



**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 Fence Boom		
Solicitation No. - N° de l'invitation F7047-160035/A	Date 2018-02-01	
Client Reference No. - N° de référence du client F7047-160035		
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$ERD-006-26696		
File No. - N° de dossier 006erd.F7047-160035	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME	
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2018-03-14		Time Zone Fuseau horaire Eastern Daylight Saving Time EDT
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: Liagridonis, Tom		Buyer Id - Id de l'acheteur 006erd
Telephone No. - N° de téléphone (819) 360-1231 ()		FAX No. - N° de FAX () -
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: Specified Herein Précisé dans les présentes		

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
PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES.....	5
2.1 INSTRUCTIONS, CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES	5
2.2 PRÉSENTATION DES SOUMISSIONS	7
2.3 ANCIENS FONCTIONNAIRES	7
2.4 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS – EN PÉRIODE DE SOUMISSION	8
2.5 LOIS APPLICABLES	9
PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS	10
3.1 INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS.....	10
PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION	13
4.1 PROCÉDURES D'ÉVALUATION	13
4.2 MÉTHODE DE SÉLECTION	15
PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	15
5.1 ATTESTATIONS EXIGÉES AVEC LA SOUMISSION	16
5.2 ATTESTATIONS PRÉALABLES À L'ATTRIBUTION DU CONTRAT ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES ..	16
PARTIE 6 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT	17
6.1 BESOIN.....	18
6.2 CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES.....	20
6.3 EXIGENCES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ.....	20
6.4 DURÉE DU CONTRAT.....	20
6.5 AUTORITÉS	21
6.6 DIVULGATION PROACTIVE DES CONTRATS CONCLUS AVEC D'ANCIENS FONCTIONNAIRES.....	23
6.7 PAIEMENT	23
6.8 INSTRUCTIONS RELATIVES À LA FACTURATION – DEMANDE DE PAIEMENT PARTIEL – DOCUMENTS JUSTIFICATIFS EXIGÉS	28
6.9 ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	28
6.10 LOIS APPLICABLES	29
6.11 ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS	29
6.12 CONTRAT DE DÉFENSE	30
6.13 RESSORTISSANTS ÉTRANGERS (ENTREPRENEUR CANADIEN <i>OU</i> ENTREPRENEUR ÉTRANGER – <i>SELON LE</i> CAS) 30	30
6.14 ASSURANCE – AUCUNE EXIGENCE PARTICULIÈRE	30
6.15 ACCÈS AUX SITES, AUX INSTALLATIONS OU À L'ÉQUIPEMENT DU GOUVERNEMENT	31
6.16 INSTRUCTIONS DE LIVRAISON	31
6.17 INSPECTION ET ACCEPTATION	34
APPENDICE A	36
BASE DE PAIEMENT	36
APPENDICE B	51
LIVRAISONS ET JALONS	51

ANNEXE A – Énoncé des travaux (ÉDT)

ANNEXE B – Énoncé des besoins techniques

ANNEXE C – FORMULAIRE D'AUTORISATION DE TÂCHES PWGSC-TPSGC 572

ANNEXE 1 DE LA PARTIE 3 DE LA DEMANDE DE SOUMISSIONS – INSTRUMENTS DE PAIEMENT
ÉLECTRONIQUE

ANNEXE 2 DE LA PARTIE 3 DE LA DEMANDE DE SOUMISSIONS – DEMANDE DE RAJUSTEMENT
DU TAUX DE CHANGE

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 SOUMISSION – PROGRAMME DE CONTRATS
FÉDÉRAUX POUR L'ÉQUITÉ EN
MATIÈRE D'EMPLOI -
ATTESTATION

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Introduction

La demande de soumissions comporte six 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, les clauses et les conditions relatives à la demande de soumissions.

Partie 3 Instructions pour la préparation des soumissions : donne aux soumissionnaires des instructions sur la façon de préparer leur soumission.

Partie 4 Procédures d'évaluation et méthode de sélection : décrit la façon dont 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 Clauses du contrat subséquent : renferme les clauses et les conditions qui s'appliqueront à tout contrat subséquent.

Les appendices comprennent Base de paiement (appendice A) et Livraisons et jalons (appendice B).

Les annexes comprennent l'Énoncé des travaux (EDT), l'Énoncé des besoins techniques (EBT), le Plan d'évaluation de la soumission technique, les Instruments de paiement électronique, la Demande de rajustement du taux de change, le Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – les attestations, les exigences en matière d'assurance, le Formulaire d'autorisation de tâches 572 et tous les autres appendices et documents précisés.

1.2 Sommaire

Ce marché fait partie du Programme de l'équipement d'intervention environnementale (PEIE) pour la Garde côtière canadienne (GCC), et fait partie du Plan de protection des océans annoncé en novembre 2016. Dans le cadre du PEIE, la GCC renouvelle l'ensemble de son matériel d'intervention environnementale (IE) afin de se doter d'une solide capacité d'intervention stratégique à l'échelle nationale. Le PEIE remplacera l'équipement d'IE vieillissant et pourrait introduire de nouvelles technologies d'intervention à plus de 80 endroits du Canada. Cet objectif sera réalisé en procédant à environ 50 à 100 achats d'équipement unique.

Au nom de la GCC, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) fournit des estacades barrières (de 18 et 24 po), ainsi que les services et produits associés (y compris les accessoires, les dévidoirs d'estacades, les blocs hydrauliques, et les conteneurs d'entreposage). Une estacade barrière est une barrière flottante temporaire utilisée pour retenir un déversement polluant dans les eaux marines. Le GCC utilise régulièrement ces estacades flottantes côtières plates en eaux abritées (comme des baies et des havres) pour réduire le risque de polluer les rives et d'autres ressources, en plus de faciliter les efforts de récupération du pétrole déversé.

Le marché subséquent couvrira la période de la date d'attribution au 31 décembre 2020 inclusivement, le Canada disposant d'options irrévocables pour prolonger la durée du contrat de cinq périodes de renouvellement d'un an, tel que cela est spécifié à l'appendice A, et selon les mêmes conditions. Les destinations de livraison comprennent divers endroits dans les provinces et territoires canadiens et sont précisées à l'appendice B.

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 entre le Canada et l'Union européenne (AECG) et de l'Accord de libre-échange canadien (ALEC).

Ce marché est assujéti à l'Accord du Nunavut (ou Accord sur les revendications territoriales du Nunavut), aux modalités de la Convention définitive des Inuvialuit et à l'Entente sur la revendication territoriale globale des Gwich'in.

Les soumissionnaires devraient consulter les répertoires d'entreprises suivants pour obtenir de l'aide concernant la livraison des biens et des services facultatifs aux destinations finales dans les régions assujéties à l'entente sur les revendications territoriales globales (ERTG) :

- a) Les Inuits pour l'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut :
<http://inuitfirm.tunnngavik.com>
- b) Les Inuvialuits pour la Convention définitive des Inuvialuits :
<http://www.irc.inuvialuit.com/business/inuvialuit-business-list-ib/>
- c) Le répertoire d'entreprises des Gwich'in pour l'Entente sur la revendication territoriale des Gwich'in : <http://gwichin.biz/index.php/registered-business>.

La présente invitation à soumissionner pourrait donner lieu à l'établissement d'un contrat avec autorisations de tâches (AT) pour répondre aux besoins, décrits dans la présente, d'utilisateurs désignés partout au Canada, y compris dans des zones visées par des ententes sur les revendications territoriales globales (ERTG).

Le Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi s'applique au présent besoin (voir la partie 5, Attestations et renseignements supplémentaires, la partie 6, Clauses du contrat subséquent, et l'annexe intitulée Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation).

Cette demande de soumissions permet aux soumissionnaires d'utiliser le service Connexion postel offert par la Société canadienne des postes pour la transmission de leur soumission. Les soumissionnaires doivent consulter la partie 2 de la demande de soumissions, Instructions à l'intention des soumissionnaires, pour obtenir de plus amples renseignements.

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/>. Les éventuelles modifications à l'invitation, le cas échéant, seront disponibles sur le site du SEAOG. Il incombe à chaque soumissionnaire de se procurer, avant la date de clôture, toutes les modifications publiées, 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.

Il est conseillé aux entreprises qui souhaitent en savoir plus sur la vente au gouvernement du Canada de 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 de soumission général et sur la façon de vendre des biens et des services au gouvernement. Pour en savoir plus sur les séminaires et autres services proposés par le BPME, consulter <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/pme-sme/index-fra.html>.

Toutes les demandes de renseignements ayant trait à la demande de soumissions doivent être adressées uniquement à l'autorité contractante dont le nom est indiqué dans la demande de soumissions.

1.3 Comptes rendus

Les soumissionnaires peuvent demander un compte rendu des résultats du processus de demande de soumissions. Les soumissionnaires doivent en faire la demande à l'autorité contractante dans les quinze (15) jours ouvrables suivant la réception des résultats du processus de demande de soumissions. Le compte rendu peut se faire 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 désignées 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) [CCUA] (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC).

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 : 120 jours

Les instructions uniformisées 2003 sont modifiées comme suit :

- L'article 05, Présentation des soumissions, est modifié comme suit
 - Le paragraphe 1 est entièrement supprimé et remplacé par ce qui suit : « Le Canada exige que chaque soumission, à la date et à l'heure de clôture de la demande de soumissions ou sur demande de l'autorité contractante, par exemple dans le cas d'une soumission acheminée par Connexion postal, soit signée par le soumissionnaire ou par son représentant autorisé. Si une soumission est présentée par une coentreprise, elle doit être conforme à l'article intitulé Coentreprise. »
 - L'alinéa 2d. est supprimé en entier et remplacé par ce qui suit : « de faire parvenir sa soumission uniquement au Module de réception des soumissions de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) indiqué dans la demande de soumissions ou à l'adresse indiquée dans la demande de soumissions, selon le cas; »
 - L'alinéa 2e. est supprimé en entier et remplacé par ce qui suit : « de veiller à ce que le nom et le numéro d'entreprise - approvisionnement du soumissionnaire, l'adresse de l'expéditeur, le numéro de la demande de soumissions ainsi que la date et l'heure de clôture de la demande de soumissions soient clairement indiqués dans la soumission; et »
- L'article 06, Soumissions déposées en retard, le texte est entièrement supprimé et remplacé par le texte suivant : « TPSGC renverra les soumissions livrées après la date et l'heure de clôture stipulées dans la demande de soumissions, à moins que ces soumissions ne soient considérées comme des soumissions retardées selon les circonstances énoncées à l'article intitulé Soumissions retardées. Les soumissions transmises par un moyen autre que le service Connexion postal de la Société canadienne des postes seront renvoyées. Dans le cas des soumissions transmises à l'aide du service Connexion postal, les conversations initiées par le Module de réception des soumissions à l'aide du service Connexion postal qui comporte un accès, des dossiers et des renseignements relatifs à une soumission déposée en retard seront supprimées. »
- L'article 07, Soumissions retardées, est modifié comme suit :
 - Le paragraphe 1 est modifié pour ajouter l'élément de preuve suivant : « d : une date et heure de l'envoi du service Connexion postal de la SCP indiquée dans l'activité de la conversation du service Connexion postal. »
- L'article 8, Transmission par télécopieur, est entièrement supprimé et remplacé par l'article suivant :
 - « Transmission par télécopieur ou par le service Connexion postal
 - 1. Télécopieur

- a. Sauf indication contraire dans la demande de soumissions, les soumissions peuvent être transmises par télécopieur. Le seul numéro de télécopieur valide pour la réception des réponses aux demandes de soumissions émises par l'administration centrale de TPSGC est le 819-997-9776 ou, le cas échéant, le numéro de télécopieur indiqué dans la demande de soumissions. Le numéro de télécopieur pour répondre aux demandes de soumissions émises par les bureaux régionaux de TPSGC est indiqué dans la demande de soumissions.
 - b. Pour les soumissions transmises par télécopieur, le Canada ne sera responsable d'aucune défaillance attribuable à l'utilisation de ce mode de transmission ou de réception. Entre autres, il n'assumera aucune responsabilité pour ce qui suit :
 - i. réception d'une soumission brouillée ou incomplète;
 - ii. disponibilité ou condition du télécopieur utilisé pour la réception;
 - iii. incompatibilité entre le matériel utilisé pour l'envoi et celui utilisé pour la réception;
 - iv. retard dans la transmission ou la réception de la soumission;
 - v. défaut de la part du soumissionnaire de bien identifier la soumission;
 - vi. illisibilité de la soumission;
 - vii. sécurité des données contenues dans la soumission.
 - c. Une soumission transmise par télécopieur constitue la soumission officielle du soumissionnaire et doit être conforme à l'article intitulé Présentation des soumissions.
2. Connexion postel
- a. Sauf indication contraire dans la demande de soumissions, les soumissions peuvent être transmises à l'aide du service Connexion postel fourni par la Société canadienne des postes (https://www.canadapost.ca/web/fr/products/details.page?article=epost_connect_send_a)
 - b. Pour transmettre une soumission à l'aide du service Connexion postel, le soumissionnaire doit :
 - i. envoyer directement sa soumission uniquement au Module de réception des soumissions précisé de TPSGC à l'aide de sa propre licence d'utilisateur du service Connexion postel en vigueur entre son entreprise et la Société canadienne des postes; ou
 - ii. envoyer dès que possible, et, en tout cas, au moins six jours ouvrables avant la date de clôture de la demande de soumissions, un courriel qui contient le numéro de la demande de soumissions au Module de réception des soumissions précisé de TPSGC pour demander d'ouvrir une conversation Connexion postel. Les demandes d'ouverture de conversation Connexion postel reçues après cette date pourraient rester sans réponse.
 - c. Si le soumissionnaire envoie un courriel au Module de réception des soumissions, ce dernier entamera alors la conversation Connexion postel dans laquelle le soumissionnaire pourra transmettre sa soumission à n'importe quel moment avant la date et l'heure de clôture de la demande de soumissions. La conversation du service Connexion postel créera une notification par courriel de la Société canadienne des postes invitant le soumissionnaire à accéder au message dans la conversation, et le soumissionnaire peut répondre à la notification par courriel en transmettant sa soumission.
 - d. Si le soumissionnaire utilise sa licence d'entreprise en vigueur pour envoyer sa soumission, il doit maintenir la conversation Connexion postel ouverte jusqu'à au moins trente jours ouvrables suivant la date et l'heure de clôture de la demande de soumissions.
 - e. L'adresse de courriel du Module de réception des soumissions à l'administration centrale de TPSGC est : TPSGC.DGAreceptiondessoumissions-ABBidReceiving.PWGSC@tpsgc-pwgsc.gc.ca. Le numéro de la demande de soumissions doit être indiqué au champ réservé à la description dans toutes les transmissions électroniques.
 - f. Il est important de savoir qu'il faut avoir une adresse postale canadienne pour utiliser le service Connexion postel. Si le soumissionnaire n'en a pas, il peut utiliser l'adresse du

- Module de réception des soumissions indiquée à la page 1 de la demande de soumissions pour s'inscrire au service.
- g. Dans le cas des transmissions par le service Connexion postal, le Canada ne pourra pas être tenu responsable de tout retard ou panne touchant la transmission ou la réception des soumissions. Entre autres, le Canada n'assumera aucune responsabilité pour ce qui suit :
- i. réception d'une soumission brouillée ou incomplète;
 - ii. disponibilité ou condition du service Connexion postal;
 - iii. incompatibilité entre le matériel utilisé pour l'envoi et celui utilisé pour la réception;
 - iv. retard dans la transmission ou la réception de la soumission;
 - v. défaut de la part du soumissionnaire de bien identifier la soumission;
 - vi. illisibilité de la soumission;
 - vii. sécurité des données contenues dans la soumission;
 - viii. incapacité de créer une conversation électronique par le service Connexion postal.
- h. Une soumission transmise par le service Connexion postal constitue la soumission officielle du soumissionnaire et doit être conforme à l'article intitulé Présentation des soumissions. »

2.2 Présentation des soumissions

Les soumissions doivent être présentées uniquement à l'Unité 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.

