dessous.

Tableau 5.7a Quantité d'inspections – Nouvelle Construction navires ≥ 12 m LHT

Méthode d'inspection	Formule pour déterminer le nombre requis	
	Navire en Acier	Navire en aluminium
Inspections UT	$= 0.25 \times (L+B+D)$	$= N/A$
Inspections MT ou PT	$= 0.50 \times (L+B+D)$	$= N/A$ for MT $= 0.75 \times (L+B+D)$ for PT
Inspections RT	$= 0.75 \times (L+B+D)$	$= 1.25 \times (L+B+D)$
Lesquels: PT= Ressuage, MT= Inspection par particules magnétiques RT= Inspection par radiographie, UT= Inspection par ultrasons et L= Longueur hors tout en mètres, B= Plus grande largeur hors membrures en mètres et D= Creux sur quille mesuré sur le côté à L/2, en mètres.		

Par exemple, suivant les exigences du Tableau 5.7a: un bateau de sauvetage de 15 mètres hors tout et ayant une largeur de 4.5 mètres et un creux sur quille de 2 mètres devra répondre aux exigences ci-dessous:

Méthode d'inspection	Formule pour déterminer le nombre requis	
	Navire en Acier	Navire en aluminium
UT Inspections - 1000 mm – soudure bout à bout ou cordon de soudure - 500 mm x 500 mm– intersection des bout-à-bout & cordons de soudure	= 6	= N/A
MT ou PT Inspections - 1000 mm	= 11	= N/A pour MT = 16 pour PT
RT Inspections - 440 mm – soudure bout à bout ou cordon de soudure - 300 mm x 300 mm – intersection des bout-à-bout & cordons de soudure	= 16	= 26

Tableau 5.7b Quantité d'inspections – Nouvelle Construction navires <12 m LHT

Méthode d'inspection	Formule pour déterminer le nombre requis	
	Navire en Acier	Navire en aluminium
UT Inspections - 1000 mm – soudure bout à bout ou cordon de soudure - 500 mm x 500 mm– intersection des bout-à-bout & cordons de soudure	= $0.25 \times (L+B+D)$	= N/A
MT ou PT Inspections - 1000 mm	= $0.50 \times (L+B+D)$	= N/A pour MT = $0.50 \times (L+B+D)$ for PT
RT Inspections - 440 mm – soudure bout à bout ou cordon de soudure - 300 mm x 300 mm – intersection des bout-à-bout & cordons de soudure	= $0.75 \times (L+B+D)$	= $1.00 \times (L+B+D)$
Lesquels: PT= Ressuage, MT= Inspection par particules magnétiques RT= Inspection par radiographie, UT= Inspection par ultrasons et L= Longueur hors tout en mètres, B= Plus grande largeur hors membrures en mètres et D= Creux sur quille mesuré sur le côté à L/2, en mètres.		

Par exemple, suivant les exigences du Tableau 5.7a: un bateau de service de 10 mètres hors tout et ayant une largeur de 3.0 mètres et un creux sur quille de 1.0 mètre devra répondre aux exigences ci-dessous:

Méthode d'inspection	Formule pour déterminer le nombre requis	
	Navire en Acier	Navire en aluminium
Inspections UT	= 4	= N/A
Inspections MT ou PT	= 8	= N/A pour MT = 8 pour PT
Inspections RT	= 10	= 14

Quand l'accès ne permet pas l'utilisation du film de grandeur 300 mm par 300 mm à l'intersection des joints bout à bout et des cordons de soudure, une série de films doit être positionnée pour offrir un examen de 150mm du joint soudé dans toutes les directions.

5.6.5.3 Méthodes d'END - autre

Pour les blocs de tâches autres qu'une nouvelle construction, en plus des exigences de la section 5.6.5.1 du présent document, le nombre d'emplacements inspectés au moyen d'un examen par ressuage, d'un examen magnétoscopique, d'un examen radiographique ou par ultrasons doit être conforme aux exigences du tableau 5.8 du présent document.

Tableau 5.8 Nombre d'inspections – autres

Élément	Méthode	Nombre
Renouvellement intégral de plaque – soudures et joints (coque, ponts, cloisons, plafonds de ballast, etc.)	RT	6 par plaque
Renouvellement intégral de plaque – soudures et joints (structure secondaire)	RT	2 par plaque
Renouvellement partiel de plaque – soudures et joints (structure primaire et secondaire)	RT	Voir les tôles encastrées dans le présent document
Tôle encastrée – soudures et joints (coque, ponts, cloisons, plafonds de ballast, etc.)	RT	4 par tôle encastrée
Tôle encastrée – soudures sur préparation (autre structure primaire)	RT	2 par tôle encastrée
Tôle encastrée – soudures sur préparation (structure secondaire)	RT	1 par tôle encastrée
Ouverture de coque – Canalisation ou plaque à l'ouverture du bordé extérieur (sous la ligne de flottaison)	UT	Longueur de la soudure entière
Soudure périphérique de tuyauterie sous pression	RT	Circonférence complète de 1 soudure sur 5

5.6.6 Préparation de la surface avant l'inspection

Avant de procéder à l'inspection au moyen d'une méthode quelconque, les soudures et les zones adjacentes doivent être nettoyées pour enlever la rouille, la calamine, l'apprêt, la peinture, les projections de soudure et toute autre matière étrangère afin de voir exactement comment se présente la zone d'intérêt (zone de soudure). Des échafaudages et un éclairage doivent être fournis afin d'offrir un accès sécuritaire à la zone inspectée.

Pour l'examen par ressuage, l'examen magnétoscopique et l'examen radiographique, les profils et les contours de soudure doivent être suffisamment lisses pour que les conditions géométriques ne causent pas de fausses indications. Pour l'examen par ultrasons, les surfaces de contact doivent être lisses dans la mesure où la finition n'a pas d'incidence sur l'inspection. Les essais effectués sur des surfaces rugueuses nécessitent des procédures d'étalonnage spéciales.

5.6.7 Inspection différée

Au moment de mettre à l'essai les soudures soumises à des contraintes élevées ou lorsque la limite d'élasticité de l'acier est supérieure à 360 MPa, les essais doivent être différés d'au moins 48 heures après la réalisation des soudures.

5.6.8 Qualifications et certificats du personnel d'inspection

5.6.8.1 Examen visuel

Les personnes qui exécutent et interprètent les examens visuels doivent être actuellement certifiées par le CWB, conformément à la norme CSA W178.2 intitulée Qualification des inspecteurs de soudage. La personne doit avoir obtenu le niveau 2 ou 3 et conserver les catégories d'approbation du code: Navires et construction navales flottantes; et Bâtiments et structures industrielles. Le personnel de niveau 1 ne peut qu'observer ou aider le personnel de niveau 2 et 3 à réaliser l'inspection.

5.6.8.2 Autres méthodes d'inspection

Les personnes qui effectuent et interprètent l'examen par ressuage, l'examen magnétoscopique, l'examen radiographique ou par ultrasons doivent être actuellement certifiées par l'organisme de certification national en essais non destructifs de Ressources naturelles Canada (RNCAN) selon la norme CAN/CGSB 48.9712, niveau 2 ou niveau 3. Le personnel de niveau 1 ne peut qu'observer ou aider le personnel de niveau 2 et 3 à réaliser l'inspection.

5.6.8.3 Certificats

Pour chaque méthode d'inspection, un exemplaire du certificat de qualification de l'année en cours de la personne qui réalise l'examen doit être joint au rapport d'interprétation ou de vérification initial soumis au représentant délégué. Si une nouvelle année de validation est entrée ou si l'on fait appel à une personne différente, les nouveaux certificats de qualification doivent être fournis et accompagnés de tout rapport d'interprétation subséquent ayant été soumis.

5.6.9 Structures d'acier

5.6.9.1 Procédures d'inspection

Les procédures d'inspection et les techniques doivent être rédigées par le personnel de niveau 3 pour chaque méthode d'inspection requise dans le cadre de cette spécification, puis elles doivent être soumises au représentant délégué avant d'effectuer toute inspection de travail terminé.

Les procédures pour l'examen visuel doivent respecter les exigences de la disposition 7 de la norme CSA W59 et la section V de l'ASME.

Les procédures pour l'examen par de ressuage et l'examen magnétoscopique doivent respecter les exigences de la disposition 7 de la norme CSA W59.

Les procédures pour les examens radiographiques et par ultrasons doivent respecter les exigences des dispositions 7 et 8 de la norme CSA W59.

5.6.9.2 Critère d'approbation

Les critères d'approbation pour l'inspection visuelle et par ressuage doivent être en accord avec la Clause 12.5.4.1 de la norme CSA W59, excepté les modifications faites par cette spécification et les modifications suivantes :

- Pour les soudures sur des matériaux moins que 5 mm, les caniveaux ne doivent pas dépasser 0.5 mm.
- Pour les soudures sur des matériaux plus épais ou égal à 5 mm, les caniveaux ne doivent pas dépasser 1.0 mm.
- Les porosités débouchant sur la surface ne sont pas permises dans aucune soudure sur la structure primaire ainsi que sur les structures secondaires qui sont exposées aux éléments de la température extérieure ou exposées à n'importe quel type de fluide.