2.3 Anciens fonctionnaires

Les contrats attribués à d'anciens fonctionnaires qui perçoivent une pension ou qui ont reçu un paiement forfaitaire doivent résister à l'examen scrupuleux du public et constituer une utilisation équitable des fonds publics. Afin de respecter les politiques et les directives du Conseil du Trésor sur les marchés attribués à d'anciens fonctionnaires, les soumissionnaires doivent fournir l'information exigée ci-dessous avant l'attribution du marché. Si la réponse aux questions et, s'il y a lieu les renseignements requis, n'ont pas été fournis d'ici la date de la clôture de l'évaluation des soumissions, le Canada informera le soumissionnaire du délai dans lequel l'information doit être fournie. À défaut de répondre à la demande du Canada et de respecter les exigences dans le délai prescrit, le soumissionnaire verra sa soumission déclarée non recevable.

Définitions

Aux fins de cette clause, « ancien fonctionnaire » désigne 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 canadiennes ou un ancien membre de la Gendarmerie royale du Canada. Un ancien fonctionnaire peut être :

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

« Période du paiement forfaitaire » désigne la période, mesurée en semaines de salaire, pour laquelle un paiement a été effectué afin de faciliter la transition vers la retraite ou un autre emploi suite à la mise en place de 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 départ, qui se mesure de façon similaire.

« Pension » désigne 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 en vertu de la [Loi sur la pension de retraite des Forces canadiennes](#), L.R., 1985, ch. C-17, de la [Loi sur la continuation de la pension des services de défense](#), 1970, ch. D-3, de la [Loi sur la continuation des pensions de la Gendarmerie royale du Canada](#), 1970, ch. R-10, de la [Loi sur la pension de retraite de la Gendarmerie royale du Canada](#), L.R., 1985, ch. R-11, de la [Loi sur les allocations de retraite des parlementaires](#), L.R. 1985, ch. M-5, et la partie de la pension payable en vertu du [Régime de pensions du Canada](#), L.R., 1985, ch. C-8.

Loi sur les allocations de retraite des fonctionnaires

Selon les définitions précédentes, le soumissionnaire est-il un ancien fonctionnaire percevant une pension? **Oui () Non ()**

Si c'est le cas, le soumissionnaire doit fournir les renseignements suivants pour tous les anciens fonctionnaires percevant 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 départ à la retraite.

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

Directive sur le réaménagement des effectifs

Le soumissionnaire est-il un ancien fonctionnaire qui a perçu un paiement forfaitaire conformément aux modalités de la Directive sur le réaménagement des effectifs? **Oui () Non ()**

Si c'est le cas, le soumissionnaire doit fournir les renseignements suivants :

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

Pour tous les contrats attribués pendant la période du paiement forfaitaire, le montant total des honoraires qui peut être payé à un ancien fonctionnaire ayant 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 dix (10) jours civils avant la date de clôture des soumissions. Les demandes de renseignements reçues après ce délai pourraient rester sans réponse.

Les soumissionnaires devraient indiquer aussi fidèlement que possible le numéro de l'article de la demande de soumissions auquel se rapporte leur demande de renseignements. Ils doivent prendre soin d'énoncer chaque question de manière suffisamment détaillée pour que le Canada puisse y répondre.

avec précision. 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 estime que le caractère de la demande de renseignements n'est pas exclusif. Dans ce cas, le Canada peut réviser les questions ou demander au soumissionnaire de le faire, afin d'en éliminer le caractère exclusif et de permettre la transmission des réponses à tous les soumissionnaires. Le Canada peut ne pas répondre aux demandes de renseignements dont la formulation ne permettrait pas de les diffuser à tous les soumissionnaires.

2.5 Lois applicables

Tout contrat subséquent doit être interprété et régi selon les lois en vigueur en Ontario et les relations entre les parties doivent être déterminées par ces lois.

À leur discrétion, les soumissionnaires peuvent substituer à ces lois les lois applicables d'une province ou d'un territoire canadien de leur choix, sans compromettre la validité de leur soumission, 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 apporté, cela signifie que les soumissionnaires acceptent les lois applicables indiquées.

PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

3.1 Instructions pour la préparation des soumissions

- Si le soumissionnaire choisit d'envoyer sa soumission par voie électronique, le Canada exige de sa part qu'il respecte l'article 08 des Instructions uniformisées 2003 incorporées par référence et tel qu'amendé à l'article 2.1, Instructions, clauses et conditions uniformisées, de la partie 2, Instructions à l'intention des soumissionnaires. Les soumissionnaires sont requis de soumettre leur soumission dans une transmission unique. Le service Connexion postal a la capacité de transmettre plusieurs documents par transmission jusqu'à un maximum de 1 Go par document.

Le Canada demande que les documents soient identifiés, groupés et présentés en sections distinctes comme suit :

Section I : Soumission technique
Section II : Soumission financière
Section III : Attestations

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

Si le soumissionnaire fournit simultanément une copie papier de la soumission à l'aide d'une autre méthode de livraison acceptable, et en cas d'incompatibilité entre le libellé de la copie électronique et celui de la copie papier, le libellé de la copie électronique aura préséance.

- Si le soumissionnaire choisit de transmettre sa soumission sur papier, le Canada demande que la soumission soit présentée en sections distinctes, comme suit :

Section I : Soumission technique (3 exemplaires papier et 2 copies électroniques sur CD, DVD ou clé USB)

Section II : Soumission financière (1 exemplaire papier et 1 copie électroniques sur CD, DVD ou clé USB)

Section III : Attestations (1 exemplaires papier et 1 copies électroniques sur CD, DVD ou clé USB)

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

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

En raison du caractère de la demande de soumissions, les soumissions transmises par télécopieur ne seront pas acceptées

Le Canada demande que les soumissionnaires suivent les instructions de présentation décrites ci-dessous pour préparer leur soumission en format papier

- 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 adopté une politique exigeant que les ministères et organismes fédéraux prennent les mesures nécessaires pour tenir compte des facteurs environnementaux dans le processus d'approvisionnement : la [Politique d'achats écologiques](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ecologisation-greening/achats-procurement/politique-policy-fra.html) (<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;
- 2) utiliser un format qui respecte l'environnement : impression noir et blanc plutôt qu'en couleur, recto verso/à double face, broché ou agrafé, sans reliure Cerlox, reliure à attaches ou reliure à anneaux. »

3.1.1 Section I : Soumission technique

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

Les soumissions techniques doivent aborder clairement et de façon suffisamment approfondie les points qui sont assujettis aux 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. Pour faciliter l'évaluation des soumissions, 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.

3.1.1.1 Information substantielle

Les soumissionnaires doivent montrer que leur soumission est conforme aux sections suivantes de la demande de soumissions en fournissant des renseignements détaillés décrivant de façon complète et approfondie comment le besoin est comblé ou satisfait. Les soumissionnaires doivent fournir, avec leur soumission technique, un document indiquant clairement à quel endroit se trouve l'information substantielle pour chacun des critères obligatoires précisés à l'annexe 1 de la partie 4 de la demande de soumissions.

3.1.2 Section II : Soumission financière

Les soumissionnaires doivent présenter leur soumission financière en dollars canadiens, selon la base de paiement figurant à l'appendice A, Base de paiement.

Les soumissionnaires doivent entrer « 0,00 \$ » pour tout élément de coût qu'ils ne comptent pas facturer. Si un élément de coût quelconque est laissé en blanc, le Canada entrera « 0,00 \$ » pour cet élément.

3.1.2.1 Paiement électronique des factures – soumission

Si le soumissionnaire est disposé à accepter les paiements de factures effectués à l'aide des instruments de paiement électronique, il doit remplir l'annexe 1 de la partie 3 de la Demande de soumissions – Instruments de paiement électronique, afin d'indiquer ceux qu'il accepte.

Si l'annexe 1 de la partie 3 de la Demande de soumissions – Instruments de paiement électronique n'est pas remplie, il sera convenu que les instruments de paiement électronique ne sont pas acceptés pour le paiement des factures.

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

3.1.2.2 Atténuation des risques associés aux fluctuations du taux de change (s'applique UNIQUEMENT au prix ferme pour l'année d'option 2 et au prix ferme pour l'année d'option 3)

1. Le soumissionnaire peut demander au Canada d'assumer les risques et les avantages liés aux fluctuations du taux de change. Si le soumissionnaire revendique un rajustement du taux de change, cette demande doit être clairement indiquée dans la soumission au moment de la présentation. Le soumissionnaire doit présenter le formulaire TPSGC-PWGSC 450 (inclus à l'**annexe 2, partie 3 de la Demande de soumissions**), Demande de rajustement du taux de change, avec sa soumission, en indiquant le montant en monnaie étrangère en dollars canadiens pour chaque article pour lequel un rajustement du taux de change est nécessaire.
2. Le montant en monnaie étrangère est défini comme la portion du prix ou du taux qui varie directement en fonction des fluctuations du taux de change. Ce montant devrait inclure toutes les taxes applicables ainsi que tous les droits et autres frais payés par le soumissionnaire et qui doivent figurer dans le montant de rajustement.
3. Le prix total payé par le Canada sur chaque facture sera rajusté au moment du paiement, en fonction du montant en monnaie étrangère et des dispositions sur la fluctuation du taux de change énoncées dans le contrat. Le rajustement du taux de change ne sera appliqué que lorsque la fluctuation du taux de change sera supérieure à 2 % (augmentation ou diminution).
4. Au moment de la présentation, le soumissionnaire doit remplir les colonnes (1) à (4) du formulaire TPSGC-PWGSC 450 (inclus à l'**annexe 2, partie 3 de la demande de soumissions**), pour chaque article auquel il veut appliquer la disposition sur les fluctuations du taux de change. Lorsque les soumissions sont évaluées en dollars canadiens, les valeurs en dollars figurant dans la colonne (3) doivent également figurer en dollars canadiens, de sorte que le montant du rajustement soit dans la même monnaie que le paiement.
5. Aux fins de la présente disposition sur les fluctuations du taux de change, les autres taux ou calculs proposés par le soumissionnaire ne seront pas acceptés.

3.1.2.3 Meilleure date de livraison – soumission

Bien que certains ou l'ensemble des produits livrables précisés doivent être livrés d'ici le 31 mars 2018, la meilleure date de livraison qui peut être offerte est celle que le soumissionnaire a précisée à l'appendice B.

3.1.3 Section III : Attestations

Les soumissionnaires doivent présenter les attestations et les renseignements additionnels 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, y compris les critères d'évaluation techniques et financiers.
- b. Une équipe d'évaluation composée de représentants du Canada et de Global Stratagem Inc. évaluera les soumissions.
- c. Le Canada 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 l'équipe responsable de l'évaluation ne participeront pas nécessairement à tous les volets de l'évaluation.
- d. Si le Canada a pris une décision 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 la soumission technique et les critères d'évaluation technique obligatoires figurent à l'annexe 1 de la partie 4 de la demande de soumissions, Plan d'évaluation de la soumission technique.

4.1.2 Évaluation financière

Le prix de la soumission sera évalué en dollars canadiens, taxes applicables exclues, droits de douane canadiens compris.

Certaines conditions additionnelles propres à un prix évalué en particulier pourraient également s'appliquer.

4.1.2.2 Calcul du prix évalué

À l'aide des éléments énumérés à l'appendice A, les soumissionnaires doivent fournir le prix unitaire ferme pour les biens et les services facultatifs pour le prix des trois années d'option (voir l'appendice A pour obtenir tous les renseignements nécessaires concernant la base de paiement). Les prix unitaire fermes facultatifs n'incluent pas les coûts de transport et d'assurance.

Les prix fournis pour les biens et les services facultatifs seront évalués tels qu'ils sont répartis pour le prix des trois années d'option. Par exemple, si l'appendice A indique jusqu'à 60 unités facultatives pour l'élément « Z » pour le prix des trois années d'option, les prix unitaires seront calculés en fonction de 20 unités pour le prix de chaque année d'option.

La formule suivante servira à déterminer le « prix évalué » de la soumission en fonction des prix pour l'ensemble des biens et services requis et facultatifs tels qu'ils sont insérés par le soumissionnaire dans l'appendice A de sa soumission (Base de paiement) :

Total des prix fermes fournis pour tous les biens et services requis (éléments 1 à 5)

(+)

Prix unitaire à destination RDA, élément 6

(+)

Prix total réparti des biens et services facultatifs

=

Prix total évalué

Le tableau ci-dessous fait état de la façon dont le prix évalué pour chaque élément facultatif est calculé, en fonction des quantités indiquées pour chaque élément à l'appendice A.

Équation du prix évalué =	
Prix total : biens et services requis	
Total calculé des prix fermes fournis pour tous les éléments de biens et services requis (éléments 1 à 5 à l'appendice A)	
$= [(\text{Quantité totale de l'élément 1}) \times (\text{prix unitaire à destination RDA de l'élément 1})] +$ $[(\text{Quantité totale de l'élément 2}) \times (\text{prix unitaire à destination RDA de l'élément 2})] +$ $[(\text{Quantité totale de l'élément 3}) \times (\text{prix unitaire à destination RDA de l'élément 3})] +$ $[(\text{Quantité totale de l'élément 4}) \times (\text{prix unitaire à destination RDA de l'élément 4})] +$ $[(\text{Quantité totale de l'élément 5}) \times (\text{prix unitaire à destination RDA de l'élément 5})]$	
(+)	
Prix unitaire à destination RDA, élément 6	
(+)	
Prix réparti : Prix des biens et services facultatifs	
Total réparti des prix fermes indiqués pour tous les biens et services facultatifs chiffrés (éléments 7 à 24), pour les destinations de livraison du nord et du sud, pour le prix de trois années d'option, calculé comme suit :	
• Jusqu'à 36 unités, élément 7 =	$[(12 \text{ unités élément 7}) \times (\text{prix AOP1})] +$ $[(12 \text{ unités élément 7}) \times (\text{prix AOP2})] +$ $[(12 \text{ unités élément 7}) \times (\text{prix AOP3})]$
• Jusqu'à 78 unités élément 8 =	$[(26 \text{ unités élément 8}) \times (\text{prix AOP1})] +$ $[(26 \text{ unités élément 8}) \times (\text{prix AOP2})] +$ $[(26 \text{ unités élément 8}) \times (\text{prix AOP3})]$
• Jusqu'à 36 unités élément 9 =	$[(12 \text{ unités élément 9}) \times (\text{prix AOP1})] +$ $[(12 \text{ unités élément 9}) \times (\text{prix AOP2})] +$ $[(12 \text{ unités élément 9}) \times (\text{prix AOP3})]$
• Jusqu'à 78 unités élément 10 =	$[(26 \text{ unités élément 10}) \times (\text{prix AOP1})] +$ $[(26 \text{ unités élément 10}) \times (\text{prix AOP2})] +$ $[(26 \text{ unités élément 10}) \times (\text{prix AOP3})]$
• Jusqu'à 42 unités élément 11 =	$[(14 \text{ unités élément 11}) \times (\text{prix AOP1})] +$ $[(14 \text{ unités élément 11}) \times (\text{prix AOP2})] +$ $[(14 \text{ unités élément 11}) \times (\text{prix AOP3})]$
• Jusqu'à 24 unités élément 12 =	$[(8 \text{ unités élément 12}) \times (\text{prix AOP1})] +$ $[(8 \text{ unités élément 12}) \times (\text{prix AOP2})] +$ $[(8 \text{ unités élément 12}) \times (\text{prix AOP3})]$
• Jusqu'à 24 unités élément 13 =	$[(8 \text{ unités élément 13}) \times (\text{prix AOP1})] +$ $[(8 \text{ unités élément 13}) \times (\text{prix AOP2})] +$ $[(8 \text{ unités élément 13}) \times (\text{prix AOP3})]$
• Jusqu'à 24 unités élément 14 =	$[(8 \text{ unités élément 14}) \times (\text{prix AOP1})] +$ $[(8 \text{ unités élément 14}) \times (\text{prix AOP2})] +$ $[(8 \text{ unités élément 14}) \times (\text{prix AOP3})]$
• Jusqu'à 732 unités élément 15 =	$[(244 \text{ unités élément 15}) \times (\text{prix AOP1})] +$ $[(244 \text{ unités élément 15}) \times (\text{prix AOP2})] +$ $[(244 \text{ unités élément 15}) \times (\text{prix AOP3})]$
• Jusqu'à 732 unités élément 16 =	$[(244 \text{ unités élément 16}) \times (\text{prix AOP1})] +$ $[(244 \text{ unités élément 16}) \times (\text{prix AOP2})] +$ $[(244 \text{ unités élément 16}) \times (\text{prix AOP3})]$

• Jusqu'à 1740 unités élément 17 =	[(580 unités élément 17) x (prix AOP1)] + [(580 unités élément 17) x (prix AOP2)] + [(580 unités élément 17) x (prix AOP3)]
• Jusqu'à 1740 unités élément 18 =	[(580 unités élément 18) x (prix AOP1)] + [(580 unités élément 18) x (prix AOP2)] + [(580 unités élément 18) x (prix AOP3)]
• Jusqu'à 18 unités élément 19 =	[(6 unités élément 19) x (prix AOP1)] + [(6 unités élément 19) x (prix AOP2)] + [(6 unités élément 19) x (prix AOP3)]
• Jusqu'à 18 unités élément 20 =	[(6 unités élément 20) x (prix AOP1)] + [(6 unités élément 20) x (prix AOP2)] + [(6 unités élément 20) x (prix AOP3)]
• Jusqu'à 36 unités élément 21 =	[(12 unités élément 21) x (prix AOP1)] + [(12 unités élément 21) x (prix AOP2)] + [(12 unités élément 21) x (prix AOP3)]
• Jusqu'à 36 unités élément 22 =	[(12 unités élément 22) x (prix AOP1)] + [(12 unités élément 22) x (prix AOP2)] + [(12 unités élément 22) x (prix AOP3)]
• Jusqu'à 24 unités élément 23 =	[(8 unités élément 23) x (prix AOP1)] + [(8 unités élément 23) x (prix AOP2)] + [(8 unités élément 23) x (prix AOP3)]
• Jusqu'à 24 unités élément 24 =	[(8 unités élément 24) x (prix AOP1)] + [(8 unités élément 24) x (prix AOP2)] + [(8 unités élément 24) x (prix AOP3)]

Remarques :

AOP1 = prix unitaire ferme indiqué pour l'année d'option 1

AOP2 = prix unitaire ferme indiqué pour l'année d'option 2

AOP3 = prix unitaire ferme indiqué pour l'année d'option 3

Les quantités utilisées dans le calcul du « prix évalué » sont uniquement fournies aux fins d'évaluation des soumissions. Rien ne garantit que les quantités des éléments facultatifs utilisés dans le calcul du « prix évalué » seront fournies.

4.2 Méthode de sélection**4.2.1 Critères techniques obligatoires**

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

PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

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

Les attestations que les soumissionnaires remettent au Canada peuvent, à tout moment, être vérifiées par ce dernier. À moins d'indication contraire, le Canada déclarera une soumission irrecevable, ou un entrepreneur en situation de manquement, s'il est déterminé que le soumissionnaire a fait, sciemment ou non, de fausses déclarations concernant les attestations, 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. Le refus du soumissionnaire de se conformer et de collaborer à une demande ou à une exigence imposée par l'autorité contractante rendra sa soumission irrecevable ou constituera un manquement au 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 aux Dispositions relatives à l'intégrité des Instructions uniformisées, tous les soumissionnaires doivent fournir avec leur proposition, **selon le cas**, le formulaire de déclaration se trouvant sur le site Web des [formulaires du régime d'intégrité](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/declaration-fra.html) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/declaration-fra.html>), afin que leur proposition soit prise en compte dans le cadre du processus d'approvisionnement.

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

Les attestations et renseignements supplémentaires énoncés ci-dessous doivent être présentés en même temps que la soumission, mais peuvent aussi être présentés par la suite. Si l'une des attestations exigées ou les renseignements supplémentaires requis ne sont pas fournis conformément aux exigences, l'autorité contractante informera le soumissionnaire du délai dont il dispose pour fournir l'attestation ou les renseignements en question. Si le soumissionnaire ne fournit pas les attestations ou les renseignements supplémentaires énoncés ci-dessous dans le délai établi, sa soumission sera déclarée irrecevable.

5.2.1 Dispositions relatives à l'intégrité – Documents exigés

Conformément à la section de la [Politique d'inadmissibilité et de suspension](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html) intitulée « Renseignements à fournir lors d'une soumission, de la passation d'un contrat ou de la conclusion d'un contrat immobilier » (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>), le soumissionnaire doit fournir la documentation requise, selon le cas, pour que son offre passe à l'étape suivante du processus.

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 ni lui ni un membre de la coentreprise, si le soumissionnaire est une coentreprise, ne sont nommés dans la Liste d'admissibilité limitée à soumissionner au Programme de contrats fédéraux qui figure au bas de la page du site Web d'[Emploi et Développement social Canada – Programme du travail](https://www.canada.ca/en/employment-social-development/programs/employment-equity/federal-contractor-program.html#) (<https://www.canada.ca/en/employment-social-development/programs/employment-equity/federal-contractor-program.html#>).

Le gouvernement du Canada aura le droit de déclarer une soumission irrecevable si le soumissionnaire ou, le cas échéant, tout membre d'une coentreprise figure sur la « Liste d'admissibilité limitée à soumissionner au PCF » au moment de l'attribution du contrat.

Le Canada aura aussi le droit de résilier le contrat pour manquement si l'entrepreneur ou, le cas échéant, tout membre de la coentreprise figure sur la « Liste d'admissibilité limitée à soumissionner au Programme de contrats fédéraux » pendant la durée du contrat.

Le soumissionnaire doit fournir à l'autorité contractante l'annexe intitulée Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation dûment 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 » dûment remplie pour chaque membre de la coentreprise.

5.2.3 Attestations additionnelles préalables à l'attribution du contrat

5.2.3.1 Certification en soudage

1. En vertu de l'éventuel contrat, toute entité procédant au soudage :
 - a. Détient la certification du Bureau canadien de soudage (BCS) conformément à 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 de la norme de la Garde côtière canadienne (GCC) CT-043-EQ-EG-001-F, 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 démontrant que l'entité procédant au soudage détient la certification du BCS conformément 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 de soudage 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 – 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.

6.1 Besoin

L'entrepreneur doit fournir au Canada les biens, les services (ou les deux) qui sont décrits dans le contrat, y compris dans l'ensemble des annexes et des appendices, ainsi que dans tout autre document identifié, conformément aux prix et/ou aux taux énoncés dans le contrat.

6.1.1 Biens 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 selon les mêmes conditions et aux prix ou aux taux énoncés dans le contrat. Ces options ne pourront être exercées que par l'autorité contractante et seront confirmées, pour des raisons administratives seulement, par une modification au contrat.

L'autorité contractante peut exercer les options à n'importe quel moment avant la date d'expiration du contrat en envoyant un avis écrit à l'entrepreneur.

6.1.2 Travaux imprévus

Des travaux additionnels qui ne sont pas décrits dans l'énoncé des travaux mais qui sont requis pour appuyer le besoin des estacades barrières et qui feraient partie de la portée globale des travaux (travaux imprévus) pourraient être incorporés dans le contrat conformément à l'appendice A, Base de paiement.

6.1.3 Autorisation de tâche

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

6.1.3.1 Processus d'autorisation des tâches

Autorisation de tâche :

La totalité ou une partie des travaux du contrat sera réalisée sur demande, au moyen d'une autorisation de tâche (AT). Les travaux décrits dans cette autorisation de tâche doivent être conformes à la portée du contrat.

Processus d'autorisation des tâches :

1. Le responsable technique fournira à l'entrepreneur une description de la tâche au moyen du formulaire « Autorisation de tâche » spécifié à l'annexe C.
2. L'autorisation de tâche (AT) comprendra les détails des activités à exécuter, une description des produits livrables 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 modes de paiement applicables indiqués dans le contrat.
3. Dans les sept (7) jours civils suivant la réception de l'AT, l'entrepreneur doit fournir au responsable technique le coût total estimatif proposé pour l'exécution de la tâche et une ventilation de ce coût, établie conformément à la Base de paiement spécifiée dans le contrat.

4. L'entrepreneur ne doit pas commencer les travaux tant qu'il n'a pas reçu l'AT approuvée par le responsable technique. L'entrepreneur convient que toute tâche effectuée avant la réception de l'AT le sera à ses propres risques.

6.1.3.2 Limite de l'autorisation de tâche

Le responsable technique peut approuver les autorisations de tâches individuelles d'une valeur maximale de _____\$, taxes applicables incluses, y compris toute modification.

Toute autorisation de tâche qui dépasse cette limite doit être approuvée par le responsable technique et l'autorité contractante avant d'être émise.

6.1.3.3 Obligation du Canada – portion des travaux – autorisations de tâches

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

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

L'entrepreneur doit compiler et tenir à jour des dossiers sur sa prestation de services auprès du gouvernement fédéral, conformément aux autorisations de tâches signées dans le cadre du contrat.

L'entrepreneur doit fournir ces données conformément aux exigences d'établissement des rapports décrites 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. Les périodes trimestrielles sont définies comme suit :

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

Les données doivent être transmises à l'autorité contractante au plus tard 21 jours civils après la clôture de la période de référence.

Exigences en matière de rapport – explications

Un dossier détaillé et à jour de toutes les tâches autorisées doit être conservé pour chaque contrat associé à un processus d'autorisation de tâches. Ce dossier doit comprendre :

Pour chaque tâche autorisée :

- i. le numéro de la tâche autorisée ou le numéro de modification de la tâche;
- ii. le titre ou une courte description de chaque tâche autorisée;
- iii. le coût estimatif total indiqué dans l'autorisation de tâche (AT) approuvée de chaque tâche, sans les taxes applicables;
- iv. le montant total dépensé à ce jour, sans les taxes applicables, pour chaque tâche autorisée;
- v. les dates de début et d'achèvement de chaque tâche autorisée;
- vi. l'état d'avancement de chaque tâche autorisée, selon le cas.

Pour toutes les tâches autorisées :

- i. le montant (sans les taxes applicables), indiqué dans le contrat (selon la dernière modification, s'il y a lieu) qui correspond à la responsabilité totale du Canada envers l'entrepreneur pour toutes les AT approuvées;
- ii. le montant total, sans les taxes applicables, dépensé à ce jour pour toutes les AT approuvées.

6.2 Clauses et conditions uniformisées

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

6.2.1 Conditions générales

La clause [2030](#) (2016-04-04) Conditions générales – besoins plus complexes de biens, s'applique au contrat et en fait partie intégrante.

La clause [1031-2](#) (2012-07-16), Principes des coûts contractuels, s'applique au contrat et en fait partie intégrante.

6.2.2 Conditions générales supplémentaires

La clause [4010](#) (2012-07-16) Conditions générales supplémentaires – besoins plus complexes de services, s'applique au contrat et en fait partie intégrante.

6.3 Exigences en matière de sécurité

6.3.1 Le contrat ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

6.4 Durée du contrat

6.4.1 Période du contrat

La période du contrat commence à la date du contrat et se termine le 31 décembre 2020 inclusivement.

Le prix ferme pour la fourniture des biens ou des services facultatifs est compris dans la période du contrat, comme suit :

Prix ferme pour l'année d'option 1 : de la date d'attribution du contrat au 31 décembre 2018

Prix ferme pour l'année d'option 2 : du 1^{er} janvier 2019 au 31 décembre 2019

Prix ferme pour l'année d'option 3 : du 1^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2020

6.4.2 Date de livraison

Tous les produits livrables doivent être reçus au plus tard aux dates indiquées par le soumissionnaire à l'appendice B, Livraisons et jalons.

6.4.3 Option de prolongation du contrat

L'entrepreneur accorde au Canada l'option irrévocable de prolonger jusqu'à cinq fois la durée du contrat, pour des périodes supplémentaires de maintenance d'une année chacune, selon les mêmes

conditions. L'entrepreneur convient que, durant la période de prolongation du contrat, il sera payé conformément aux dispositions applicables énoncées dans la section « Base de paiement ».

Le Canada peut exercer les options à plusieurs occasions et en tout temps en envoyant un avis écrit à l'entrepreneur à la date d'expiration du contrat ou avant. Les options ne pourront être exercées que par l'autorité contractante, et seront confirmées, pour des raisons administratives seulement, par une modification au contrat.

6.4.4 Ententes sur les revendications territoriales globales (ERTG)

Ce contrat est assujéti à l'Accord du Nunavut (également appelé Accord sur les revendications territoriales du Nunavut), à la Convention définitive des Inuvialuits et à l'Entente sur la revendication territoriale globale des Gwich'in.

L'entrepreneur devrait consulter les répertoires d'entreprises suivants pour obtenir de l'aide concernant la fourniture des biens et des services facultatifs aux destinations finales dans les régions assujetties à l'entente sur les revendications territoriales globales (ERTG), si le Canada exerce une ou plusieurs options :

- a. Les Inuits pour l'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut :
<http://inuitfirm.tunnngavik.com>
- b. Les Inuvialuits pour la Convention définitive des Inuvialuits :
<http://www.irc.inuvialuit.com/business/inuvialuit-business-list-ibl>
- c. Le répertoire d'entreprises des Gwich'in pour l'Entente sur la revendication territoriale des Gwich'in : <http://gwichin.biz/index.php/registered-business>.

Le contrat comportant des autorisations de tâches pourrait donner lieu à la livraison du besoin décrit dans le contrat aux utilisateurs identifiés partout au Canada, y compris dans les régions assujetties aux ententes sur les revendications territoriales globales.

6.4.5 Points de livraison

La prestation des services s'effectuera aux points de livraison spécifiés à l'appendice B (Livraisons et jalons) du contrat et selon les directives de l'autorité contractante.

6.5 Autorités

6.5.1 Autorité contractante

L'autorité contractante pour le contrat est :

Tom Liagridonis
Chef d'équipe d'approvisionnement
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Direction générale des approvisionnements
Direction des services d'affrètements maritimes
200, rue Kent, 7S-002B, Ottawa (Ontario)
Courriel: Tom.Liagridonis@tpsgc-pwgsc.gc.ca
Téléphone : 819-360-1231

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

6.5.2 Chargé de projet

Le chargé de projet pour le contrat est : [sera communiqué à l'attribution du contrat]

En son absence, le chargé de projet est : [sera communiqué à l'attribution du contrat]

Le chargé de projet 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. Il est possible de discuter des questions techniques avec le chargé de projet; cependant, celui-ci ne peut pas autoriser les changements à apporter à la portée des travaux. Ces changements peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification au contrat émise par l'autorité contractante.

6.5.3 Responsable technique

Le responsable technique pour le contrat est : [à communiquer à l'attribution du contrat]

L'autorité technique susmentionnée 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 du travail à exécuter prévu par le contrat. Il est possible de discuter des questions techniques avec le responsable technique; cependant, ce dernier n'est pas habilité à autoriser des changements à la portée des travaux. Ces changements peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification au contrat émise par l'autorité contractante.

6.5.4 Représentant de l'entrepreneur

Le représentant de l'entrepreneur pour le contrat est : [à insérer dès l'attribution du contrat]

Nom : _____

Titre : _____

Organisation : _____

Adresse : _____

Téléphone : _____

Courriel : _____

6.6 Divulgaration proactive des contrats conclus avec d'anciens fonctionnaires

En fournissant des renseignements sur son statut d'ancien fonctionnaire percevant une pension en vertu de la [Loi sur la pension de la fonction publique](#), l'entrepreneur accepte que ces renseignements figurent dans les rapports de divulgation proactive des contrats, sur les sites Web des ministères, conformément à l'[Avis sur la Politique des marchés : 2012-2](#) du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

6.7 Paiement

6.7.1 Base de paiement – Prix ferme

À condition de remplir de façon satisfaisante toutes ses obligations en vertu du contrat, l'entrepreneur sera payé un prix ferme conformément aux modalités de l'appendice A - Base de paiement, au coût de _____\$. Les droits de douane sont compris et les taxes applicables sont en sus.