Les critères d'approbation pour l'inspection par particules magnétiques doivent être en accord avec la Clause 12.5.4.1 ou 12.5.4.3 de la norme CSA W59. Les critères d'approbation pour l'inspection par radiographie doivent être en accord avec la Clause 12.5.4.3 de la norme CSA W59. Les critères d'approbation pour l'inspection par ultrasons doivent être en accord avec la Clause 12.5.4.4 de la norme CSA W59.

5.6.9.3 Examen radiographique

5.6.9.3.1 Source de rayonnement

Les radiogrammes doivent être réalisés par rayons X ou rayons gamma de la manière suivante :

- Les rayons X doivent être utilisés pour le matériel d'une épaisseur de 6 mm ou moins.
- L'épaisseur minimale du matériau inspecté par rayons gamma est de 6 mm.
- L'épaisseur maximale du matériau inspecté par rayons gamma doit être de 50 mm. Le matériau plus épais que 50 mm doit être examiné à l'aide de la méthode par ultrasons.
- Pour les applications à rayons gamma, la source du rayonnement doit être l'iridium 192.

5.6.9.3.2 Film radiographique

La catégorie du film dépend de l'épaisseur du matériau, la source de rayonnement et la sensibilité requise. Les éléments suivants doivent s'appliquer :

- Pour les rayons X sur du matériau d'une épaisseur de moins de 6 mm, un film de catégorie II peut être utilisé pourvu que le trou 2-2(t) soit clairement visible sur le radiogramme. Autrement, un film de catégorie I peut être utilisé;
- Lorsque l'épaisseur du matériau est supérieure ou égale à 6 mm et moins de 12 mm, un film de catégorie I et du rayonnement gamma d'iridium 192 peuvent être utilisés;
- Lorsque l'épaisseur du matériau est supérieure ou égale à 12 mm, un film de catégorie I ou II et du rayonnement gamma d'iridium 192 peuvent être utilisés;

5.6.9.3.3 Affichage des renseignements et trous essentiels IQI

L'exposition du radiogramme doit illustrer le pourtour de l'indicateur de qualité d'image du « type à trous », les cales, le numéro d'identification IQI, le trou essentiel, le numéro d'identification du radiogramme, les repères d'emplacement, la date du radiogramme, une référence au numéro du contrat ou l'identification du navire et les initiales du radiographe.

- Lorsque des rayons X sont utilisés sur du matériau d'une épaisseur < 6 mm, l'image du trou 2-2(t) doit s'afficher clairement sur le radiogramme.
- Lorsque du rayonnement gamma d'iridium 192 est utilisé sur du matériau d'une épaisseur \geq 6 mm, mais < 12 mm quand un film de catégorie I est requis, l'image du trou 2-2(t) doit s'afficher clairement sur le radiogramme.
- Lorsque du rayonnement gamma d'iridium 192 est utilisé sur du matériau d'une épaisseur \geq 12 mm, mais < 30 mm, l'image du trou 2-4(t) doit s'afficher clairement sur le radiogramme.
- Lorsque du rayonnement gamma d'iridium 192 est utilisé sur du matériau d'une épaisseur > 30 mm, l'image du trou 2-2(t) doit s'afficher clairement sur le radiogramme.

5.6.9.3.4 Écrans de renforcement

Il est interdit d'utiliser des écrans de renforcement. Si un contraste adéquat ne peut être obtenu avec une seule pellicule au moment d'examiner les épaisseurs inégales, il est possible de faire appel à une technique à double exposition.

5.6.10 Structures d'aluminium

5.6.10.1 Méthodes d'inspection

Chaque méthode et technique d'inspection doit être préparée par le personnel de niveau 3 aux termes de la présente spécification, puis elles doivent être soumises au représentant délégué aux fins d'approbation avant de les mettre en pratique.

Les méthodes d'examen visuel doivent respecter les exigences de la disposition 7 de la norme CSA W59.2 et la section V de l'ASME.

Les méthodes d'examen par ressuage et les examens radiographiques et par ultrasons doivent respecter les exigences de la disposition 7 de la norme CSA W59.2 et de la présente spécification.

5.6.10.2 Critère d'approbation

Les critères d'approbation pour l'inspection visuelle, par ressuage, par radiographie et par ultrasons doivent être en accord avec la Clause 6 de la norme CSA W59.2, excepté les modifications faites par cette spécification et les modifications suivantes :

- Pour les soudures sur des matériaux moins que 5 mm, aucun caniveau n'est permis.

- Pour les soudures sur des matériaux plus épais ou égal à 5 mm, les caniveaux ne doivent pas dépasser 0.5 mm.
- Les porosités débouchant sur la surface ne sont pas permises dans aucune soudure sur la structure primaire ainsi que sur les structures secondaires qui sont exposées aux éléments de la température extérieure ou exposées à n'importe quel type de fluide.

Si l'inspection visuelle révèle une soudure fondu au travers le matériau ou un reflux de soudure, la zone affectée que ce soit dans le matériau de base ou le joint soudé doit être enlevé par une méthode mécanique, réparée par soudure si requis et ensuite être examinée par ressuage sur toute la longueur de la réparation.

5.6.10.3 Examen radiographique

5.6.10.3.1 Source de rayonnement

Les radiogrammes doivent être réalisés par rayons X. Les tensions (en kilovolts) maximales permises sont celles du tableau 5.9.

Tableau 5.9 Épaisseur et kilovolts maximum

Épaisseur	Kilovolts maximum
Jusqu'à 6 mm	80
De 6 mm à 13 mm	De 80 à 120
De 13 mm à 19 mm	De 120 à 130
De 19 mm à 25 mm	De 130 à 150
Supérieur à 25 mm	170 maximum

5.6.10.3.2 Film radiographique

Tous les films radiographiques doivent être de catégorie I seulement.

5.6.10.3.3 Affichage des renseignements et trous essentiels IQI

L'exposition du radiogramme doit illustrer le pourtour de l'indicateur de qualité d'image du « type à trous », les cales, le numéro d'identification IQI, le trou essentiel, le numéro d'identification du radiogramme, les repères d'emplacement, la date du radiogramme, une référence au numéro du contrat ou l'identification du navire et les initiales du radiographe.

Pour les matériaux d'une épaisseur inférieure à 5 mm, le trou essentiel 2-1 (t) doit être illustré clairement sur le radiogramme. Pour les matériaux d'une épaisseur de 5 mm et plus, l'image du trou essentiel 2-2 (t) doit être illustrée clairement sur le radiogramme.

5.6.10.3.4 Écrans de renforcement

Il est interdit d'utiliser des écrans de renforcement. Si un contraste adéquat ne peut être obtenu avec une seule pellicule au moment d'examiner les épaisseurs inégales, il est possible de faire appel à une technique à double exposition.

5.6.11 Exigence relative aux films à double chargement

Tous les examens radiographiques doivent être réalisés grâce à la technique de films à double chargement afin d'obtenir deux négatifs de film pour chaque inspection. Un négatif de film doit être envoyé au directeur d'Ingénierie navale et l'autre négatif doit demeurer sur le lieu de travail, en possession du représentant délégué sur place. Lorsque le contrat aura été exécuté, les négatifs de film entreposés sur le lieu de travail doivent être envoyés au directeur d'ingénierie navale.

5.6.12 Visionneuse radiographique

L'entrepreneur doit disposer d'une visionneuse radiographique professionnelle à haute intensité capable de visionner des densités de film de 1,5 à 4,5. La visionneuse doit demeurer sur le lieu de travail et être mise à la disposition de l'entrepreneur et du représentant délégué pendant toute la durée du contrat et de la période de garantie.

5.6.13 Rapports d'inspection

Les rapports d'inspection doivent comporter la date de l'inspection, le nom du constructeur ou de l'entrepreneur, le type de navire et le numéro de coque, le nom du propriétaire, le nom des organismes d'inspection, le numéro de procédure d'inspection, le numéro de rapport d'interprétation, l'article, l'emplacement, toutes les discontinuités y compris les indications simples et accumulées, les critères d'acceptation de soudure, l'emplacement des discontinuités ainsi que le nom, la qualification, le niveau et la signature des personnes qui effectuent l'inspection et l'interprétation.

Les rapports d'inspection doivent inclure des renvois au type de matériau, à l'épaisseur, au type de joint et à la géométrie. Lorsqu'une partie d'une soudure doit être inspectée au moyen d'un examen par ressuage, d'un examen magnétoscopique, d'un examen radiographique ou par ultrasons, l'emplacement doit faire l'objet d'un examen visuel avant tout. Les rapports d'interprétation sont requis pour les deux méthodes d'inspection.

5.6.13.1 Examen visuel

Pour les méthodes qui visent les nouvelles constructions d'assemblage en blocs, un rapport de vérification d'examen visuel est requis pour chaque bloc fabriqué et pour l'assemblage des blocs les uns aux autres.

Pour les méthodes qui visent les nouvelles constructions à ossature et plaques ou les blocs de tâches autres que les nouvelles constructions, un rapport de vérification est requis pour la fabrication de chaque compartiment (p. ex. entre deux cloisons adjacentes ou le compartiment de la salle des moteurs).

Le rapport de vérification doit être un énoncé signé par l'inspecteur qualifié de l'entrepreneur qui stipule que toutes les soudures ont été inspectées et qu'elles sont conformes aux exigences de la présente spécification. Les rapports de vérification doivent être présentés au représentant délégué avant la date de la vérification prévue par le propriétaire.