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

6.7.1.2 Base de paiement (Autorisations de tâches individuelles OU prix unitaire fermes – Autorisations de tâches)

Base de paiement – Prix unitaires fermes – Autorisations de tâches

À condition de remplir de façon satisfaisante toutes ses obligations en vertu de l'autorisation de tâche (AT) approuvée, l'entrepreneur sera payé un prix unitaire ferme conformément à la Base de paiement décrite dans l'appendice A, tel que le stipule l'AT approuvée. Les droits de douane sont compris et les taxes applicables sont en sus.

Le Canada ne paiera pas l'entrepreneur pour les modifications techniques, ni pour les modifications ou interprétations des travaux qui n'auront pas été approuvées par écrit par l'autorité contractante avant leur intégration aux travaux.

- OU -

Base de paiement – Autorisations de tâches individuelles

L'entrepreneur sera payé pour les travaux spécifiés dans l'autorisation de tâche approuvée, conformément à la Base de paiement indiquée à l'appendice A.

La responsabilité du Canada envers l'entrepreneur en vertu de l'autorisation de tâche approuvée ne doit pas dépasser la limite des dépenses ou le prix plafond indiqué dans l'autorisation de tâche approuvée. Les droits de douane sont compris et les taxes applicables sont en sus.

Aucune augmentation de la responsabilité du Canada ou du prix des travaux précisés dans l'autorisation de tâche approuvée et résultant 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, ces modifications ou ces interprétations n'aient été approuvés, par écrit, par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux.

6.7.1.3 Base de paiement : Frais remboursables – Limitation des dépenses Frais de transport et d'assurance pour les biens optionnels

(Applicable à l'appendice A – éléments n° 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 25, 26 - et applicable au besoin à l'appendice A – éléments n° 15, 16, 17 et 18.)

Les dépenses que l'entrepreneur a raisonnablement et convenablement engagées pour le transport et l'assurance des biens optionnels lui seront remboursées, sans aucune indemnité supplémentaire pour les frais généraux ou la marge bénéficiaire, jusqu'à la limitation des dépenses précisée dans l'autorisation de tâche.

Exception faite des frais de transport et d'assurance, tous les frais, y compris les droits de douane, sont compris dans le prix unitaire ferme de chaque bien optionnel. Les taxes applicables sont en sus.

Tous les paiements sont assujettis à une vérification par le gouvernement.

6.7.1.4 Limite de prix

Le Canada ne paiera pas l'entrepreneur pour tout changement à la conception, ou 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.

6.7.1.5 Limite des dépenses – total cumulatif de toutes les autorisations de tâches

1. La responsabilité totale du Canada envers l'entrepreneur en vertu du contrat, pour toutes les autorisations de tâches (AT) approuvées, y compris toute modification, ne doit pas dépasser la somme de ____ \$ (à communiquer au moment de l'attribution du contrat). Les droits de douane sont compris 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'elle n'ait été approuvée, par écrit, par l'autorité contractante.
3. L'entrepreneur doit informer l'autorité contractante par écrit du caractère suffisant de cette somme :
 - a. lorsque 75 % de la somme sont engagés;
 - b. quatre (4) mois avant la date d'expiration du contrat;
 - c. dès qu'il juge que la somme est insuffisante pour achever les travaux requis dans toutes les autorisations de tâches approuvées, y compris toute modification, la première de ces deux éventualités prévalant.
4. Lorsque l'entrepreneur informe l'autorité contractante que les fonds du contrat sont insuffisants, il 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 gouvernement du Canada à son égard.

6.7.2 Mode de paiement

6.7.2.1 Paiements d'étape – lorsque le montant réclamé pourra être retenu

1. Le Canada effectuera les paiements d'étape conformément au calendrier d'étapes détaillé dans le contrat et aux dispositions de paiement du contrat, jusqu'à concurrence de 90 % du montant réclamé et approuvé par le Canada si :

- a. une demande de paiement exacte et complète effectuée au moyen du formulaire [PWGSC-TPSGC 1111](#), Demande de paiement progressif, et tout autre document exigé en vertu du contrat sont présentés conformément aux instructions relatives à la facturation fournies dans le contrat;
 - b. la somme de tous les paiements d'étape effectués par le Canada ne dépasse pas 100 % du montant total à verser aux termes du contrat;
 - c. toutes les attestations demandées dans le formulaire [PWGSC-TPSGC 1111](#) ont été signées par les représentants autorisés respectifs;
 - d. tous les travaux associés à l'étape et, selon le cas, les produits livrables requis, sont terminés et ont été acceptés par le Canada.
2. Le solde du montant dû sera payé conformément aux dispositions de paiement du contrat lorsque tous les travaux requis en vertu de l'élément 6 (conformément à l'appendice A) auront été exécutés et livrés, si les travaux ont été acceptés par le Canada et si une demande finale de paiement est présentée.

6.7.2.2 Calendrier d'étapes

Le calendrier d'étapes selon lequel les paiements seront effectués conformément au contrat est décrit à l'élément 6 de l'appendice B, Livraisons et jalons.

6.7.2.3 Paiements multiples

Le Canada paiera l'entrepreneur lorsque des unités ou des services auront été exécutés et livrés conformément à la description détaillée fournie pour les éléments 1 à 5 et 7 à 27 de l'appendice B, Livraisons et jalons, et aux dispositions de paiement du contrat si :

- a. un formulaire de demande rempli de façon complète et exacte et tout autre document requis en vertu du contrat ont été présentés, conformément aux instructions relatives à la facturation fournies dans le contrat;
- b. tous ces documents ont été vérifiés par le Canada;
- c. les travaux livrés ont été acceptés par le Canada.

6.7.3 Frais de déplacement et de subsistance - Directive sur les voyages du Conseil national mixte

L'entrepreneur sera remboursé pour ses frais autorisés de déplacement et de subsistance qu'il a raisonnablement et convenablement engagés dans l'exécution des travaux, au prix coûtant, sans aucune indemnité pour le profit et(ou) les frais administratifs généraux, conformément aux indemnités relatives aux repas, à l'utilisation d'un véhicule privé et aux faux frais qui sont précisées aux appendices B, C et D de la Directive sur les voyages du [Conseil national mixte](#) et selon les autres dispositions de la Directive qui se rapportent aux « voyageurs » plutôt que celles qui se rapportent aux « employés »

Tout déplacement doit être approuvé au préalable par l'autorité contractante.

Tous les paiements sont assujettis à une vérification par le gouvernement.

6.7.4 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, locale ou d'état, aucune taxe de vente, d'utilisation ou de nature similaire, ni aucune taxe canadienne, de quelque nature que ce soit. Le prix comprend toutefois toutes les autres taxes. Si les travaux sont normalement assujettis à la taxe d'accise fédérale, le Canada fournira à l'entrepreneur, sur demande, un certificat d'exonération de cette taxe selon la forme prescrite par les règlements fédéraux.

Le Canada fournira à l'entrepreneur les preuves d'exportation qui peuvent être exigées par les autorités fiscales. Si le Canada omet de le faire et qu'en conséquence, l'entrepreneur doit payer la taxe fédérale d'accise, le Canada remboursera l'entrepreneur si celui-ci 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.

6.7.5 Paiement électronique des factures – contrat

L'entrepreneur accepte d'être payé au moyen 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 informatisé (EDI);
- e. virement télégraphique (international seulement).

6.7.6 Rajustement de fluctuation du taux de change (s'applique **UNIQUEMENT** au prix ferme pour l'année d'option 2 et au prix ferme pour l'année d'option 3)

1. Le montant en monnaie étrangère est défini comme la portion du prix ou du taux qui varie directement en fonction des fluctuations du taux de change. Ce montant devrait inclure toutes les taxes applicables ainsi que tous les droits et autres frais payés par le soumissionnaire et qui doivent figurer dans le montant de rajustement.
2. Pour chaque article pour lequel un montant en monnaie étrangère est déterminé, le Canada assume les risques et les avantages liés à la fluctuation du taux de change, conformément à la base de paiement. Pour de tels éléments, le montant de fluctuation du taux de change est déterminé conformément à la disposition de la présente clause.
3. Le prix total payé par le Canada sur chaque facture sera rajusté au moment du paiement. Le montant de rajustement du taux de change sera calculé en utilisant la formule suivante :
Rajustement du taux de change = $MME \times Qté \times (i_1 - i_0) / i_0$
dans laquelle les variables correspondent à :

MME

Montant en monnaie étrangère (par unité)

Qté

Quantité d'unités

i_0

Taux de change initial (\$ CAN par unité de monnaie étrangère [p. ex., 1 \$ US])

Le taux de change initial correspond au taux publié par la Banque du Canada à la date de clôture de la demande de soumissions. La Banque du Canada publie ses tarifs chaque jour ouvrable avant 16 h 30, heure de l'Est.

i_1

Taux de change aux fins du rajustement (TCR) (\$ CAN par unité de monnaie étrangère [p. ex., 1 \$ US]) La Banque du Canada publie ses tarifs chaque jour ouvrable avant 16 h 30, heure de l'Est.

- a. Le TCR pour les biens sera le taux de la Banque du Canada à la date de livraison des biens.
 - b. Le TCR pour les services sera le taux de la Banque du Canada le dernier jour ouvrable du mois au cours duquel les services ont été fournis.
 - c. Le TCR pour paiements anticipés sera le taux de la Banque du Canada le dernier jour ouvrable avant le paiement. Le dernier taux de jour ouvrable publié sera utilisé pour les jours non ouvrables.
4. L'entrepreneur doit indiquer les montants totaux de rajustement du taux de change (qu'ils soient à la hausse, à la baisse ou inchangés) séparément sur chaque facture ou demande de paiement présentée en vertu du contrat. Si un rajustement s'applique, l'entrepreneur doit joindre à sa facture le formulaire [PWGSC-TPSGC 450](#) Demande de rajustement du taux de change.
5. Le montant du rajustement du taux de change aura uniquement une incidence sur le paiement effectué par le Canada si la fluctuation du taux de change varie de plus de 2 % (augmentation ou diminution), calculé conformément à la colonne 8 du formulaire [PWGSC-TPSGC 450](#) ((c.-à-d. $[i_1 - i_0] / i_0$)).
6. Le Canada se réserve le droit de vérifier toute révision de coûts et de prix en vertu de cette clause.

6.7.7 Vérification discrétionnaire des comptes

1. Les éléments suivants font l'objet d'une vérification du gouvernement avant ou après le paiement :
 - a. le montant réclamé au titre du contrat, calculé conformément à la base de paiement, comprenant le temps facturé;
 - b. la précision du système d'enregistrement du temps de l'entrepreneur;
 - c. le profit estimatif compris dans tout élément de prix ferme, taux horaire ferme, taux ferme de frais généraux ou multiplicateur salarial ferme, pour lequel l'entrepreneur a fourni une attestation appropriée. La vérification a pour but de déterminer si le profit réel réalisé à la suite d'un seul contrat, s'il en existe un seul, ou si le profit global réel réalisé par l'entrepreneur à la suite d'un ensemble de contrats négociés renfermant un ou plusieurs des prix, taux horaires ou multiplicateurs précités, et accordé pendant une période précise et choisie, est juste et raisonnable par rapport au profit estimatif indiqué dans une ou des attestations de prix ou de taux antérieurs.
 - d. Tout élément de prix ferme, taux horaire ferme, taux ferme de frais généraux ou multiplicateur salarial ferme pour lequel l'entrepreneur a fourni une attestation indiquant que cet élément s'applique au « meilleur client ». Une telle vérification vise à déterminer si l'entrepreneur a appliqué à quiconque, y compris à son meilleur client, des prix, taux ou multiplicateurs moins élevés pour des biens ou services de qualité et quantité comparables.

2. Tout paiement effectué avant la fin de la vérification des comptes sera considéré uniquement comme paiement provisoire et devra faire l'objet d'un rajustement dans la mesure requise pour tenir compte des résultats de cette vérification. Pour tout paiement en trop, l'entrepreneur doit rembourser le trop-payé au Canada.

6.8 Instructions relatives à la facturation – demande de paiement partiel – documents justificatifs exigés

1. L'entrepreneur doit soumettre une demande de paiement en utilisant le formulaire [PWGSC-TPSGC 1111](#), Demande de paiement partiel.

Selon le cas, chaque demande doit contenir :

- a. tous les renseignements exigés dans le formulaire [PWGSC-TPSGC 1111](#);
- b. tous les renseignements pertinents précisés à la section intitulée « Présentation des factures » des conditions générales;
- c. une liste de toutes les dépenses;
- d. les dépenses, plus la marge de profit ou les honoraires calculés au prorata;
- e. la description et la valeur du jalon, de la livraison ou du travail demandé, tel qu'il est détaillé dans le contrat.

Selon le cas, chaque demande doit être appuyée par :

- f. une copie des feuilles de présence pour corroborer le temps de travail réclamé;
- g. une copie des factures, des reçus et des pièces justificatives pour tous les frais directs de transport et d'assurance, ainsi que pour tous les frais de voyage et de logement.

Les taxes applicables doivent être calculées sur la somme totale de la demande avant l'application de la retenue. Lors de l'application de la retenue, les taxes applicables ne seront pas exigibles, puisque celles-ci ont été réclamées et payées dans le cadre des demandes de paiement partiel précédentes.

3. L'entrepreneur doit préparer et certifier un original et deux (2) copies de la demande sur le formulaire [PWGSC-TPSGC 1111](#), et les transmettre à l'autorité contractante désignée sous la section du contrat intitulée « Responsables » aux fins d'attestation après l'inspection et l'acceptation des travaux.
L'autorité contractante fera ensuite parvenir l'original et les deux (2) copies de la demande au chargé de projet aux fins d'attestation puis de présentation au Bureau du traitement des paiements pour toutes les autres attestations et opérations de paiement.
4. L'entrepreneur ne doit pas présenter de demande tant que tous les travaux indiqués dans la demande ne sont pas terminés.

6.9 Attestations et renseignements supplémentaires

6.9.1 Conformité

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

6.9.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – manquement de la part de l'entrepreneur

L'entrepreneur comprend et convient que l'accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi conclu avec Emploi et Développement social Canada (EDSC) – Travail, doit demeurer valide pendant toute la durée du contrat. Si cet accord devient non valide, le nom de l'entrepreneur sera ajouté à la « [Liste d'admissibilité limitée à soumissionner au PCF](#) ». L'imposition d'une telle sanction par EDSC sera considérée comme un manquement de l'entrepreneur aux modalités du contrat.

6.9.3 Certification en soudage

1. L'entrepreneur doit s'assurer de ce qui suit :
 - a. toute entité/personne effectuant le soudage est certifiés par le Bureau canadien de soudage conformément à 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 de la norme de la Garde côtière canadienne (GCC) CT-043-EQ-EG-001-F, 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 d'entreprendre 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 actuelle délivrée par le BCS selon les normes 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 CT-043-EQ-EG-001-F de la GCC, 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 CT-043-EQ-EG-001-F de la GCC, 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.

6.10 Lois applicables

Le contrat doit être interprété et régi et les relations entre les parties doivent être déterminées selon les lois en vigueur au/en _____.

6.11 Ordre de priorité des documents

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

- a) articles de l'accord;
- b) appendice A, Base de paiement;
- c) appendice B, Livraisons et jalons;
- d) conditions générales supplémentaires [4010](#) (2012-07-16) Conditions générales supplémentaires – besoins plus complexes de services;
- e) conditions générales [2030](#) (2016-04-04) Conditions générales – besoins plus complexes de biens;
- f) annexe A – Énoncé des travaux;
- g) annexe B – Énoncé des besoins techniques;
- h) autorisations de tâches signées (y compris toutes leurs annexes, s'il y a lieu);
- i) soumission de l'entrepreneur en date du _____.

6.12 Contrat de défense

Sans objet.

6.13 Ressortissants étrangers (entrepreneur canadien *OU* entrepreneur étranger – selon le cas)

Ressortissants étrangers (entrepreneur canadien)

L'entrepreneur doit se conformer aux exigences canadiennes en matière d'immigration qui s'appliquent aux ressortissants étrangers devant séjourner temporairement au Canada pour exécuter le contrat. Si l'entrepreneur souhaite embaucher un ressortissant étranger pour travailler au Canada afin d'exécuter le contrat, il devrait immédiatement communiquer avec le bureau régional de Service Canada le plus proche en vue de se renseigner sur les exigences de Citoyenneté et Immigration Canada relatives à la délivrance d'un permis de travail temporaire à un ressortissant étranger. L'entrepreneur devra acquitter tous les frais occasionnés par le non-respect des exigences en matière d'immigration.

- *OU* -

Ressortissants étrangers (entrepreneur étranger)

L'entrepreneur doit se conformer aux exigences canadiennes en matière d'immigration applicables 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 afin d'exécuter le contrat, il devrait immédiatement communiquer avec l'ambassade, le consulat ou le haut-commissariat du Canada le plus proche, dans son pays, pour obtenir des instructions et des renseignements sur les exigences de Citoyenneté et Immigration Canada, ainsi que tous les documents nécessaires. L'entrepreneur doit s'assurer que les ressortissants étrangers reçoivent les renseignements, documents et autorisations nécessaires avant d'exécuter les travaux prévus au contrat au Canada. L'entrepreneur devra acquitter tous les frais occasionnés par le non-respect des exigences en matière d'immigration.

6.14 Assurance – aucune exigence particulière

L'entrepreneur est responsable de décider s'il doit souscrire à une assurance 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, pour ses propres bénéfice et protection. Cette assurance ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité en vertu du contrat ni ne la diminue.

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

6.15.1 Règlements concernant les sites du gouvernement

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

6.15.2 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 gouvernement aux fins de consultation pour exécuter les travaux, il doit en informer l'autorité contractante en temps opportun. Si la demande d'accès de l'entrepreneur est approuvée par le Canada et si les dispositions sont prises à cet égard, l'entrepreneur, ses sous-traitants et ses agents et 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.

6.15.3 Insigne d'identité

Toute personne affectée à l'exécution de travaux sur tout lieu de travail du gouvernement doit porter, à un endroit visible, l'insigne d'identité qui lui a été remis par le Canada.

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

6.16 Instructions de livraison

6.16.1 Instructions de livraison des biens requis (Applicable à l'appendice A – éléments n° 1, 2, 3 et 6 – et applicable au besoin à l'appendice A – éléments n° 15, 16, 17 and 18)

1. Les biens doivent être expédiés au point de destination précisé dans le contrat et livrés : rendu droits acquittés (RDA) (destination spécifiée) selon les Incoterms 2010.
2. 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 la marchandise sur rendez-vous seulement. L'entrepreneur ou son transporteur doit prendre rendez-vous pour la livraison en communiquant avec le contact désigné. Le destinataire peut refuser les livraisons si aucun rendez-vous n'a été fixé.
4. Veuillez vous reporter à l'appendice B pour obtenir des directives supplémentaires.

6.16.2 Instructions de livraison des biens optionnels (Applicable à l'appendice A – éléments n° 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 25, 26 – et applicable au besoin à l'appendice A – éléments n° 15, 16, 17 and 18)

1. Le processus d'autorisation de tâche devra être suivi avant d'effectuer toute livraison de biens optionnels. À la demande du Canada, l'entrepreneur doit fournir au minimum deux propositions de prix en indiquant les frais de transport de bout en bout, y compris pour l'assurance liée au coût de remplacement des biens expédiés, de façon à justifier le prix proposé dans l'autorisation de tâche. Si un autre fournisseur que le fournisseur offrant le plus bas prix ou le fournisseur unique est recommandé, la raison doit en être indiquée. L'autorité contractante doit, en présence d'un représentant de l'entrepreneur, pouvoir discuter du prix avec tout fournisseur de services de transport proposé. L'offre de prix acceptée servira de base pour la limitation des dépenses liées aux frais de transport et d'assurance.
2. Les frais de transport doivent être indiqués à titre d'élément distinct dans la demande de remboursement; étayés d'une copie certifiée du connaissance.
3. Les biens doivent être expédiés au point de destination précisé dans l'autorisation de tâche, et livrés: rendu droits acquittés (RDA) (destination spécifiée) selon les Incoterms 2010.
4. À moins d'indication contraire, la livraison doit se faire par le moyen le plus économique. 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.
5. L'entrepreneur doit livrer la marchandise sur rendez-vous seulement. L'entrepreneur ou son transporteur doit prendre rendez-vous pour la livraison en communiquant avec le contact désigné. Le destinataire peut refuser les livraisons si aucun rendez-vous n'a été fixé. Veuillez vous reporter à l'appendice B pour obtenir des directives supplémentaires.
6. Veuillez vous reporter à l'appendice B pour obtenir des directives supplémentaires.

6.16.3 Matériaux d'emballage en bois

Tous les matériaux d'emballage en bois utilisés aux fins de l'expédition doivent satisfaire aux exigences de la [Norme internationale pour les mesures phytosanitaires \(NIMP\) n° 15 – Réglementation des matériaux d'emballage en bois utilisés dans le commerce international \(NIMP 15\)](#).

Pour de plus amples renseignements 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](#)

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

6.16.4 Marchandises dangereuses et produits dangereux – conformité de l'étiquetage et de l'emballage

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

6.16.5 Expédition de marchandises dangereuses et de produits dangereux

L'entrepreneur doit étiqueter et expédier les marchandises et produits dangereux visés par la [Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses](#), chap. 34 et par la [Loi sur les produits dangereux](#), L.R.C. (1985), chap. H-3 et leurs règlements conformément à ladite loi et audit règlement, et joindre les fiches signalétiques exigées, rédigées en français et en anglais.

6.16.6 Transport de marchandises dangereuses et de produits dangereux

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

6.16.7 Livraison de marchandises ou produits dangereux

1. L'entrepreneur doit marquer les marchandises ou produits dangereux qui sont classés comme tels de la façon suivante :
 - a. contenant utilisé pour le transport – conformément à la [Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses](#), chap. 34;
 - b. contenant pour produit immédiat – conformément à la [Loi sur les produits dangereux](#), L.R., 1985, chap. H-3.
2. L'entrepreneur doit fournir des fiches signalétiques bilingues comportant tout numéro de nomenclature de l'OTAN applicable, comme suit :
 - a. deux (2) copies papier;
 - i. une copie à joindre à l'envoi;
 - ii. une copie à expédier à : [à insérer au moment de l'attribution du contrat];
 - b. une copie à envoyer en format électronique à l'adresse suivante : [à insérer au moment de l'attribution du contrat].

3. L'entrepreneur sera tenu responsable de tout dommage causé par un emballage, un étiquetage ou un transport inapproprié de marchandises ou produits dangereux.
4. L'entrepreneur doit respecter tous les règlements relatifs aux marchandises et produits dangereux prévus par les lois fédérales, provinciales et par les règlements municipaux.
5. L'entrepreneur doit communiquer avec le destinataire (Section du mouvement du dépôt d'approvisionnement) au moins 72 heures avant la date prévue de livraison des marchandises ou produits dangereux afin d'établir l'horaire de réception.

6.17 Inspection et acceptation

Dans le cadre du processus d'inspection décrit dans le document [2030 \(2016-04-04\)](#), Conditions générales – besoins plus complexes de biens, l'entrepreneur devra exécuter le processus de mise en service décrit dans l'Énoncé des travaux et, si le Canada le lui demande, le processus d'inspection discrétionnaire décrit dans la présente clause.

1. Mise en service – voir l'Énoncé des travaux

2. Inspection discrétionnaire

- (a) À la demande du Canada, l'entrepreneur devra faire plusieurs incisions (en tâchant d'en minimiser le nombre) pouvant atteindre 50 pieds, dans le sens de la longueur, à partir du point choisi (« échantillon ») par le Canada, tous les 500 pieds d'estacades barrières (« lot d'inspection »), afin d'exposer le câble de tension supérieur, l'élément flottant et la chaîne de lest.
- (b) Si le lot d'inspection contient un (1) défaut majeur ou deux (2) défauts mineurs (conformément au tableau 1 : Défauts d'estacades), le Canada aura le droit de rejeter le lot d'inspection.
- (c) Si trois (3) lots d'inspection sont rejetés, le Canada aura le droit de rejeter toute la livraison d'estacades barrières sans avoir à poursuivre l'inspection.
- (d) Pour tout lot d'inspection rejeté, le Canada considérera que l'entrepreneur a manqué à ses obligations prévues au contrat, et pourrait exercer ses droits prévus au contrat, y compris, sans toutefois s'y limiter, demander la correction ou le remplacement de la livraison rejetée, aux frais de l'entrepreneur, ou mettre fin à la totalité ou à une partie du contrat, pour cause de manquement.
- (e) Si le Canada a accepté un lot d'inspection visé par l'inspection discrétionnaire, le Canada pourrait établir une autorisation de tâche pour la réparation dudit lot d'inspection, dans les conditions suivantes :
 - a. le Canada décidera si la réparation doit être effectuée sur place ou ailleurs;
 - b. le lot d'inspection doit être retourné au Canada dans les 30 jours, prêt à être utilisé;
 - c. le Canada assumera tous les frais de livraison et de nouvelle livraison;
 - d. le lot d'inspection réparé sera soumis au processus de mise en service décrit à l'article 3.3 de l'annexe A, à sa discrétion exclusive.

Tableau 1 : Défauts d'estacades

Défaut majeur
L'estacade n'est pas un produit standard commercial
Les pièces, les assemblages, les accessoires et les pièces de rechange d'estacade ne sont pas interchangeables
La conception et la construction des estacades ne correspondent pas aux spécifications (p. ex., les dimensions ne sont pas celles qui sont spécifiées)
Les matériaux ne correspondent pas aux spécifications
Le revêtement du matériau est séparé du matériau de base
Le matériau est abrasé ou défectueux
Les soudures du matériau ne sont pas soudées par haute fréquence
La mousse est craquelée, endommagée ou ne correspond pas aux spécifications
Les points d'ancrage, les poignées, les câbles de tension ou les connecteurs d'extrémité ne correspondent pas aux spécifications
Les fixations et la quincaillerie ne correspondent pas aux spécifications
L'exécution est de qualité inférieure et ne correspond pas aux spécifications (p. ex, les extrusions ne sont pas exemptes d'ébarbures ni d'arêtes vives, les trous de boulons ne sont pas percés précisément pour coïncider avec les boulons et autres fixations)
Les surfaces ne sont pas nettoyées ou traitées conformément aux spécifications
Des composants de l'ensemble d'accessoires d'estacade sont manquants ou endommagés
Défaut mineur
Les identificateurs de produits sont manquants ou incorrects
La couleur de l'estacade ne correspond pas aux spécifications

APPENDICE A

BASE DE PAIEMENT

Instructions à l'intention des soumissionnaires :

Le soumissionnaire doit fournir les renseignements demandés et remplir les tableaux de l'appendice A comme suit :

- (a) Tous les prix doivent être en dollars canadiens.
- (b) Tous les prix doivent comprendre les droits de douane.
- (c) Tous les prix ne doivent pas inclure les taxes applicables.
- (d) Le soumissionnaire doit fournir un prix unitaire ferme pour chaque élément indiqué dans :
 - i. la section 3 (biens et services requis).
- (e) Le soumissionnaire doit fournir un prix unitaire ferme pour chaque élément (à l'exception des éléments 25 à 27, étant donné que le prix de ces éléments est à négocier ou à déterminer) dans :
 - ii. la section 4 (Biens ou services facultatifs) – Prix pour l'année d'option 1;
 - iii. la section 4 (Biens ou services facultatifs) – Prix pour l'année d'option 2;
 - iv. la section 4 (Biens ou services facultatifs) – Prix pour l'année d'option 3.
- (f) Le soumissionnaire doit entrer « 0,00 \$ » pour tout élément de coût qu'il ne compte pas facturer. Si un élément de coût quelconque est laissé en blanc, le Canada entrera « 0,00 \$ » pour cet élément.
- (g) Le soumissionnaire doit tenir compte des remarques associées à un élément particulier.

Remarque : Les présentes instructions en italique à l'intention des soumissionnaires seront supprimées de tout contrat subséquent.

1. Généralités

- a) Les prix comprennent les droits de douane, mais les taxes applicables sont en sus.
- b) Le prix tient compte de toute remarque associée à un élément livrable ou à un élément de coût.
- c) Les éléments doivent être facturés en fonction du prix établi pour la date de commande (selon le contrat ou une modification de contrat) et non en fonction de la date de livraison ou d'acceptation.
- d) Par exemple, si les prix étaient fondés sur l'année civile et qu'une modification au contrat est émise le 31 décembre 2017 pour l'achat d'un élément particulier, mais que cet élément n'était livré que le 1^{er} janvier 2018, la modification du contrat et la facture de la commande tiendraient alors compte du prix de 2017, plutôt que de celui de 2018.

2. Devise

Tous les prix sont en dollars canadiens.

3. Biens et services requis

N° d'élément	Description de l'élément ¹	QTE totale ²	Prix unitaire ferme Destination RDA ^{3,4,5}	Prix unitaire calculé Destination RDA ^{3,4,5}
1	<p><u>Ensemble d'estacade barrière – Estacade barrière de type A (18 po) et conteneur d'entreposage de type 1D</u></p> <p>Fournir et mettre en service un ensemble complet d'estacade barrière, y compris le conteneur d'entreposage de type 1D, 500 pi d'estacades barrières de type A (18 po), l'ensemble d'accessoires d'estacade barrière pour les estacades barrières de type A, le dévidoir d'estacade, le bloc hydraulique, ainsi que toutes les pièces et l'équipement compris dans l'ensemble d'estacade barrière, et les éléments applicables de la LDEC : DED-IS-02, DED-IS-04 et DED-SLI-06.</p> <p>Remarque : Le type de connecteur pour les 500 pi d'estacades barrières de type A sera déterminé au moment de commander séparément les quantités requises de l'élément facultatif 15 et/ou 16. Le prix unitaire ferme comprend les frais de transport et d'assurance liés à la livraison des quantités requises de l'élément facultatif n° 15 ou n° 16.</p>	1		
2	<p><u>Estacades barrières de type B (24 po)</u></p> <p>Fournir et mettre en service 500 pi d'estacades barrières de type B (24 po), et les éléments applicables de la LDEC : DED-IS-02, DED-IS-04 et DED-SLI-06.</p> <p>Remarque : Le type de connecteur sera déterminé au moment de commander séparément les quantités requises de l'élément facultatif 17 et/ou 18. Le prix unitaire ferme comprend les frais de transport et d'assurance liés à la livraison des quantités requises de l'élément facultatif n° 17 ou n° 18.</p>	24		
3	<p><u>Trousse d'accessoires d'estacade barrière (pour les estacades barrières de type B)</u></p> <p>Fournir et mettre en service une trousse complète d'accessoires d'estacade barrière de type B (24 po), et les éléments applicables de la LDEC : DED-IS-02 et DED-IS-04.</p>	24		

N° d'élément	Description de l'élément ¹	QTÉ totale ²	Prix unitaire ferme Destination RDA ^{3,4,5}	Prix unitaire calculé Destination RDA ^{3,4,5}
4	Formation sur l'entretien technique Diriger une séance de formation sur l'entretien technique. Remarque : les unités doivent indiquer le nombre total de séances;	4		
5	Formation opérationnelle Diriger une séance de formation opérationnelle. Remarque : les unités doivent indiquer le nombre total de séances;	4		
6	Documents Produire et fournir tous les documents requis en vertu du contrat, y compris les DED, conformément à la LDEC qui figure à l'annexe A (Énoncé des travaux) : DED-GP-01, DED-GP-02, DED-GP-03, DED-IS-01, DED-IS-03, DED-F-01, DED-F-02, DED-SLI-01, DED-SLI-02, DED-SLI-03, DED-SLI-04, DED-SLI-05, DED-SLI-07 et DED-MA-01. Il est à noter que cet élément NE COMPREND PAS les prix pour DED-IS-02, DED-IS-04 et DED-SLI-06. Remarque : Voir l'appendice B, paragraphe 2, pour les paiements d'étape.	S.O.		S.O.