5.6.13.2 Examen radiographique

En plus des exigences des sections 5.6.13 et 5.6.13.1, les rapports d'interprétation radiographique doivent comporter un renvoi au numéro IQI de conception et d'identification, à la source du rayonnement, à la distance source-film, à l'angle du rayonnement incident, au type de film et à la conception de l'écran de renforcement (le cas échéant) et au type de matériau, à l'épaisseur, au type de joint et à la géométrie. Chaque rapport d'interprétation doit comporter un numéro de rapport. Le numéro de rapport doit comprendre le numéro de coque de l'entrepreneur (p. ex., 1-218, etc.) ou le nom du navire. Chaque emplacement énuméré sur le rapport doit être accompagné d'un numéro d'inspection (p. ex. l'emplacement 50 bâbord est l'inspection 3).

Pour les radiogrammes, chaque film et son double doivent être envoyés dans un dossier protecteur en papier. Chaque dossier doit comporter, comme illustré ci-après, les renseignements suivants : Inspection :, Rapport : et Coque :.

<u>Inspection :</u>	<u>Rapport :</u>	<u>Coque :</u>
3	- 1	- 218

Chaque emplacement qui a fait l'objet d'une réparation doit comporter un renvoi au rapport d'origine de l'emplacement rejeté, par exemple :

Emplacement 50	-	Bâbord R1	-	Voir 3-1-218
----------------	---	-----------	---	--------------

5.6.13.3 Dessins des détails d'inspection

L'entrepreneur doit préparer un nombre adéquat de dessins et de croquis des détails d'essais non destructifs qui documentent avec précision l'emplacement des inspections.

La méthode d'inspection, le numéro d'identification de soudure et les abréviations de chaque inspection doivent être consignés avec précision de façon progressive (p. ex. UT #75-R1, RT # 150 - adjacent - arrière, etc.). Une légende comportant les symboles d'identification utilisés par l'entrepreneur doit figurer sur chaque dessin de détails d'inspection.

L'entrepreneur doit présenter régulièrement des dessins de détails d'inspection mis à jour au représentant délégué pendant toute la durée du contrat. Trois exemplaires des dessins finaux doivent être présentés au représentant délégué à la fin du contrat.

5.6.14 Chevauchement des inspections

Lorsqu'une discontinuité se prolonge sur une extrémité d'un emplacement sous inspection, ou les deux, un chevauchement des inspections est requis. Le chevauchement des inspections doit illustrer une partie de l'extrémité d'origine.

Lorsque le chevauchement des inspections illustre des discontinuités inacceptables à une extrémité, ou les deux, la longueur totale de la soudure doit être jugée inacceptable, à moins que l'entrepreneur fournisse la preuve du contraire. Dans de telles conditions, les soudures doivent être réparées selon les exigences du représentant délégué.

Tout chevauchement des inspections doit être effectué avant la réparation de l'emplacement d'origine rejeté. Si la réparation est effectuée avant le chevauchement des inspections et que la longueur totale de la soudure n'a pas été réparée, le chevauchement des inspections doit avoir lieu au début et à la fin de la réparation. Tous les frais engagés pour ce chevauchement des inspections seront imputés à l'entrepreneur.

5.6.15 Soudure rejetée en entier ou en partie

Lorsqu'une partie d'une soudure comprend des discontinuités qui ne respectent pas les critères d'acceptation de la présente spécification, des mesures correctives doivent être prises pourvu que le représentant délégué ait examiné l'ampleur des discontinuités inacceptables et qu'il soit d'accord avec la procédure de réparation.

La zone réparée doit être inspectée, à tout le moins à l'aide de la même méthode d'essais non destructifs utilisée pour l'inspection d'origine. Un soin tout particulier doit être apporté afin que l'inspection de la zone réparée se situe avec précision pour bien mesurer l'endroit d'origine qui a été rejeté.

Pour chaque emplacement ayant échoué l'inspection, un nouvel emplacement doit être examiné. Tous les nouveaux emplacements seront choisis par le représentant délégué. Outre les exigences de la présente section, il faudra examiner chaque nouvel emplacement. L'entrepreneur doit assumer tous les coûts de réalisation des inspections additionnelles. Lorsqu'une soudure complète, le métal de base, une partie ou une section entière comportent des discontinuités inacceptables comme cela est décrit dans le présent document, aucune mesure corrective ne doit être prise avant l'approbation de la procédure de réparation par le représentant délégué et des autres parties intéressées.

Chapitre 6 **SOUDAGE DE L'ACIER INOXYDABLE DE CONSTRUCTION**

6.1 **PORTÉE**

Les exigences de la présente section doivent s'appliquer au soudage et à l'inspection de tous les aciers inoxydables de construction.

6.2 **CONCEPTION ET DESSINS**

La conception des soudures doit respecter les règles d'une société de classification désignée comme organisation reconnue et approuvée par la Sécurité et la sûreté maritimes de Transports Canada.

À moins d'approbation contraire par le représentant délégué, les conditions suivantes doivent être respectées :

- toute soudure sur préparation dans les assemblages bout à bout doit être à pénétration complète;
- tout assemblage en L d'angle doit comporter une soudure sur préparation à pénétration complète accompagnée d'une soudure d'angle continue.

Un plan de conception des soudures doit être soumis au représentant délégué sous forme de dessin aux fins d'examen avant d'entreprendre tout travail de soudage.

6.3 **CERTIFICATION**

Les entrepreneurs qui prennent part au soudage de l'acier inoxydable dans le cadre de cette spécification doivent être certifiés par le CWB en fonction des exigences de la norme CSA W47.1, division 1 ou 2.

Les soudeurs, les opérateurs de postes de soudage et les procédures de soudage doivent respecter les exigences de la norme CSA W47.1, et de l'AWS D1.6 conformément à la norme CSA W47.1.

6.4 **ÉLECTRODES DE SOUDAGE ET PRODUITS CONSOMMABLES**

Les électrodes de soudage et les produits consommables doivent être sélectionnés en fonction des exigences du code AWS D1.6.

Les électrodes de soudage et les produits consommables pour le soudage de l'acier inoxydable doivent être certifiés par le CWB conformément aux exigences de la norme CSA W48 ou de la série de codes A5 applicables de l'AWS.

6.5 **EXÉCUTION DES TRAVAUX**

Le soudage doit satisfaire aux exigences des normes CSA W47.1 et du code AWS D1.6, et de la présente spécification.

6.6 INSPECTION

6.6.1 Généralités

Tous les examens et toutes les inspections de l'acier inoxydable de construction doivent être conformes aux exigences du code AWS D1.6

6.6.2 Personnel

Tous les membres du personnel d'inspection doivent respecter les exigences du chapitre 5.0, section 5.6.8 de la présente spécification.

6.6.3 Inspections

Toutes les soudures doivent être examinées visuellement sur toute leur longueur afin d'assurer une dimension et un profil appropriés ainsi que l'absence de défauts visibles. Les conditions ou les défauts jugés inacceptables doivent être réparés à la satisfaction du représentant délégué.

Les soudures à pénétration complète doivent être échantillonnées sélectivement. Un examen radiographique doit être réalisé pour les soudures sur préparation à pénétration complète dans les assemblages bout à bout. Un examen par ultrasons doit être réalisé pour les soudures sur préparation à pénétration complète dans les assemblages en T et en L.

Les soudures d'angle doivent être échantillonnées sélectivement au moyen d'un examen par ressuage ou d'un examen magnétoscopique.

Toutes les exigences de la section 5.5 de la présente spécification doivent être respectées sauf indication contraire dans le présent chapitre.

6.6.4 Critères d'acceptation

Les critères d'acceptation pour l'examen visuel doivent être conformes aux dispositions 5.11 et 6.29.1 du code AWS D1.6.

Les critères d'acceptation de l'examen par ressuage doivent être conformes aux dispositions 6.7.6 et 6.29.4 du code AWS D1.6.

Les critères d'acceptation de l'examen magnétoscopique doivent être conformes aux dispositions 6.7.7 et 6.29.2 du code AWS D1.6.

Les critères d'acceptation de l'examen radiographique doivent être conformes aux dispositions 6.9, 6.10 et 6.29.2 du code AWS D1.6.

Les critères d'acceptation de l'examen par ultrasons doivent être conformes à la disposition 6, partie C et à la disposition 6.29.2 du code AWS D1.6.

Chapitre 7 AUTRES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

7.1 PORTÉE

Les exigences de la présente section doivent s'appliquer au soudage et à l'inspection de tous les matériaux de construction autres que ceux inclus dans la portée des normes CSA W47.1, CSA W59, CSA W47.2 et CSA W59.2 et du code AWS D1.6.

7.2 CONCEPTION ET DESSINS

La conception des soudures doit respecter les règles d'une société de classification désignée comme organisation reconnue et approuvée par la Sécurité et la sûreté maritimes de Transports Canada.

À moins d'approbation contraire par le représentant délégué, les conditions suivantes doivent être respectées :

- toutes les soudures sur préparation dans les assemblages bout à bout doivent être à pénétration complète;
- tous les assemblages en L doivent comporter une soudure sur préparation à pénétration complète accompagnée d'une soudure d'angle continue.

Un plan de conception des soudures doit être soumis au représentant délégué sous forme de dessin aux fins d'examen avant d'entreprendre les travaux de soudage.