Remarques (tableau 3. Biens et services requis) :

- 1 : Une brève description de l'élément à fournir en conformité avec le contrat, y compris toutes les annexes et tous 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 est indiquée dans l'appendice B.
- 3 : Se reporter à l'appendice B pour les destinations.
- 4 : Le prix unitaire ferme de l'élément comprend la livraison DDP à destination.
- 5 : Le prix unitaire ferme de l'élément ne comprend pas les frais de déplacement et de subsistance liés à toute activité de mise en service ou de formation. Les frais de déplacement et de subsistance liés à toute activité de service ou de formation se rapportant à l'élément seront payés conformément à l'article 6.7.3 du contrat.

S.O. : sans objet.
DED : description d'élément de données
LDEC : Liste des données essentielles au contrat

4. Biens ou services facultatifs

N° d'élément	Description de l'élément ⁶	QTE max. ⁷	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸
7	<p>Estacades barrières de type A Fournir et mettre en service 500 pi d'estacades barrières de type A (18 po), et les éléments applicables de la LDEC : DED-IS-02, DED-IS-04 et DED-SLI-06.</p> <p>Remarque : Le type de connecteur pour les 500 pi d'estacades barrières de type A sera déterminé au moment de commander séparément les quantités requises de l'élément facultatif 15 et/ou 16.</p> <p><i>Voir la remarque 9 et la remarque 10.</i></p>	Jusqu'à 36	De la date d'attribution du contrat au 31 décembre 2018 (prix pour l'année d'option 1)	Du 1 ^{er} janvier 2019 au 31 décembre 2019 (prix pour l'année d'option 2)	Du 1 ^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2020 (prix pour l'année d'option 3)
8	<p>Estacades barrières de type B Fournir et mettre en service 500 pi d'estacades barrières de type B (24 po) et les éléments applicables de la LDEC : DED-IS-02, DED-IS-04 et DED-SLI-06.</p> <p>Remarque : Le type de connecteur pour les 500 pi d'estacades barrières de type B sera déterminé au moment de commander séparément les quantités requises de l'élément facultatif 17 et/ou 18.</p> <p><i>Voir la remarque 9 et la remarque 10.</i></p>	Jusqu'à 78			

N° d'élément	Description de l'élément ⁶	QTÉ max. ⁷	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸
9	<p><u>Trousse d'accessoires d'estacade barrière (pour les estacades barrières de type A)</u></p> <p>Fournir et mettre en service une trousse complète d'accessoires d'estacade barrière de type A et les éléments applicables de la LDEC : DED-IS-02 et DED-IS-04.</p> <p><i>Voir la remarque 9 et la remarque 10.</i></p>	Jusqu'à 36	De la date d'attribution du contrat au 31 décembre 2018 (prix pour l'année d'option 1)	Du 1 ^{er} janvier 2019 au 31 décembre 2019 (prix pour l'année d'option 2)	Du 1 ^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2020 (prix pour l'année d'option 3)
10	<p><u>Trousse d'accessoires d'estacade barrière (pour les estacades barrières de type B)</u></p> <p>Fournir et mettre en service une trousse complète d'accessoires d'estacade barrière de type B et les éléments applicables de la LDEC : DED-IS-02 et DED-IS-04.</p> <p><i>Voir la remarque 9 et la remarque 10.</i></p>	Jusqu'à 78			
11	<p><u>Conteneur d'entreposage (type 1CC) – SEUL</u></p> <p>Fournir et mettre en service un conteneur d'entreposage de type 1CC et les éléments applicables de la LDEC : DED-IS-02 et DED-IS-04.</p> <p><i>Voir la remarque 9 et la remarque 10.</i></p>	Jusqu'à 42			

N° d'élément	Description de l'élément ⁶	QTÉ max. ⁷	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸
12	<u>Conteneur d'entreposage (type 1D) – SEUL</u> Fournir et mettre en service un conteneur d'entreposage de type 1D et les éléments applicables de la LDEC : DED-IS-02 et DED-IS-04. <i>Voir la remarque 9 et la remarque 10.</i>	Jusqu'à 24	De la date d'attribution du contrat au 31 décembre 2018 (prix pour l'année d'option 1)	Du 1 ^{er} janvier 2019 au 31 décembre 2019 (prix pour l'année d'option 2)	Du 1 ^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2020 (prix pour l'année d'option 3)
13	<u>Dévidoir d'estacade</u> Fournir et mettre en service un dévidoir d'estacade et les éléments applicables de la LDEC : DED-IS-02 et DED-IS-04. <i>Voir la remarque 9 et la remarque 10.</i>	Jusqu'à 24			
14	<u>Bloc Hydraulique</u> Fournir et mettre en service un bloc hydraulique et les éléments applicables de la LDEC : DED-IS-02 et DED-IS-04. <i>Voir la remarque 9 et la remarque 10.</i>	Jusqu'à 24			

N° d'élément	Description de l'élément ⁶	QTÉ max. ⁷	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸
			De la date d'attribution du contrat au 31 décembre 2018 (prix pour l'année d'option 1)	Du 1 ^{er} janvier 2019 au 31 décembre 2019 (prix pour l'année d'option 2)	Du 1 ^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2020 (prix pour l'année d'option 3)
15	<p><u>Connecteur d'extrémité d'estacade</u> <u>barrière de type A</u> <u>(Slide Connector).</u></p> <p>Fournir et installer un 'Slide Connector' à chaque extrémité de la section de 50 pieds d'estacades barrières de type A, et les éléments applicables de la LDEC : DED-IS-02 et DED-IS-04.</p> <p>Remarques : 1 unité = 2 connecteurs d'extrémité .</p>	Jusqu'à 732 unités			
16	<p><u>Connecteur d'extrémité d'estacade</u> <u>barrière de type A</u> <u>(Z-Connector)</u></p> <p>Fournir et installer un connecteur de type Z à chaque extrémité de la section de 50 pieds d'estacades barrières de type A, et les éléments applicables de la LDEC : DED-IS-02 et DED-IS-04.</p> <p>Remarques : 1 unité = 2 connecteurs d'extrémité</p>	Jusqu'à 732 unités			

N° d'élément	Description de l'élément ⁶	QTÉ max. ⁷	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸
			De la date d'attribution du contrat au 31 décembre 2018 (prix pour l'année d'option 1)	Du 1 ^{er} janvier 2019 au 31 décembre 2019 (prix pour l'année d'option 2)	Du 1 ^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2020 (prix pour l'année d'option 3)
17	<p><u>Connecteur d'extrémité d'estacade</u> <u>barrière de type B</u> <u>(Slide Connector).</u></p> <p>Fournir et installer un 'Slide Connector' à chaque extrémité de la section de 50 pieds d'estacades barrières de type B, et les éléments applicables de la LDEC : DED-ES-02 et DED-ES-04.</p> <p>Remarques : 1 unité = 2 connecteurs d'extrémité</p>	Jusqu'à 1740 unités			
18	<p><u>Connecteur d'extrémité d'estacade</u> <u>barrière de type B</u> <u>(Z-Connector)</u></p> <p>Fournir et installer un connecteur de type Z à chaque extrémité de la section de 50 pieds d'estacades barrières de type B, et les éléments applicables de la LDEC : DED-ES-02 et DED-ES-04.</p> <p>Remarques : 1 unité = 2 connecteurs d'extrémité</p>	Jusqu'à 1740 unités			

N° d'élément	Description de l'élément ⁶	QTÉ max. ⁷	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸
			De la date d'attribution du contrat au 31 décembre 2018 (prix pour l'année d'option 1)	Du 1 ^{er} janvier 2019 au 31 décembre 2019 (prix pour l'année d'option 2)	Du 1 ^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2020 (prix pour l'année d'option 3)
19	<p><u>Ensemble d'estacade barrière – Estacade barrière de type A et conteneur d'entreposage de type 1CC</u></p> <p>Fournir et mettre en service un ensemble complet d'estacade barrière, y compris le conteneur d'entreposage de type 1CC, 500 pi d'estacades barrières de type A (18 po), trousse d'accessoires d'estacade barrière pour les estacades barrières de type A, le dévidoir d'estacade, le bloc hydraulique, ainsi que toutes les pièces et l'équipement compris dans l'ensemble d'estacade barrière, et les éléments applicables de la LDEC : DED-IS-02 et DED-IS-04.</p> <p>Remarque : Le type de connecteur pour les 500 pi d'estacades barrières de type A sera déterminé au moment de commander séparément les quantités requises de l'élément facultatif 15 et/ou 16.</p> <p>Voir la remarque 9 et la remarque 10.</p>	Jusqu'à 18			

N° d'élément	Description de l'élément ⁶	QTÉ max. ⁷	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸
20	<p><u>Ensemble d'estacade barrière – Estacade barrière de type A et conteneur d'entreposage de type 1D</u></p> <p>Fournir et mettre en service un ensemble complet d'estacade barrière, y compris le conteneur d'entreposage de type 1D, 500 pi d'estacades barrières de type A (18 po), trousse d'accessoires d'estacade barrière pour les estacades barrières de type A, le dévidoir d'estacade, le bloc hydraulique, ainsi que toutes les pièces et l'équipement compris dans l'ensemble d'estacade barrière, et les éléments applicables de la liste des données essentielles au contrat (LDEC) : DED-IS-02 et DED-IS-04.</p> <p>Remarque : Le type de connecteur pour les 500 pi d'estacades barrières de type A sera déterminé au moment de commander séparément les quantités requises de l'élément facultatif 15 et/ou 16.</p> <p>Voir la remarque 9 et la remarque 10.</p>	Jusqu'à 18	De la date d'attribution du contrat au 31 décembre 2018 (prix pour l'année d'option 1)	Du 1 ^{er} janvier 2019 au 31 décembre 2019 (prix pour l'année d'option 2)	Du 1 ^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2020 (prix pour l'année d'option 3)

N° d'élément	Description de l'élément ⁶	QTÉ max. ⁷	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸
			De la date d'attribution du contrat au 31 décembre 2018 (prix pour l'année d'option 1)	Du 1 ^{er} janvier 2019 au 31 décembre 2019 (prix pour l'année d'option 2)	Du 1 ^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2020 (prix pour l'année d'option 3)
21	<p><u>Ensemble d'estacade barrière – Estacade barrière de type B et conteneur d'entreposage de type 1CC</u></p> <p>Fournir et mettre en service un ensemble complet d'estacade barrière, y compris le conteneur d'entreposage de type 1CC, 500 pi d'estacades barrières de type B (24 po), trousse d'accessoires d'estacade barrière pour les estacades barrières de type B, le dévidoir d'estacade, le bloc hydraulique, ainsi que toutes les pièces et l'équipement compris dans l'ensemble d'estacade barrière, et les éléments applicables de la LDEC : DED-IS-02 et DED-IS-04.</p> <p>Remarque : Le type de connecteur pour les 500 pi d'estacades barrières de type B sera déterminé au moment de commander séparément les quantités requises de l'élément facultatif 17 et/ou 18.</p> <p>Voir la remarque 9 et la remarque 10.</p>	Jusqu'à 36			

N° d'élément	Description de l'élément ⁶	QTÉ max. ⁷	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸
22	<p><u>Ensemble d'estacade barrière – Estacade barrière de type B et conteneur d'entreposage de type 1D</u></p> <p>Fournir et mettre en service un ensemble complet d'estacade barrière, y compris le conteneur d'entreposage de type 1D, 500 pi d'estacades barrières de type B (24 po), trousse d'accessoires d'estacade barrière pour les estacades barrières de type B, le dévidoir d'estacade, le bloc hydraulique, ainsi que toutes les pièces et l'équipement compris dans l'ensemble d'estacade barrière, et les éléments applicables de la LDEC : DED-IS-02 et DED-IS-04.</p> <p>Remarque : Le type de connecteur pour les 500 pi d'estacades barrières de type B sera déterminé au moment de commander séparément les quantités requises de l'élément facultatif 17 et/ou 18.</p>	Jusqu'à 36	De la date d'attribution du contrat au 31 décembre 2018 (prix pour l'année d'option 1)	Du 1 ^{er} janvier 2019 au 31 décembre 2019 (prix pour l'année d'option 2)	Du 1 ^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2020 (prix pour l'année d'option 3)
23	<p><u>Voir la remarque 9 et la remarque 10.</u></p> <p><u>Formation sur l'entretien technique</u></p> <p>Diriger la séance de formation sur l'entretien technique</p> <p>Remarques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les unités doivent indiquer le nombre total de séances; • Voir la remarque 10. 	Jusqu'à 24			

N° d'élément	Description de l'élément ⁶	QTÉ max. ⁷	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸	Prix unitaire ferme ⁸
			De la date d'attribution du contrat au 31 décembre 2018 (prix pour l'année d'option 1)	Du 1 ^{er} janvier 2019 au 31 décembre 2019 (prix pour l'année d'option 2)	Du 1 ^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2020 (prix pour l'année d'option 3)
24	Formation opérationnelle Diriger une séance de formation opérationnelle. Remarques : <ul style="list-style-type: none"> les unités doivent indiquer le nombre total de séances; Voir la remarque 10. 	Jusqu'à 24			
25	Trousses de pièces de rechange Fourniture d'une partie ou de la totalité des pièces à l'appui des produits livrables selon ce qui est exposé en détail dans la version finale de la Liste des pièces de rechange recommandées (élément DED-SLI-01 de la LDEC), tel que l'accepte le Canada. (Le contenu de chaque trousse sera déterminé au moment de l'exercice des options, le cas échéant.) Voir la remarque 9 et la remarque 10.	A déterminer	A négocier	A négocier	A négocier
26	Trousses d'outils spécialisés et d'équipement spécialisés Fournir tout outil ou équipement spécialisé à l'appui des produits livrables selon ce qui est exposé en détail dans la version finale de la Liste des outils spécialisés et de l'équipement d'essai spécialisés (élément DED-SLI-02 de la LDEC), tel que l'accepte le Canada. Cela comprend les outils et l'équipement qui font partie de la trousse de réparation d'urgence. (Le contenu de chaque trousse sera déterminé au moment de l'exercice des options, le cas échéant.) Voir la remarque 9 et la remarque 10.	A déterminer	A négocier	A négocier	A négocier

N° d'élément	Description de l'élément ⁶	QTÉ max. ⁷	Prix unitaire ferme
27	Entretien La prestation des services d'entretien tels qu'ils sont décrits à l'annexe A, Énoncé des travaux, et à l'annexe B, Énoncé des besoins techniques.	Jusqu'à 5 périodes d'un an	À négocier

Remarques (tableau 4. Biens et services facultatifs) :

- ⁶ : Une brève description de l'élément à fournir en conformité avec le contrat, y compris toutes les annexes et tous les appendices.
- ⁷ : Les éléments facultatifs peuvent être acquis autant de fois que nécessaire, jusqu'à concurrence de la quantité totale maximale.
- ⁸ : Sauf pour les exceptions que décrivent la remarque 9 et la remarque 10, le prix unitaire ferme de l'élément comprend tous les frais nécessaires pour sa livraison, y compris l'emballage, la planification logistique, le chargement en vue du transport depuis l'installation de l'entrepreneur, les droits de douane, les dédouanements à l'importation, etc.
- ⁹ : Sauf pour les éléments commandés avec les éléments requis n° 1 et 2, le prix unitaire ferme de l'élément ne comprend pas les frais de transport et d'assurance liés à la livraison de l'élément. Pour ces dépenses autorisées, l'entrepreneur sera remboursé séparément, conformément à l'article 6.7.1.3 du contrat.
- ¹⁰ : Le prix unitaire ferme de l'élément ne comprend pas les frais de déplacement et de subsistance liés à toute activité de mise en service ou de formation. Les frais de déplacement et de subsistance liés à toute activité de service ou de formation se rapportant à l'élément seront payés conformément à l'article 6.7.3 du contrat.