7.3 CERTIFICATION

Les soudeurs, les opérateurs de machines à souder et les procédures de soudage doivent tous respecter les exigences de l'ASME, section IX ou de toute autre norme adéquate approuvée par le représentant désigné et le CWB.

Le CWB doit toujours être présent et documenter l'ensemble des mises à l'essai.

7.4 ÉLECTRODES DE SOUDAGE ET PRODUITS CONSOMMABLES

Les électrodes de soudage et les produits consommables doivent tous respecter les exigences de l'ASME, section IX ou de toute autre norme adéquate approuvée par le représentant désigné et le CWB.

Les électrodes de soudage et les produits consommables doivent être conformes aux exigences de l'ASME, section IX et de la série de codes A5 de l'AWS ou de toute autre norme adéquate approuvée par le représentant désigné et le CWB.

7.5 EXÉCUTION DES TRAVAUX

Le soudage doit satisfaire aux exigences de la norme CSA W59 et de la présente spécification.

7.6 INSPECTION

7.6.1 Personnel

Tous les membres du personnel d'inspection doivent respecter les exigences du chapitre 5.0, section 5.6.8 de la présente spécification.

7.6.2 Inspections

Toutes les soudures doivent être examinées visuellement sur l'ensemble de leur longueur afin d'assurer une dimension et un profil approprié ainsi que l'absence de défauts visibles. Les conditions ou les défauts jugés inacceptables doivent être réparés à la satisfaction du représentant délégué.

Les soudures à pénétration complète doivent être échantillonnées attentivement. Un examen radiographique doit être réalisé pour les soudures sur préparation à pénétration complète dans les assemblages bout à bout. Un examen par ultrasons doit être réalisé pour les soudures sur préparation à pénétration complète dans les assemblages en T et en L.

Les soudures d'angle doivent être échantillonnées attentivement au moyen d'un examen par ressuage ou d'un examen magnétoscopique.

Toutes les exigences de la section 5.5 de la présente spécification doivent être respectées sauf indication contraire dans le présent chapitre.

7.6.3 Critères d'acceptation

Les critères d'acceptation pour tous les types d'examens doivent être conformes aux dispositions 12.5.4 de la norme CSA W59.

Chapitre 8 SOUDAGE DE LA TUYAUTERIE SOUS PRESSION

8.1 PORTÉE

Les exigences du présent chapitre doivent s'appliquer au soudage et à l'inspection de toute la tuyauterie sous pression en l'absence de la supervision de la société de classification.

8.2 CONCEPTION ET DESSINS

La conception des soudures de tuyauterie sous pression doit être conforme au code B31.1 de l'ASME - Power Piping. Un plan de conception des soudures pour la tuyauterie sous pression doit être soumis au représentant délégué sous forme de dessin aux fins d'examen avant d'entreprendre tout travail de soudage.

8.3 ÉLECTRODES DE SOUDAGE ET PRODUITS CONSOMMABLES

Toutes les électrodes et tous les produits consommables doivent se conformer aux codes de l'ASME IX et de l'ASME B31.1. Les électrodes et les produits consommables qui ne sont pas couverts par la section IX de l'ASME peuvent être utilisés pourvu qu'un essai de qualification soit réussi avant de commencer les travaux. Les essais doivent refléter les exigences de la section IX de l'ASME.

8.4 COMPÉTENCES DU PERSONNEL

Les compétences des soudeurs et de machines à souder doivent se conformer aux exigences de la section IX de l'ASME et à l'ASME B31.1. Les essais et l'approbation doivent être administrés par l'autorité provinciale des réservoirs sous pression. Les registres de compétences du personnel doivent être soumis au représentant délégué avant les travaux de soudage.

8.5 QUALIFICATION DES PROCÉDURES DE SOUDAGE

Les procédures de soudage doivent être qualifiées conformément à la section IX de l'ASME et à l'ASME B31.1. Les essais et l'approbation doivent être administrés par l'autorité provinciale des réservoirs sous pression. Les registres de qualification des procédures doivent être soumis au représentant délégué avant les travaux de soudage.

8.6 EXÉCUTION DES TRAVAUX

L'exécution des travaux doit être entièrement conforme aux exigences de l'ASME B31.1.

8.7 INSPECTION

8.7.1 Généralités

Tous les examens et toutes les inspections de la tuyauterie sous pression, des réservoirs sous pression et des systèmes de confinement sous pression doivent se conformer aux exigences de l'ASME B31.1.

8.7.2 Personnel

Tous les membres du personnel d'inspection doivent respecter les exigences du chapitre 5.0, section 5.6.8 de la présente spécification.

8.7.3 Inspections

Toutes les soudures effectuées sur la tuyauterie sous pression et aux systèmes de confinement sous pression doivent être examinées visuellement sur l'ensemble de leur longueur afin d'assurer une dimension et un profil approprié ainsi que l'absence de défauts visibles. Les conditions ou les défauts jugés inacceptables doivent être réparés à la satisfaction du représentant délégué.

Les soudures sur préparation à pénétration complète doivent être échantillonnées en vue d'un examen radiographique à une fréquence d'une soudure sur cinq exécutées par chaque soudeur. Les soudeurs se verront attribuer un numéro d'identification unique qui sera estampillé sur chaque soudure de raccordement à pénétration complète. Si le radiogramme révèle des défauts très évidents, un joint additionnel doit être inspecté par radiographie. Si le nouveau radiogramme révèle des défauts très évidents, les trois dernières soudures doivent être inspectées par radiographie.

La réparation des défauts doit être effectuée conformément aux procédures acceptées par le représentant délégué. Une seconde tentative de réparation ne doit pas être permise sans tenir compte des conditions et doit être approuvée par le représentant délégué.

8.7.4 Critère d'acceptation

Pour toutes les méthodes d'inspection, les soudures doivent être évaluées conformément au code d'acceptation de l'ASME B31.1.

Annexe A CODES, PUBLICATIONS ET NORMES DE REFERENCE

A.1 LISTE DES CODES, DES PUBLICATIONS ET DES NORMES

ASME	B31.1	Power Piping
	Section V :	Boiler and Pressure Vessel Code, Non-destructive Examination
	Section IX :	Boiler and Pressure Vessel Code, Welding and Brazing Qualifications
AWS	Série A5	Specifications for Filler Metals and Consumables
	A5.10	Specification for Bare Aluminum and Aluminum-Alloy Welding Electrodes and Rods
	D1.6	Structural Welding Code – Stainless Steel
CAN/ONGC	48.9712	Qualification et certification du personnel responsable d'essais non destructifs
CAN/ISO	14341:XX	Produits consommables pour le soudage - Fils-électrodes et dépôts pour le soudage à l'arc sous protection gazeuse des aciers non alliés et à grains fins - Classification
CSA	G40.21	Acier de qualité structurale
	W47.1	Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier
	W47.2	Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium
	W48	Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc
	W59	Construction soudée en acier (soudage à l'arc)
	W59.2	Construction soudée en aluminium
	W178.2	Qualification des inspecteurs de soudage

Annexe B ESSAIS POUR L'ÉVALUATION DE LA RÉSISTANCE À LA CORROSION DES MÉTAUX DE SOUDAGE EN ACIER AU CARBONE EXPOSÉS À LEAU DE MER

B.1 PORTÉE

Lorsque la section 5.4.1.9 et 5.4.1.10 de la présente spécification l'oblige, les métaux de soudage doivent être mis à l'essai pour déterminer leur résistance à la corrosion lorsqu'ils sont exposés à l'eau de mer en suivant la procédure décrite dans le présent document.

La présente annexe précise les exigences liées au soudage et à la mise à l'essai des ensembles de plaques. Les entreprises qui réalisent l'usinage, les essais mécaniques des soudures et les essais de corrosion doivent être approuvées préalablement par le représentant délégué avant le début des essais.

Le CWB doit toujours être présent et documenter le soudage des ensembles d'essai.

B.2 ENSEMBLE D'ESSAI

Les ensembles d'essai doivent être fabriqués conformément aux exigences de la figure B1 du présent document.

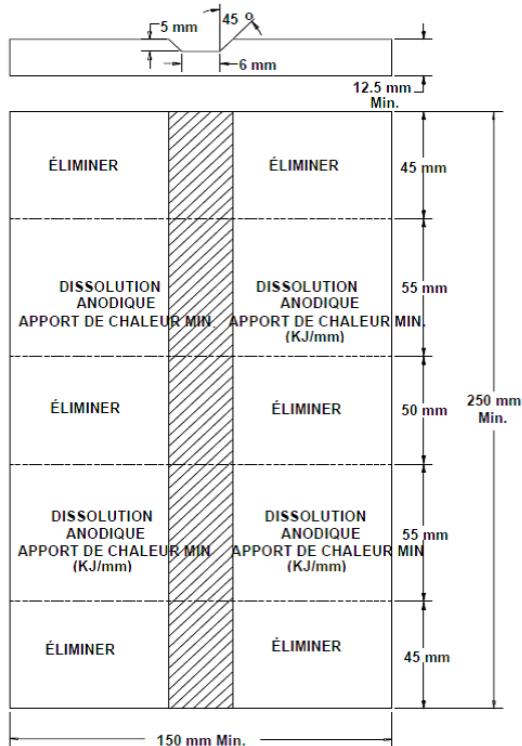


Figure B1 Ensemble de plaques d'essai de dissolution anodique

Les soudures doivent être déposées à l'aide d'une approche de soudage pour limiter la dureté sous cordon étiré, aux apports de chaleur minimum et maximum (kj/mm) prévus pour la production, comme l'illustre la figure B2 du présent document. La portion de rejet centrale de 50 mm de l'ensemble d'essai doit être utilisée comme transition entre les soudures à apport de chaleur minimum et maximum (arrêts et départs).

Pour le soudage automatique faisant appel au procédé de soudage à l'arc submergé, deux ensembles d'essai peuvent être utilisés : un pour l'apport de chaleur élevée et l'autre pour les soudures à faible apport de chaleur. Les séquences de cordons et de couches doivent être ajustées dans le but d'offrir une finition à couches divisées à la soudure.

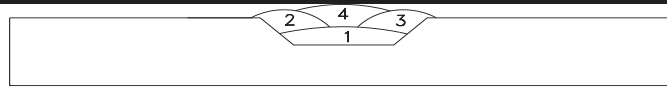


Figure B2 Séquence des cordons

B.3 ESSAIS DE DISSOLUTION ANODIQUE

Les échantillons retirés des assemblages d'essai, tel qu'indiqué dans la section B2.0 de la présente annexe, doivent être préparés par usinage comme illustré à la figure B3 du présent document.

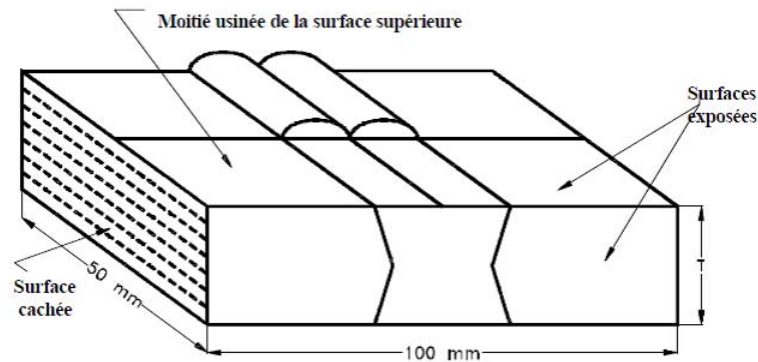


Figure B3 Échantillon d'essai de dissolution anodique

Chaque échantillon doit être corrodé à température ambiante à une densité de courant nominal de $0,88 \text{ mA/cm}^2$ pour une période de 15 jours. La solution d'essai doit se composer de 3,5 % de NaCl. Il faut placer une membrane sur l'ouverture du compartiment à cathodes pour éviter le mélange de l'anolyte avec la catholyte. Les systèmes d'essai doivent être disposés selon l'illustration de la figure B4 du présent document.

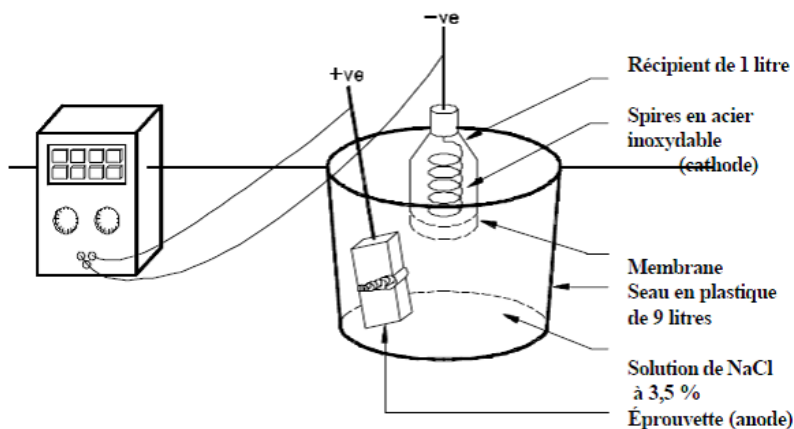


Figure B4 Système d'essai de dissolution anodique

La teneur en pH de l'anolyte et de la catholyte doit être surveillée chaque jour afin que la membrane ne présente aucune fuite. La teneur en pH de l'anolyte doit se situer entre 6 à 8,5 unités et la tension anodique doit se situer entre -600 et -560 mV par rapport aux SCE qui sont des tensions types de l'acier non protégé en eau de mer. Lorsque la tension est \geq -600 mV par rapport aux SCE, un brassage quotidien doit être effectué pour éviter la stratification du pH de l'anolyte.

B.4 RAPPORTS DES RÉSULTATS D'ESSAI

Les résultats des essais mécaniques, les plaques de base et les réactions chimiques du métal d'apport doivent être inscrits sur les formulaires d'inscription de qualification de procédure de soudage.

Les résultats des essais de corrosion doivent être documentés de façon précise et appuyés de photographies couleurs et de registres de photos de macro-examen en noir et blanc à grossissement de 5X.

Les pertes causées par la corrosion doivent être quantifiées par la prise d'une série de mesures de profil sur l'ensemble de la zone de soudure à l'aide d'un profilomètre doté d'une résolution dans la direction « Z » de $\pm 0,0125$ mm. La profondeur de l'attaque doit être dûment documentée pour chaque zone d'intérêt de la zone de soudure, de la plaque de base non touchée, de la zone touchée par la chaleur et du métal de soudage.

Trois exemplaires des rapports de résultats d'essai doivent être fournis au représentant délégué aux fins d'examen et d'approbation du métal de soudage à résistance optimale à la corrosion.

Annexe C FORMAGE A CHAUD ET EXIGENCES THERMIQUES - ALUMINIUM

C.1 FORMAGE À CHAUD

Toutes les procédures de formage à chaud doivent être approuvées par le représentant délégué avant de procéder aux opérations de formage à chaud.

La majorité des sections d'aluminium peuvent être formées à froid. De la chaleur peut être utilisée pour le formage intense. Les durées de maintien maximales pour le formage des alliages d'aluminium, à diverses températures, figurent au tableau C1.

Le formage des alliages d'aluminium de série 5000 est habituellement réalisé à des températures qui se situent entre 260 °C et 425 °C. Des méthodes appropriées de contrôle de température sont utilisées pour l'ensemble des opérations de formage à chaud et de recuit de détente. Dans le cas du formage à chaud ou de recuit de détente, l'exposition à des températures de 65 °C à 200 °C des alliages de série 5000 doit être minimisée à l'aide des techniques de refroidissement appropriées.

Tableau C1 Durée maximale d'exposition à une température préparatoire pour le formage des alliages d'aluminium

Température de maintien (Remarque 1) 0°C	6061-T4, T5 6061-T5, 6063-T5, 356.0-T4, (Remarque 2)	5454 (Remarque 3)	5083, 5086, 5154, 5254, 5456
430	NR(4)	50 heures	50 heures
260	NR(4)	50 heures	50 heures
230	5 minutes	50 heures	50 heures
220	15 minutes	50 heures	50 heures
205	30 minutes	50 heures	50 heures
190	1 à 2 heures	50 heures	NR(4)
175	8 à 10 heures	50 heures	NR(4)
120-165	50 heures	50 heures	NR(4)

REMARQUES :

1. Il est possible d'obtenir une formabilité égale avec des durées de chauffage plus courtes, à des températures correspondantes plus élevées. La durée proposée pour la température des alliages de métal plaqué doit être maintenue au minimum afin d'éviter la diffusion du placage dans l'alliage principal. Le chauffage doit être aussi rapide que possible, particulièrement à des températures de 205 °C et plus. Une durée excessive pour atteindre les températures souhaitées peut avoir des effets nocifs, semblables à ceux résultant d'une durée excessive aux températures adéquates.
2. La perte de résistance de ces alliages à l'état T6 ne passera pas environ 5 % lorsqu'ils sont chauffés à la température et aux durées prescrites. La résistance des alliages à l'état T4 augmentera.
3. Ces alliages seront recuits à une température de 345 °C et plus.
4. NR = non recommandé

C.2 FORMAGE À FROID

Le formage à froid des alliages d'aluminium de série 5000 doit être réalisé à des températures inférieures à 50 °C, à l'exception de l'alliage 5454, dont la température maximale peut atteindre 150 °C. Lorsque l'étendue du formage à froid est telle que les propriétés de la plaque de base sont modifiées au-delà des limites acceptables, il importe d'utiliser des traitements de post chauffage ou de recuit de détente afin de rétablir les propriétés acceptables.

ANNEXE 2 MARQUAGES DU CONTENEUR D'ENTREPOSAGE

L'entrepreneur doit répondre aux exigences identifiées à l'annexe 2.

Le contenu de l'annexe 2 peut être trouvé dans les fichiers électroniques suivants :

- F7047-160033_AnnexB_Appendix2_Part1.zip; et
- F7047-160033_AnnexB_Appendix2_Part2.zip.

Envoyez un courriel à l'autorité contractante pour obtenir les fichiers.

Les soumissionnaires doivent signer un accord de confidentialité avant qu'ils soient donnés une copie des fichiers.

N° de l'invitation
F7047-160033/A

N° de la modif.

ID de l'acheteur
erd002

N° de réf. du client
5P404-170501

ANNEXE C
FORMULAIRE D'AUTORISATION DE TÂCHES TPSGC-PWGSC 572

Task Authorization Autorisation de tâche

Instruction for completing the form PWGSC - TPSGC 572 - Task Authorization
(Use form DND 626 for contracts for the Department of National Defence)

Instruction pour compléter le formulaire PWGSC - TPSGC 572 - Autorisation de tâche
(Utiliser le formulaire DND 626 pour les contrats pour le ministère de la Défense)

Contract Number

Enter the PWGSC contract number.