AD : À déterminer
AN : À négocier
LDEC : Liste des données essentielles au contrat (conformément à l'Énoncé des travaux qui figure à l'annexe A)
DED : Description d'élément de données (conformément à l'Énoncé des travaux qui figure à l'annexe A)

5. Travaux imprévus et autorisations de tâches

Les travaux imprévus et les autorisations de tâches peuvent être négociés et autorisés en tout temps pendant la période du contrat.

Moyennant l'exécution satisfaisante des travaux autorisés précisés dans chaque autorisation de tâche individuelle, le paiement sera effectué conformément à la base de paiement établie pour l'autorisation de tâche individuelle en question. Les attestations de prix ou d'autres modes de vérification des prix pourraient être requis au besoin.

APPENDICE B

LIVRAISONS ET JALONS

Le soumissionnaire doit remplir les cellules du tableau 1 de l'appendice B, comme suit :

- (a) *Le soumissionnaire doit indiquer ses meilleures dates de livraison pour chaque élément précisé (à l'exception des documents, qui doivent être livrés conformément à l'annexe A, Énoncé des travaux).*
- (b) *Bien que la livraison soit demandée d'ici le 31 mars 2018, la meilleure date de livraison (en jours civils à compter de la date d'attribution du contrat) qui pourrait être offerte doit être précisée dans le tableau. Ces dates seront utilisées dans tout contrat subséquent.*
- (c) *Les destinations de livraison sont citées par ordre de priorité. Le soumissionnaire doit indiquer les dates (en jours civils à compter de la date d'attribution du contrat) selon la liste de priorités (c.-à-d. que la première destination de livraison citée dans le tableau devrait être associée à la première date de livraison disponible la plus proche du soumissionnaire).*

Remarque : Ces notes, en italiques, seront éliminées de toute clause du contrat subséquent.

1. Livraisons

Tous les produits livrables doivent être reçus RDA au plus tard à la date indiquée dans le tableau ci-dessous.

N° d'élément ¹	Description ¹	Destination ²	Quantité	Date(s) de livraison ³ (En jours civils AAC)
1	Ensemble d'estacade barrière – Estacade barrière de type A (460 mm/18 po) et conteneur d'entreposage de type 1D	Richmond (C.-B.)	1	
2	Estacades barrières de type B (610 mm/24 po)	Victoria (C.-B.)	8	
2	Estacades barrières de type B (610 mm/24 po)	Richmond (C.-B.)	2	
2	Estacades barrières de type B (610 mm/24 po)	Mount Pearl (T.-N.-L.)	6	
2	Estacades barrières de type B (610 mm/24 po)	Dartmouth (N.-É.)	8	

N° d'élément ¹	Description ¹	Destination ²	Quantité	Date(s) de livraison ³ (En jours civils AAC)
3	Ensemble d'accessoires d'estacade barrière (pour estacades barrières de type B)	Victoria (C.-B.)	8	
3	Ensemble d'accessoires d'estacade barrière (pour estacades barrières de type B)	Richmond (C.-B.)	2	
3	Ensemble d'accessoires d'estacade barrière (pour estacades barrières de type B)	Mount Pearl (T.-N.-L.)	6	
3	Ensemble d'accessoires d'estacade barrière (pour estacades barrières de type B)	Dartmouth (N.-É.)	8	
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	Documents	Conformément à l'annexe A (EDT)	Conformément à l'annexe A (EDT)	Conformément à l'annexe A (EDT)

Remarques : (tableau 1. Livraisons, appendice B)

- 1 : Voir l'annexe A pour obtenir plus de détails sur les éléments.
- 2 : Les adresses des destinations seront fournies au moment de l'attribution du contrat dans la section 3 ci-dessous.
D'autres destinations de livraison canadiennes peuvent être incluses au moment de l'exercice des options, le cas échéant.
- 3 : Les délais de livraison sont exprimés en jours civils à compter de la date du contrat.

AAC : Après l'attribution du contrat

2. Jalons relatifs à la documentation (point 6 de l'appendice A)

N° du jalon	Description ⁴	Valeur réclamée ⁵	Valeur de la retenue	Date ⁶	Pièces justificatives ⁷
1	Ébauche du plan de gestion du projet (PGP)	2 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC, DED-GP-01	DED-GP-01
2	Version finale du plan de gestion du projet (PGP)	6 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC, DED-GP-01	DED-GP-01
3	Ébauche du plan d'essai	2 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC, DED-IS-01	DED-IS-01
4	Version finale du plan d'essai	6 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC, DED-ES-01	DED-IS-01
5	Ébauche du plan de mise en service	2 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC, DED-IS-03	DED-IS-03
6	Version finale du plan de mise en service	6 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC, DED-IS-03	DED-IS-03
7	Ébauche du plan de formation	2 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC, DED-F-01	DED-F-01
8	Version finale du plan de formation	7 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC, DED-F-01	DED-F-01
9	Ébauche du manuel du formateur	2 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC, DED-F-02	DED-F-02

N° du jalon	Description ⁴	Valeur réclamée ⁵	Valeur de la retenue	Date ⁶	Pièces justificatives ⁷
10	Version finale du manuel du formateur	7 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC, DED-F-02	DED-F-02
11	Ébauche de la Liste des pièces de rechange recommandées	2 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC, DED-SLI-01	DED-SLI-01
12	Version finale de la Liste des pièces de rechange recommandées	7 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC, DED-SLI-01	DED-SLI-01
13	Ébauche de la Liste des outils et de l'équipement d'essai spécialisés	2 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC DED-SLI-02	DED-SLI-02
14	Version finale de la Liste des outils et de l'équipement d'essai spécialisés	7 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC DED-SLI-02	DED-SLI-02
15	Ébauche du manuel d'entretien technique	2 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC DED-SLI-03	DED-SLI-03
16	Version finale du manuel d'entretien technique	7 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC DED-SLI-03	DED-SLI-03
17	Ébauche de la Liste principale d'équipement	2 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC DED-SLI-04	DED-SLI-04
18	Version finale de la Liste principale d'équipement	7 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC DED-SLI-04	DED-SLI-04
19	Ébauche du manuel d'exploitation	2 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC DED-SLI-05	DED-SLI-05
20	Version finale du manuel d'exploitation	7 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC DED-SLI-05	DED-SLI-05
21	Ébauche de la trousse de dessins d'équipement assemblé	2 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC DED-SLI-07	DED-SLI-07

N° du jalon	Description ⁴	Valeur réclamée ⁵	Valeur de la retenue	Date ⁶	Pièces justificatives ⁷
22	Version finale de la trousse de dessins d'équipement assemblé	6 %	10 % de la valeur réclamée	Conf. à la LDEC DED-SLI-07	DED-SLI-07
23	Tous les autres documents sont exigibles dès que l'entrepreneur a réalisé les objectifs suivants : (a) prestation de tous les biens et services <i>requis</i> , y compris la présentation de la version définitive de tous les documents du contrat initial, d'ici la date approximative du 31 décembre 2018.	5 %	S.O.	(Veuillez consulter la colonne de description pour le jalon n° 25)	Y compris : - Ordre du jour (conf. à la DED-GP-02) - Compte rendu des décisions (conf. à la DED-GP-03) - Rapport sur les sous-traitants autochtones (conf. à la DED-MA-01)

Remarques tableau 2. Jalons, appendice B) :

- ⁴ Une brève description de l'élément à fournir conformément au contrat, y compris toutes les annexes et les appendices, pour réaliser le jalon.
« Ébauche » désigne la première version présentée pour chaque document. « Version finale » désigne la version définitive complète du document approuvé et accepté par le Canada.
- ⁵ « Valeur réclamée » désigne le pourcentage maximum du prix unitaire du point 6 (Documents) de l'appendice A pour lequel l'entrepreneur peut présenter une demande de règlement conformément au contrat lorsque le jalon a été réalisé.
- ⁶ Se reporter à l'annexe 1, Liste des données essentielles au contrat, annexe A, Énoncé des travaux, pour en savoir plus sur les dates de présentation des versions initiales et subséquentes (finales) des documents. En vertu du contrat, l'entrepreneur peut présenter une demande de règlement lorsque le jalon a été réalisé, conformément au contrat (y compris toutes les annexes et tous les appendices) et à l'acceptation définitive par le Canada.
- ⁷ « Pièces justificatives » désigne le titre des données associé à chaque document, conformément à l'annexe 1; Liste des données essentielles au contrat de l'annexe A, Énoncé des travaux, pour plus de détails concernant les dates.

Notes : tableau 2. Jalons, appendice B
AAC = Après l'attribution du contrat
Conf. à = Conformément à
LDEC = Liste des données essentielles au contrat
DED = Description d'élément de données

3. Adresses des destinations de livraison

[À insérer au moment de l'attribution du contrat]

Solicitation No. - N° de l'invitation
F7047-160035/A

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

Client Ref. No. - N° de réf. du client
F7047-160035

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 flottante – Barrière – Estacade flottante côtière
plate*

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	7
4.3.1	Généralités	7
4.3.2	Tailles des groupes et participants	7
4.3.3	Horaire et durée.....	7
4.4	FORMATION DES 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	DESCRIPTION D’ÉLÉMENTS DE DONNÉES	24
ANNEXE 3	CONCEPTION ET DESSIN ASSISTÉ PAR ORDINATEUR (CDAO) À L’AIDE D’AUTOCAD	47

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 de 18 pouces et 24 pouces (, ci-après appelé uniquement « estacade barrière ») est un barrage temporaire visant à confiner un déversement d'agent polluant. La GCC utilise régulièrement des estacades barrières, 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 barrière;*
- *Ensemble d'accessoires pour estacade barrière;*
- *Dévidoir d'estacade motorisé;*
- *Bloc hydraulique;*
- *Conteneur d'entreposage.*

Toutes les références aux « livrables » dans la présente annexe sont liées aux articles (et à toutes les pièces à l'équipement et à leurs composants, conformément à l'annexe B) énumérés ci-dessus.

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 les livrables, indiquer à la Section 1.2. 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-02 de la LDEC**, ainsi qu'un compte rendu de décisions le premier jour ouvrable après la réunion conformément à l'**article DED-GP-03 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 de 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 les livrables. 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. Les réunions peuvent être reportées 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 Canada par courriel dans les deux jours civils lorsqu'il se rend compte qu'il y a un problème qui pourrait 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 de fonctionnement et de rendement 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 les livrables (dans son ensemble) en mode de fonctionnement normal.

Les essais doivent être effectués dans les installations de l'entrepreneur (ou dans les installations du fabricant déterminées par le Canada). 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 des tissus de l'estacade barrière (conformément à la section 3.4.2.6 de l'ÉBT);
- b. Résistance à la rupture (minimale) du tendeur à sangle supérieur (conformément à la section 3.8.3.2 de l'ÉBT);
- c. Toutes les chaînes fournies doivent être de nuance 30 (conformément à la section 3.4.4.6 de l'ÉBT);
- d. Résistance à la rupture totale d'une section de l'estacade barrière (conformément à la section 3.2.1.3 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 exact des résultats de l'essai. Les résultats d'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'entité / les entités réalisant la fabrication et l'intégration des livrables 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 (une fois rendus à leur destination finale) 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 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).

Le processus de mise en service doit être une session distinct de la séance de formation sur l'entretien technique (Section 4.2) et de la séance de formation opérationnelle (Section 4.3). Au minimum, l'entrepreneur doit fournir une certification de la date de production du tissu qui doit être annexée au rapport de mise en service, conformément à l'article DED-IS-04 de la LDEC pour prouver que les matériaux sont conformes aux exigences définies dans la section 3.3.8.2 de l'annexe B (Énoncé des besoins techniques).

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 prévoir deux types de séances de formation :

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

Toutes les séances de formation doivent être données aux installations mentionnées à l'annexe B, sauf indication contraire du Canada. Une séance de formation sur l'entretien technique ainsi qu'une séance de formation opérationnelle doivent être offertes avec chaque livraison des livrables, sauf indication contraire de la part du Canada.

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

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 suivant la mise en service des livrables au site de livraison, sauf indication contraire de la part du Canada. La séance de formation sur l'entretien technique doit être une session distincte du processus de mise en service (Section 3.3) et de la séance de formation opérationnelle (Section 4.3).

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.

4.3.2 Tailles des groupes et participants

Le personnel opérationnel de la GCC doit participer 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 suivant la séance de formation sur l'entretien technique au site de livraison, sauf indication contraire par le gouvernement du Canada. La séance de formation opérationnelle doit être une session distincte du processus de mise en service (Section 3.3) et la séance de formation sur l'entretien technique (Section 4.2).

4.4 FORMATION DES 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 de l'ÉBT), 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), 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 l'estacade barrière en cas de perforation ou de dommage au tissu. Les réparations effectuées au tissu doivent assurer la pleine capacité opérationnelle de l'estacade barrière.

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 de rechange, pièces de réparation, les outils spéciaux et du matériel d'essai qui figurent dans la LPRR et la liste STTE.

Les pièces de rechange nécessaires à un appareil ou de l'équipement particulier doivent être regroupés, emballés séparément et étiquetés 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 les livrables 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.

L'entrepreneur doit préparer et livrer une liste principale des matériaux pour les produits livrables définis conformément à l'article **DED-SLI-04 de la LDEC**.

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-05 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 aux sections 3.4.5 et 3.14 de l'ÉBT) et le revêtement utilisé (se reporter à la section 3.17.1.2 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 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. **Instructions de déploiement de l'équipement** conformément à l'article **DED-SLI-06 de la LDEC** et à la **section 3.19 de l'ÉBT**
- d. **Ensemble de dessins conformes** conformément à l'article **DED-SLI-07 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, du devis ou de tout autre document applicable afin de décrire le travail associé à la DED.

BUREAU DEMANDEUR (BUREAU DEM.)