Numéro du contrat

Inscrire le numéro du contrat de TPSGC.

Contractor's Name and Address

Enter the applicable information

Nom et adresse de l'entrepreneur

Inscrire les informations pertinentes

Security Requirements

Enter the applicable requirements

Exigences relatives à la sécurité

Inscrire les exigences pertinentes

Total estimated cost of Task (Applicable taxes extra)

Enter the amount

Coût total estimatif de la tâche (Taxes applicables en sus)

Inscrire le montant

For revision only

Aux fins de révision seulement

TA Revision Number

Enter the revision number to the task, if applicable.

Numéro de la révision de l'AT

Inscrire le numéro de révision de la tâche, s'il y a lieu.

Total Estimated Cost of Task (Applicable taxes extra) before the revision

Enter the amount of the task indicated in the authorized TA or, if the task was previously revised, in the last TA revision.

Coût total estimatif de la tâche (Taxes applicables en sus) avant la révision

Inscrire le montant de la tâche indiquée dans l'AT autorisée ou, si la tâche a été révisée précédemment, dans la dernière révision de l'AT.

Increase or Decrease (Applicable taxes extra), as applicable

As applicable, enter the amount of the increase or decrease to the Total Estimated Cost of Task (Applicable taxes extra) before the revision.

Augmentation ou réduction (Taxes applicables en sus), s'il y a lieu

S'il y a lieu, inscrire le montant de l'augmentation ou de la réduction du Coût total estimatif de la tâche (Taxes applicables en sus) avant la révision.

1. Required Work: Complete sections A, B, C, and D, as required.

1. Travaux requis : Remplir les sections A, B, C et D, au besoin.

A. Task Description of the Work required:

Complete the following paragraphs, if applicable.

Paragraph (a) applies only if there is a revision to an authorized task.

(a) Reason for revision of TA, if applicable: Include the reason for the revision; i.e. revised activities; delivery/completion dates; revised costs. Revisions to TAs must be in accordance with the conditions of the contract. See Supply Manual 3.35.1.50 or paragraph 6 of the Guide to Preparing and Administering Task Authorizations.

(b) Details of the activities to be performed (include as an attachment, if applicable)

(c) Description of the deliverables to be submitted (include as an attachment, if applicable).

(d) Completion dates for the major activities and/or submission dates for the deliverables (include as an attachment, if applicable).

A. Description de tâche des travaux requis :

Remplir les alinéas suivants, s'il y a lieu : L'alinéa (a) s'applique seulement s'il y a révision à une tâche autorisée.

(a) Motif de la révision de l'AT, s'il y a lieu : Inclure le motif de la révision c.-à.-d., les activités révisées, les dates de livraison ou d'achèvement, les coûts révisés. Les révisions apportées aux AT doivent respecter les conditions du contrat. Voir l'article 3.35.1.50 du Guide des approvisionnements ou l'alinéa 6 du Guide sur la préparation et l'administration des autorisations de tâches.

(b) Détails des activités à exécuter (joindre comme annexe, s'il y a lieu).

(c) Description des produits à livrer (joindre comme annexe, s'il y a lieu).

(d) Les dates d'achèvement des activités principales et (ou) les dates de livraison des produits (joindre comme annexe, s'il y a lieu).

B. Basis of Payment:

Insert the basis of payment or bases of payment that form part of the contract that are applicable to the task description of the work; e.g. firm lot price, limitation of expenditure, firm unit price

C. Cost of Task:**Insert Option 1 or 2:****Option 1:**

Total estimated cost of Task (Applicable taxes extra): Insert the applicable cost elements for the task determined in accordance with the contract basis of payment; e.g. Labour categories and rates, level of effort, Travel and living expenses, and other direct costs.

Option 2:

Total cost of Task (Applicable taxes extra): Insert the firm unit price in accordance with the contract basis of payment and the total estimated cost of the task.

D. Method of Payment

Insert the method(s) of payment determined in accordance with the contract that are applicable to the task; i.e. single payment, multiple payments, progress payments or milestone payments. For milestone payments, include a schedule of milestones.

B. Base de paiement :

Insérer la base ou les bases de paiement qui font partie du contrat qui sont applicables à la description du travail à exécuter : p. ex., prix de lot ferme, limitation des dépenses et prix unitaire ferme.

C. Coût de la tâche :**Insérer l'option 1 ou 2****Option 1 :**

Coût total estimatif de la tâche (Taxes applicables en sus) Insérer les éléments applicables du coût de la tâche établies conformément à la base de paiement du contrat. p. ex., les catégories de main d'œuvre, le niveau d'effort, les frais de déplacement et de séjour et autres coûts directs.

Option 2 :

Coût total de la tâche (Taxes applicables en sus) : Insérer le prix unitaire ferme conformément à la base de paiement du contrat et le coût estimatif de la tâche.

D. Méthode de paiement

Insérer la ou les méthode(s) de paiement établit conformément au contrat et qui sont applicable(s) à la tâche; c.-à.-d., paiement unique, paiements multiples, paiements progressifs ou paiements d'étape. Pour ces derniers, joindre un calendrier des étapes.

2. Authorization(s):

The client and/or PWGSC must authorize the task by signing the Task Authorization in accordance with the conditions of the contract. The applicable signatures and the date of the signatures is subject to the TA limits set in the contract. When the estimate of cost exceeds the client Task Authorization's limits, the task must be referred to PWGSC.

3. Contractor's Signature

The individual authorized to sign on behalf of the Contractor must sign and date the TA authorized by the client and/or PWGSC and provide the signed original and a copy as detailed in the contract.

2. Autorisation(s) :

Le client et (ou) TPSGC doivent autoriser la tâche en signant l'autorisation de tâche conformément aux conditions du contrat. Les signatures et la date des signatures appropriées sont assujetties aux limites d'autorisation de tâche établies dans le contrat. Lorsque l'estimation du coût dépasse les limites d'autorisation de tâches du client, la tâche doit être renvoyée à TPSGC.

3. Signature de l'entrepreneur

La personne autorisée à signer au nom de l'entrepreneur doit signer et dater l'AT, autorisée par le client et (ou) TPSGC et soumettre l'original signé de l'autorisation et une copie tel que décrit au contrat.



Task Authorization Autorisation de tâche

Contract Number - Numéro du contrat

Contractor's Name and Address - Nom et l'adresse de l'entrepreneur	Task Authorization (TA) No. - N° de l'autorisation de tâche (AT)
	Title of the task, if applicable - Titre de la tâche, s'il y a lieu
	Total Estimated Cost of Task (Applicable taxes extra) Coût total estimatif de la tâche (Taxes applicables en sus) \$

Security Requirements: This task includes security requirements
Exigences relatives à la sécurité : Cette tâche comprend des exigences relatives à la sécurité

☐

No - Non

☐

Yes - Oui

If YES, refer to the Security Requirements Checklist (SRCL) included in the Contract
Si OUI, voir la Liste de vérification des exigences relative à la sécurité (LVERS) dans le contrat



For Revision only - Aux fins de révision seulement

TA Revision Number, if applicable Numéro de révision de l'AT, s'il y a lieu	Total Estimated Cost of Task (Applicable taxes extra) before the revision Coût total estimatif de la tâche (Taxes applicables en sus) avant la révision \$	Increase or Decrease (Applicable taxes extra), as applicable Augmentation ou réduction (Taxes applicables en sus), s'il y a lieu \$
--	--	---

Start of the Work for a TA : Work cannot commence until a TA has been authorized in accordance with the conditions of the contract.

Début des travaux pour l'AT : Les travaux ne peuvent pas commencer avant que l'AT soit autorisée conformément au contrat.

1. Required Work: - Travaux requis :

A. Task Description of the Work required - Description de tâche des travaux requis	See Attached - Ci-joint <input type="checkbox"/>
B. Basis of Payment - Base de paiement	See Attached - Ci-joint <input type="checkbox"/>
C. Cost of Task - Coût de la tâche	See Attached - Ci-joint <input type="checkbox"/>
D. Method of Payment - Méthode de paiement	See Attached - Ci-joint <input type="checkbox"/>

Contract Number - Numéro du contrat

2. Authorization(s) - Autorisation(s)

By signing this TA, the authorized client and (or) the PWGSC Contracting Authority certify(ies) that the content of this TA is in accordance with the conditions of the contract.

The client's authorization limit is identified in the contract. When the value of a TA and its revisions is in excess of this limit, the TA must be forwarded to the PWGSC Contracting Authority for authorization.

En apposant sa signature sur l'AT, le client autorisé et (ou) l'autorité contractante de TPSGC atteste(nt) que le contenu de cette AT respecte les conditions du contrat.

La limite d'autorisation du client est précisée dans le contrat. Lorsque la valeur de l'AT et ses révisions dépasse cette limite, l'AT doit être transmise à l'autorité contractante de TPSGC pour autorisation.

Name and title of authorized client - Nom et titre du client autorisé à signer

Signature

Date

PWGSC Contracting Authority - Autorité contractante de TPSGC

Signature

Date

3. Contractor's Signature - Signature de l'entrepreneur

Name and title of individual authorized - to sign for the Contractor
Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom de l'entrepreneur

Signature

Date

ANNEXE « 1 » de la PARTIE 3 de la DEMANDE DE SOUMISSIONS
INSTRUMENTS DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE

Le soumissionnaire accepte d'être payé au moyen de l'un des instruments de paiement électronique suivants :

- ☐ Carte d'achat VISA ;
- ☐ Carte d'achat MasterCard ;
- ☐ Dépôt direct (national et international) ;
- ☐ Échange de données informatisées (EDI) ;
- ☐ Virement télégraphique (international seulement).

N° de l'invitation
F7047-160033/A

N° de la modif.

ID de l'acheteur
erd002

N° de réf. du client
5P404-170501

**ANNEXE « 1 » de la PARTIE 4 de la DEMANDE DE SOUMISSIONS
PLAN D'ÉVALUATION DE LA SOUMISSION TECHNIQUE**

ANNEXE D

Plan d'évaluation technique des soumissions

**Projet de modernisation de l'équipement
d'intervention environnementale et de l'équipement
des postes de commandement d'intervention mobiles**

Estacade rideau – Barrage flottant circulaire de 24 po

Table des matières

Table des matières

SECTION 1	INTRODUCTION.....	1
1.1	OBJET	1
1.2	PORTÉE	1
SECTION 2	ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS.....	2
2.1	MÉTHODE D'ÉVALUATION	2
2.2	RÉPONDRE AUX CRITÈRES D'ÉVALUATION.....	2
2.2.1	Méthode de conformité	3
ANNEXE A	CRITÈRES OBLIGATOIRES	5

Section 1 INTRODUCTION

1.1 OBJET

Le présent document est le plan d'évaluation technique des soumissions qui définit les critères et le système de notation qui seront utilisés pour évaluer la partie technique de la soumission présentée en réponse à l'appel d'offres.

1.2 PORTÉE

Le présent document et l'annexe connexe contiennent une description du processus d'évaluation technique, énumèrent l'ensemble des exigences obligatoires à évaluer et la façon dont chaque exigence doit être notée, et définissent les renseignements exigés de la part du soumissionnaire pour que sa soumission soit évaluée.

La partie technique de la soumission déposée en réponse à l'appel d'offres sera évaluée en fonction des critères du présent plan d'évaluation technique et de la matrice d'évaluation qui se trouve à l'annexe A du présent document.

Section 2 ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS

2.1 MÉTHODE D'ÉVALUATION

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste qu'elle répond à toutes les exigences de l'appel d'offres, y compris celles qui sont indiquées dans l'énoncé des travaux (ÉDT) et dans l'énoncé des besoins techniques (ÉBT).

La partie technique de la soumission sera évaluée à l'aide de **critères obligatoires**; par conséquent, une soumission doit respecter tous les critères obligatoires énoncés à l'annexe A.

Les critères obligatoires (O) sont définis comme les exigences qu'il faut respecter pour que la soumission soit retenue pour l'évaluation financière. Les critères obligatoires énumérés à l'annexe A renvoient aux critères obligatoires qui seront évalués en fonction de critères de conformité et de non-conformité seulement. La soumission doit donner des éléments de preuve ou de corroboration selon les indications, et ces éléments seront évalués en fonction de critères de conformité et de non-conformité. Le fait de ne pas respecter un critère obligatoire rend la soumission non recevable, et elle ne sera pas examinée davantage. Si la soumission respecte tous les critères obligatoires, elle pourra ensuite faire l'objet de l'évaluation financière effectuée par l'autorité contractante.

2.2 RÉPONDRE AUX CRITÈRES D'ÉVALUATION

Les soumissionnaires doivent noter que le présent document doit être lu dans le contexte de l'ÉDT et de l'ÉBT afin que les exigences soient parfaitement comprises en fonction des sections de l'ÉDT et de l'ÉBT dont elles ont été extraites.

Pour chacun des critères obligatoires, la soumission doit respecter les critères énoncés aux articles **O 1** à **O 28** inclusivement. La soumission doit clairement démontrer la façon dont chaque critère est respecté par la méthode de conformité indiquée (voir la section 2.2.1), et doit y répondre par un « OUI » ou par un « NON » dans la colonne « Conforme ». De plus, la soumission doit indiquer dans la colonne « Renvoi dans la soumission » l'endroit exact où l'information se trouve dans la soumission.

Le Canada évaluera uniquement la documentation fournie avec la soumission. Le Canada n'évaluera pas l'information comme les renvois à des adresses de sites Web où l'on peut trouver de l'information supplémentaire, ou à des manuels ou des brochures techniques qui n'accompagnent pas la soumission.

2.2.1 Méthode de conformité

Les méthodes suivantes, comme l'indique la colonne « Méthode de conformité » de l'annexe A, seront utilisées pour définir les renseignements minimaux requis dans la soumission pour chaque exigence.

Dessin technique : La soumission doit donner une représentation visuelle de la pièce d'équipement, (à l'échelle) qui définit les exigences nécessaires à sa fabrication ou sa production pour illustrer la façon dont l'équipement proposé répond entièrement à l'exigence.

Description : La soumission doit donner une description (y compris, mais sans s'y limiter, les qualités et les caractéristiques) de la pièce d'équipement, du système de gestion ou de la procédure pour illustrer en détail la façon dont ils répondent entièrement à l'exigence.

Liste des matériaux : La soumission doit fournir une liste des matériaux, y compris toutes les pièces, tous les sous-ensembles et tous les composants, ainsi qu'une brève description et le nombre de chaque élément utilisé pour la pièce d'équipement qui se rapporte au dessin complémentaire. La liste des matériaux doit servir à illustrer la façon dont l'équipement proposé répond entièrement à l'exigence.

Spécification : La soumission doit donner une description technique détaillée de la pièce d'équipement, y compris, mais sans s'y limiter, les dimensions physiques et les propriétés des matériaux de l'équipement, pour illustrer la façon dont l'équipement proposé répond entièrement à l'exigence.

Analyse des données : La soumission doit offrir une analyse technique ou d'ingénierie suffisamment détaillée pour démontrer la façon dont l'équipement proposé répond entièrement à l'exigence.

Certification : La soumission doit présenter un document officiel produit par un organisme accrédité ou enregistré qui procède à la vérification du rendement ou du processus de fabrication de la pièce d'équipement (ou des composants individuels) afin de démontrer la façon dont l'équipement proposé répond entièrement à l'exigence.

Facture : La soumission doit comprendre des copies des factures applicables énumérant la liste des biens fournis, y compris les éléments suivants :

- Les dates d'émission des factures;
- Les dates de livraison des marchandises;
- Le nom des entreprises ou des organisations du gouvernement;
- Les quantités connexes de biens vendus.

Lettre d'acceptation de la qualité : La soumission doit fournir une lettre de recommandation produit par le client qui a reçu les produits de la soumissionnaire, qui précise, à tout le moins, la livraison et l'acceptation de la qualité des biens. La lettre doit comprendre une description courte qui précise le travail qui été accompli, et le mois et année à laquelle le contrat a été attribué et complété. La lettre doit être produite sur l'en-tête du client, comprendre un numéro de téléphone et/ou une adresse de courriel qui peut être utilise pour se mettre en contact avec le client, et doit être signé par un représentant autorisé de l'entreprise

ANNEXE A CRITÈRES OBLIGATOIRES

Article	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation /Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 1	La hauteur nominale de chaque section de l'estacade rideau ne doit pas être inférieure à 22 po et ne doit pas dépasser 24 po.	ÉBT 3.3.1.4	Vérification de la conception de l'estacade rideau et de la façon dont l'exigence est atteinte.	Dessin technique ET liste des matériaux.		
O 2	Chaque élément de flottaison doit présenter une section transversale circulaire de diamètre nominal constant d'au moins 6 po et de 8 po au maximum.	ÉBT 3.3.3.3	Vérification de la conception de l'estacade rideau et de la façon dont l'exigence est atteinte.	Dessin technique ET liste des matériaux.		
O 3	Chaque élément de flottaison installé entre l'extrémité d'une section de l'estacade rideau et un point de pliage, ou entre deux points de pliage, doit être une seule extrusion en continu.	ÉBT 3.3.3.4	Vérification de la conception interne des flotteurs du barrage	Dessin technique ET description		

Article	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation /Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 4	Les extrémités de chaque élément de flottaison doivent faciliter l'accrochage sur un étendoir sans nuire au franc-bord des sections de l'estacade rideau (p. ex. extrémités biseautées).	ÉBT 3.3.3.6	Vérification de la conception de l'estacade rideau et de la façon dont l'exigence est atteinte.	Dessin technique ET liste des matériaux ET Description		
O 5	Chaque section de l'estacade rideau doit être construite avec une poche complètement fermée où doit se loger le tendeur de la chaîne à ballast.	ÉBT 3.3.4.7	Vérification des exigences relatives à la poche du tendeur de la chaîne à ballast.	Dessin technique ET liste des matériaux.		
O 6	La poche du tendeur de la chaîne à ballast doit être formée de deux épaisseurs (au minimum) pour la protéger contre l'abrasion.	ÉBT 3.3.4.9	Vérification des exigences relatives à la poche du tendeur de la chaîne à ballast.	Dessin technique		

Article	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation /Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 7	<p>Les deux extrémités longitudinales de chaque section d'estacade riveau doivent comprendre un dispositif à connecteur et axe transversal, défini dans la norme suivante :ASTM F962-04 (2010), Standard Specification for Oil Spill Response Connection: Z-Connector.</p> <p>Le Canada se réserve le droit de désigner le type de connecteur d'extrémités conforme à la norme ASTM qui doit être installé sur chaque section de l'estacade.</p>	ÉBT 3.3.5.1	Vérification des dimensions et des composants des connecteurs d'extrémité.	Dessin technique ET description		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS
Annexe A

Article	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation /Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 8	Les deux extrémités longitudinales de chaque section d'estacade rideau doivent comprendre un dispositif à connecteur et axe transversal, défini dans la norme suivante : ASTM F2438-04 (2017), Standard Specification for Oil Spill Response Boom Connection: Slide Connector . Le Canada se réserve le droit de désigner le type de connecteur d'extrémités conforme à la norme ASTM qui doit être installé sur chaque section de l'estacade.	ÉBT 3.3.5.1	Vérification des dimensions et des composants des connecteurs d'extrémité.	Dessin technique ET description		
O 9	Tous les points de fixation mécaniques entre le tissu de l'estacade rideau et les connecteurs d'extrémité doivent minimiser les concentrations de contraintes qui pourraient entraîner l'abrasion excessive ou des déchirures.	ÉBT 3.3.5.2	Vérification de la conception de l'estacade rideau et de la façon dont l'exigence est atteinte	Dessin technique ET description		
O 10	Chaque section de 50 pi de l'estacade rideau doit comprendre au moins un (1) point d'ancrage.	ÉBT 3.3.6.1	Vérification des exigences concernant les points d'ancrage de l'estacade rideau.	Dessin technique		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS
Annexe A

Article	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation /Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 11	Chaque poignée-sangle doit être fixée au tendeur supérieur à l'aide d'une structure de couture (p. ex., type de couture, largeur et motif de couture) qui permet à la poignée de sangle de soutenir (au minimum) 200 livres (lb) sans qu'elle se déforme, se déchire ou s'étire.	ÉBT 3.3.6.6	Vérification des exigences concernant les poignées en sangle de l'estacade rideau.	Dessin technique ET description		
O 12	Le rapport flottabilité-poids de chaque section d'estacade rideau doit être d'au moins 6 pour 1.	ÉBT 3.3.7.1	Vérification des calculs du rapport de flottabilité d'une section simple de l'estacade.	Devis ET analyse des données		
O 13	Le tissu de l'estacade rideau doit posséder les propriétés mécaniques minimales énumérées au Table 1 (de l'annexe B) lorsqu'il est soumis à des essais en conformité avec la norme ASTM D751-06 (2011), Standard Test Methods for Coated Fabrics.	ÉBT 3.3.7.2	Vérification des exigences relatives au tissu de l'estacade rideau.	Spécification des matériaux		

Article	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation /Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 14	Le tendeur supérieur des sangles doit présenter une résistance à la traction minimale de 8 000 lb lorsqu'il est soumis à des essais en conformité avec la norme ASTM D6775-13, Standard Test Method for Breaking Strength and Elongation of Textile Webbing, Tape, and Braided Material.	ÉBT 3.3.7.3	Vérification des exigences concernant la résistance à la traction du tendeur supérieur des sangles.	Spécification des matériaux		
O 15	Chaque section de l'estacade rideau doit présenter une résistance à la traction minimale totale de 10 000 lb lorsqu'elle est soumise à des essais en conformité avec la norme ASTM F1093-99 (2012), Standard Test Methods for Tensile Strength Characteristics of Oil Spill Response Boom.	ÉBT 3.3.7.5	Vérification de la résistance à la traction d'une section entière de l'estacade.	Devis ET analyse des données		
O 16	Le tissu de l'estacade rideau doit être constitué d'un substrat en polyester et d'une couche de finition en chlorure de polyvinyle (PVC).	ÉBT 3.3.8.3	Vérification des exigences concernant le tissu de l'estacade rideau.	Devis		

Article	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation /Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 17	Le tissu de l'estacade rideau doit avoir une densité de surface minimale de 22 onces par verge carrée (oz/vg ²).	ÉBT 3.3.8.4	Vérification des exigences concernant le tissu de l'estacade rideau.	Devis		
O 18	Tous les éléments de flottation intégrés doivent être fabriqués en mousse de polyéthylène à alvéoles fermées.	ÉBT 3.3.8.6	Vérification des exigences concernant le tissu des éléments de flottation.	Devis		
O 19	Tous les raccords d'extrémité doivent être en alliage d'aluminium 6061-T6 extrudé conformément à la norme ASTM B221-14, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles, and Tube.	ÉBT 3.3.8.11	Vérification des exigences concernant le matériel des connecteurs d'extrémité.	Devis		
O 20	Tous les joints du tissu de l'estacade rideau doivent être soudés par haute fréquence.	ÉBT 3.3.9.1	Vérification de la construction des joints du tissu.	Description		
O 21	Chaque paravane de remorquage doit maintenir à la verticale l'estacade rideau pendant le remorquage.	ÉBT 3.4.3.1	Vérification du rendement du paravane de remorquage.	Dessin technique ET description		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS
Annexe A

Article	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation /Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 22	Tous les accessoires et toute la quincaillerie fixés à la paravane de remorquage doivent résister à la force de traction minimale indiquée au paragr. 3.4.2.2.	ÉBT 3.4.3.10	Vérification de la capacité de l'estacade rideau de conserver un franc-bord d'origine pendant le remorquage à l'aide d'un paravane.	Dessin technique ET description		
O 23	La force de rétention cumulative minimale des cinq ancrs doit être suffisante pour maintenir la longueur de l'estacade rideau indiquée au paragr. 3.3.1.1 en position fixe (compte tenu du type de plan d'eau précisé au paragr. 3.1.1.5 et d'un fond vaseux).	ÉBT 3.4.5.3	Vérification des exigences relatives à la trousse d'ancrage de l'estacade rideau.	Analyse des données		
O 24	Tous les conteneurs d'entreposage fournis par le répondant doivent être disponibles dans le commerce. et	ÉBT 3.5.1.1	Vérification des exigences relatives au conteneur d'entreposage.	Dessin technique		
O 25	Le conteneur d'entreposage doit les dimensions internes minimales et les dimensions externes (et les tolérances) réelles sont indiquées au tableau 2 (de l'annexe B).	ÉBT 3.5.1.1	Vérification des exigences relatives au conteneur d'entreposage.	Dessin technique		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS
Annexe A

Article	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation /Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 26	À moins d'indications contraires par le Canada, tout l'équipement de gréement fourni (bride de levage à sangles et à quatre (4) pieds, fixations et matériel) doit être conforme aux exigences définies dans les normes suivantes : a) DORS/2007 128, Règlement sur les cargaisons, la fumigation et l'outillage de chargement; b) ASME B30.26-2015 : Matériel de gréement; c) ASME B30.92014 : Élingues.	ÉBT 3.5.6.2	Vérifications des caractéristiques de l'équipement de gréement.	Certification		
O 27	Le système de gestion de la qualité du répondant doit se conformer aux exigences de la norme ISO 9001:2015 - Systèmes de management de la qualité, comme le précise l'ÉDT.	ÉDT 3.2	Vérification des systèmes de gestion de la qualité du répondant conformément aux exigences de la norme ISO 9001:2015 stipulée.	Description ET certification		

Article	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation /Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 28	<p>Le répondant doit avoir fourni avec succès* une estacade rideau à deux (2) clients différents, dans le cadre d'un contrat assujéti aux conditions suivantes :</p> <p>(a) Livraisons après le 1er janvier 2008;</p> <p>(b) Livraison d'au moins 25 000 pi d'estacade rideau;</p> <p>(c) Le client doit faire partie de l'une des catégories suivantes :</p> <p>(1) industrie pétrolière et gazifière;</p> <p>(2) organisation d'intervention en cas de déversement;</p> <p>(3) gouvernement / organisme.</p> <p>* respecté les exigences en matière de livraison et de qualité énoncées dans le contrat</p>	Expérience récente démontrée	Vérification de l'expérience récente du répondant dans l'exécution de marchés de biens de grande envergure avec différents clients.	Facture pour chaque contrat exécuté ET Lettre d'acceptation de la qualité pour chaque contrat exécuté		

ANNEXE « 1 » de la PARTIE 5 de la DEMANDE DE SOUMISSIONS

PROGRAMME DE CONTRATS FÉDÉRAUX POUR L'ÉQUITÉ EN MATIÈRE D'EMPLOI – ATTESTATION

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

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

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

Compléter à la fois A et B.

A. Cochez seulement une des déclarations suivantes :

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

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

- ☐ A5.1. Le soumissionnaire atteste qu'il a conclu un [Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi](#) valide et en vigueur avec EDSC – Travail.

OU

- ☐ A5.2. Le soumissionnaire a présenté [l'Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi \(LAB1168\)](#) à EDSC - Travail. Comme il s'agit d'une condition à l'attribution d'un contrat, remplissez le formulaire intitulé Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi (LAB1168), signez-le en bonne et due forme et transmettez-le à EDSC – Travail.

B. Cochez seulement une des déclarations suivantes :

() B1. Le soumissionnaire n'est pas une coentreprise.

OU

() B2. Le soumissionnaire est une coentreprise et chaque membre de la coentreprise doit fournir à l'autorité contractante l'annexe Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation.
(Consultez la section sur les coentreprises des instructions uniformisées.)