Bureau technique de première responsabilité (BPR) 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 :

ANNU	Chaque année
DQP	Dès que les données sont produites
SUR DEM.	Sur demande
BI-MENS	Tous les 2 mois
BI-HEBD	Toutes les 2 semaines
QUO	Tous les jours
MENS	Chaque mois
UNE/R	Une fois avec révision
UNIQUE	Une fois
TRIM	Chaque trimestre
RAB	Révisions au besoin
SEM	Chaque semestre
HEB	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 :

DQP	Dès que les données sont produites
SUR DEM.	Sur demande
JAAC	Jours après l'attribution du contrat
MAAC	Mois après l'attribution du contrat
FDM	Fin du mois
FDT	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 sont celles qui sont 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

ENTREPRENEUR :		CONTRAT :												
DÉTAILS DE LA SOUMISSION														
N° ID	TITRE DES DONNÉES	RÉF. AU CONTRAT	BUREAU 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 projet														
DED-GP-01	Plan de gestion de projet	ÉDT 2.3	IE-STI-GCC	A	UNE/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 gestion de projet 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 TPSGC	1		1	
APPROUVÉ PAR :														
DATE :														
DED-GP-02	Ordre du jour de la réunion	ÉDT 2.4	IE-STI-GCC	A	SUR DEM	Anglais	S.O.	Trois jours ouvrables avant une réunion prévue avec le gouvernement Canada	Voir les REMARQUES	AP de la GCC	1		1	La GCC doit passer en revue et formuler des commentaires ou accepter tous les ordres du jour en moins de deux jours ouvrables.
										AC de TPSGC			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 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 projet														
DED-GP-03	Compte rendu des décisions	ÉDT 2.4	IE-STI-GCC	A	UNE/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 TPSGC			1	
APPROUVÉ PAR :														
DATE :														
Gestion de l'ingénierie des systèmes														
DED-IS-02	Plan d'essai	ÉDT 3.1.1	IE-STI-GCC	A	UNE/R	Anglais	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 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 TPSGC	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 DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 ^{RE} SOUM.	DATE DE SOUM. SUBS.	DISTRIBUTION				REMARQUES
										DESTINA-TAIRES	ÉB.	EXEMPLAIRES		
												VERSION FINALE	P	
Gestion de l'ingénierie des systèmes														
DED-IS-02	Rapports d'essai	ÉDT 3.1.2	IE-STI-GCC	S.O.	SUR DEM.	Anglais	S.O.	SUR DEM.	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 des tests. 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 TPSGC	S.O.		1	
APPROUVÉ PAR :														
DATE :														
DED-IS-03	Plan de mise en service	ÉDT 3.3.1 et 3.3.2	IE-STI-GCC	A	UNE/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 TPSGC	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 DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 ^{RE} SOUM.	DATE DE SOUM. SUBS.	DISTRIBUTION				REMARQUES
										DESTINA-TAIRES	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.	SUR DEM.	Anglais	S.O.	SUR DEM.	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.
APPROUVÉ PAR : DATE :														
Formation														
DED-F-01	Plan de formation	ÉDT 4.1.1	IE-STI-GCC	A	UNE/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.
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 DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 ^{RE} SOUM.	DATE DE SOUM. SUBS.	DISTRIBUTION				REMARQUES
										DESTINA-TAIRES	EXEMPLAIRES ÉB.	VERSION FINALE		
												P	É	
Formation														
DED-F-02	Manuel du formateur	ÉDT 4.4	IE-STI-GCC	A	UNE/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 TPSGC	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 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-01	Liste des pièces de rechange recommandées	ÉDT 5.2	IE-STI-GCC	A	UNE/R	Bilingue	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 recommandées 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 TPSGC	1		1	
APPROUVÉ PAR : DATE :														
DED-SLI-02	Liste des outils spéciaux et du matériel d'essai	ÉDT 5.2	IE-STI-GCC	A	UNE/R	Bilingue	S.O.	3 MAAC	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.
										AC de TPSGC	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 DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 ^{RE} SOUM.	DATE DE SOUM. SUBS.	DISTRIBUTION				REMARQUES	
										DESTINA-TAIRES	EXEMPLAIRES				
											ÉB.	VERSION FINALE	P		É
Soutien logistique intégré															
DED-SLI-03	Manuel d'entretien technique	ÉDT 5.3	IE-STI-GCC	A	UNE/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.	
										AC de TPSGC	1				1
APPROUVÉ PAR : DATE :															
DED-SLI-04	Liste principale du matériel	ÉDT 5.3	IE-STI-GCC	A	UNE/R	Bilingue	S.O.	3 MAAC	Voir les REMARQUES	AT de la GCC	1	1	1	La GCC doit commenter la liste principale du matériel 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 TPSGC	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 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-05	Manuel de fonctionnement	ÉDT 5.4	IE-STI-GCC	A	UNE/R	Bilingue	S.O.	3 MAAC	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.	
APPROUVÉ PAR : DATE :															
DED-SLI-06	Instruction de déploiement de l'équipement	ÉDT 5.4, ÉBT 3.19	IE-STI-GCC	A	UNE/R	Bilingue	S.O.	3 MAAC	Voir les REMARQUES	AT de la GCC	1	SUR DE M	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. Suivant l'acceptation par le Canada, l'entrepreneur doit fournir une version papier avec chaque l'ensemble de balayage à haute vitesse, comme indiqué en Appendice A et Appendice B.	

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 DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 ^{RE} SOUM.	DATE DE SOUM. SUBS.	DESTINATAIRES	DISTRIBUTION			REMARQUES
											EXEMPLAIRES			
											ÉB.	VERSION FINALE	P	
Soutien logistique intégré														
DED-SLI-07	Ensemble de dessins conformes	ÉDT 5.4	IE-STI-GCC	A	UNE/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.	SUR DEM.	Anglais	S.O.	SUR DEM.	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 DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES

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 une vue d'ensemble 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 Vue d'ensemble 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 indiquant 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 Canada, et définir le format et la régularité des correspondances.

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions des éléments de données (DED)

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>Identification</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 des éléments de données (DED)

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, 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 des éléments de données (DED)

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 Canada une vue d'ensemble 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 <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><div><i>a. Introduction</i></div><div>Cette section offre une vue d'ensemble du but et des objectifs des essais à effectuer et décrit la terminologie et les références utilisées.</div><div><i>b. Calendrier des essais</i></div><div>Inclure les références au calendrier principal de projet joint au Plan de gestion de projet.</div><div><i>c. Procédures d'essai</i></div><div>Inclure les méthodes, les mesures de sécurité, les paramètres à mesurer, les critères de réussite et d'échec et les procédures à suivre en cas d'interruption d'un test.</div><div><i>d. Conditions de l'essai</i></div><div>Inclure l'emplacement, l'équipement, l'étalonnage, l'apport de l'opérateur et les résultats escomptés.</div><div><i>e. Consignation et rapports</i></div><div>Inclure les techniques de collecte et d'analyse des données.</div></div></div></div>	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions des éléments de données (DED)

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 de tous les essais 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	
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. Les certifications et les fiches de matériel doivent être annexées au rapport d'essai. Des références peuvent être faites aux annexes jointes.	
5.3 Contenu	
5.3.1 Au minimum, le document doit contenir les renseignements suivants :	
a. Personnel chargé des essais Indiquer le nom (imprimé et signé) et le poste de chaque employé chargé 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.	
b. Élément visé par l'essai 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 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.	
d. Résultats de l'essai 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.	
e. Conclusion	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions des éléments de données (DED)

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

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions des éléments de données (DED)

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Plan de mise en service	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DED-IS-03
3. DESCRIPTION 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 une vue d'ensemble des pratiques et des procédures de gestion de l'entrepreneur qui s'appliquent à l'exécution de la mise en service prévue au contrat.	
4. Application 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).	
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. Calendrier de mise en service b. Personnel affecté à la mise en service c. Procédure de mise en service i) Critères de réussite et d'échec ii) Calendrier de remplacement en cas de rejet de l'élément par le Canada d) Objectifs de la mise en service, incluant, sans s'y limiter : i) Vérification de la livraison d'un système complet ii) Vérification que le déballage et l'installation du système se sont déroulés conformément aux recommandations du fabricant iii) Vérification et consignation du rendement du système	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions des éléments de données (DED)

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 de chaque employé chargé de l'exécution et de la supervision de la mise en service.	
b. Élément mis en service	
Indiquer le numéro de série de chaque élément ou 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'élément	
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	
f. Certifications et fiches signalétiques	
Inclure toutes les certifications appropriées conformément à la section 3.3.3 de l'ÉDT. Il est possible de faire	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions des éléments de données (DED)

référence aux annexes ci-jointes

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions des éléments de données (DED)

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 sur le fonctionnement et 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	
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 de 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. les objectifs des séances 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 	
5.3.2 Au minimum, la séance de formation sur l'entretien technique doit porter sur ce qui suit : <ul style="list-style-type: none"> a. les techniques de localisation et de diagnostic des pannes b. les procédures d'entretien préventif et correctif 	
5.3.3 Au minimum, la séance de formation sur le fonctionnement doit porter sur ce qui suit : <ul style="list-style-type: none"> a. le but, les fonctions et les capacités de chacune des composantes du système b. l'identification de toutes les vérifications de sécurité nécessaires avant de procéder au fonctionnement normal c. une démonstration de l'utilisation appropriée de toutes les composantes du système (déploiement sur le terrain, fonctionnement, récupération, décontamination et entreposage) d. les limites opérationnelles de sécurité des produits livrables 	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions des éléments de données (DED)

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Manuel de l'instructeur	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 de 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 lecteur USB.	
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 des éléments de données (DED)

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Listes des pièces de rechange recommandées	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION 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'estacade barrière 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 des éléments de données (DED)

- 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)
- o. Identification en tant que pièce de rechange essentielle.

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions des éléments de données (DED)

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 et de l'équipement spéciaux 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 STTE 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 m. Exigences et conditions recommandées en matière d'entreposage n. Entretien recommandé (le cas échéant) </div> </div>	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions des éléments de données (DED)

- | |
|---|
| o. Identification en tant que les outils et pièces nécessaires pour composer une trousse d'urgence. |
|---|

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions des éléments de données (DED)

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION
Manuel d'entretien technique – Estacade barrière, ensemble d'accessoires pour estacade barrière, dévidoir d'estacade et bloc hydraulique	DED-SLI-03
3. DESCRIPTION Le manuel d'entretien technique doit donner 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 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 de format 8,5 x 11 po. Les copies électroniques doivent être fournies en 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). <ul style="list-style-type: none"> 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 Canada de s'assurer qu'il respecte les obligations de garantie; e. Étalonnages (le cas échéant). 	
L'entrepreneur doit fournir les procédures nécessaires pour effectuer chaque tâche d'entretien recommandée. La liste qui	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions des éléments de données (DED)

suit n'étant pas exhaustive, chaque procédure d'entretien doit indiquer ce qui suit :

- 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 l'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 contrôle pré et post-opérationnelles pour tout équipement fourni :

- k. La liste de contrôle préopérationnelle doit définir tous les indicateurs pour s'assurer que l'équipement est prêt pour les interventions avant un déploiement;
- l. La liste de contrôle post-opérationnelle doit compléter la liste précédente 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 trouver, d'isoler et de corriger correctement les défaillances;
- b. préciser les tâches nécessaires pour vérifier que l'équipement est remis à son état opérationnel.

Entretien spécialisé :

L'entrepreneur doit, au minimum, définir les tâches d'entretien (en plus de l'entretien de routine comme l'entretien anticipé, 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.

5.3.3

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions des éléments de données (DED)

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Liste principale du matériel	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DED-SLI-04
3. DESCRIPTION La liste principale du matériel indique tout l'équipement de l'estacade de type barrière ainsi que les produits livrables, et fournit les renseignements afférents. Cette liste est essentielle à la planification et au suivi des données sur l'entretien.	
4. Application Cette DED contient les instructions relatives au format, au contenu et à la préparation de la liste principale du matériel, 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 et les dates de toutes les modifications ou révisions applicables. 5.2 Format 5.2.1 Les données de la liste principale du matériel doivent être fournies dans un tableur Microsoft Excel 2010, sauf indication contraire par le Canada, et doivent comprendre ce qui suit : 5.3 Contenu Au minimum, la liste principale du matériel de l'entrepreneur doit contenir les renseignements suivants : a. Nom et adresse du fabricant b. Nom, adresse et numéro de téléphone du fournisseur c. Numéro de modèle du fabricant d. Numéro de pièce du fabricant e. Nomenclature et description de l'équipement f. Poids g. Nom du fabricant de l'équipement d'origine (FEO) h. Numéro de modèle du FEO i. Numéro de pièce du FEO j. Capacité ou régime nominal k. Quantité l. Renseignements sur la garantie (couverture, modalités, dates de début et de fin, etc.) m. Numéro de nomenclature de l'OTAN (le cas échéant)	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions des éléments de données (DED)

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Manuel de fonctionnement	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DED-SLI-05
3. DESCRIPTION Le manuel de fonctionnement doit être suffisamment détaillé pour que les utilisateurs puissent faire fonctionner adéquatement l'équipement, dont l'estacade de type barrière, l'ensemble d'accessoires de l'estacade barrière, le dévidoir d'estacade motorisé 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 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 de format 8,5 x 11 po. Les copies électroniques doivent être fournies en 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 : <ul style="list-style-type: none"> a. Comment faire fonctionner l'équipement b. Comment installer et déposer 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 des éléments de données (DED)

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION
Illustration des instructions d'équipement	DED-SLI-06
3. DESCRIPTION	
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.	
4. Application	
Cette DED contient les instructions concernant le format, le contenu et la préparation d'illustration des instructions d'équipement, 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 Ce document doit respecter les spécifications de format décrites dans la section 3.19 de l'Énoncé des besoins techniques (ÉBT). Les copies électroniques doivent être fournies en format PDF compatible avec Adobe Reader XI.	
5.3 Contenu	
5.3.1 Au minimum, le document doit contenir les renseignements suivants :	
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	

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)
Descriptions des éléments de données (DED)

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Ensemble de dessins conformes	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DED-SLI-07
3. DESCRIPTION L'ensemble de dessins conformes doit comprendre des schémas de tout l'équipement suffisamment détaillés sur le plan technique qui illustrent tous les composants du dispositif 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 des éléments de données (DED)

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE Rapport sur les sous-traitants autochtones	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DED-MA-01
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 de 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. 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

Voir document ci-joint CT-014-000-ES-TD-002 intitulé “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

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

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

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.

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.

 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.

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

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

*Estacade flottante – Barrière – Estacade flottante côtière
plate*

TERMINOLOGIE ET DÉFINITIONS	I
LISTE DES SIGLES, DES ACRONYMES ET DES ABRÉVIATIONS.....	II
SECTION 1 INTRODUCTION.....	1
1.1. OBJET	1
1.2. RÔLE OPÉRATIONNEL ET EXIGENCES	1
1.3. TERMINOLOGIE	1
1.4. VUE D'ENSEMBLE DU SYSTÈME.....	1
SECTION 2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE.....	3
2.1. RÈGLEMENTS CANADIENS APPLICABLES	3
2.2. NORMES ET SPÉCIFICATIONS APPLICABLES	3
2.3. ORDRE DE PRIORITÉ	4
SECTION 3 BESOINS	6
3.1. EXIGENCES OPÉRATIONNELLES	6
3.1.1. Conditions environnementales.....	6
3.1.2. Bruit	6
3.1.3. Émissions	6
3.1.4. Mise à l'eau et récupération.....	7
3.1.5. Sécurité	7
3.1.6. Maintenabilité	7
3.2. EXIGENCES DE RENDEMENT	8
3.2.1. Estacade barrière	8
3.2.2. Moteurs diesel.....	8
3.2.3. Moteurs hydrauliques.....	9
3.3. QUALITÉ D'EXÉCUTION.....	9
3.3.1. Fabrication	9
3.3.2. Soudure de l'aluminium.....	10
3.3.3. Vibration	10
3.3.4. Précautions et protection de l'équipement.....	10
3.4. MATÉRIAUX.....	11
3.4.1. Considérations générales	11
3.4.2. Propriétés des tissus	11
3.4.3. Alliages d'aluminium.....	12
3.4.4. Aciers	13
3.4.5. Matériaux du conteneur d'entreposage.....	14

3.4.6. Métaux dissemblables	14
3.4.7. Matériaux utilisés dans les produits disponibles dans le commerce	15
3.5. FIXATIONS ET QUINCAILLERIE.....	15
3.5.1. Considérations générales	15
3.6. POMPES ET MOTEURS HYDRAULIQUES.....	16
3.6.1. Considérations générales	16
3.6.2. Système à entraînement hydraulique	17
3.7. ENSEMBLES DE BOYAUX HYDRAULIQUES.....	17
3.7.1. Considérations générales	17
3.7.2. Raccords reliant le bloc hydraulique au dévidoir de l'estacade barrière	18
3.8. ESTACADE BARRIÈRE	19
3.8.1. Contraintes physiques	19
3.8.2. Éléments de flottaison.....	20
3.8.3. Tendeurs.....	21
3.8.4. Connecteurs d'extrémités.....	22
3.8.5. Points d'ancrage et poignées-sangles.....	23
3.9. ENSEMBLE D'ACCESSOIRES POUR ESTACADE BARRIÈRE.....	24
3.9.1. Contenu de l'ensemble d'accessoires	24
3.9.2. Considérations générales	24
3.9.3. Câbles de remorquage.....	25
3.9.4. Paravanes de remorquage	25
3.9.5. Brides de remorquage	26
3.9.6. Ensembles d'ancrage	26
3.9.7. Feux de mouillage.....	27
3.10. MOTEUR DIESEL.....	28
3.10.1. Considérations générales	28
3.10.2. Accessoires des moteurs diesels	28
3.10.3. Accouplement de transmission	29
3.11. DÉVIDOIR D'ESTACADE BARRIÈRE	30
3.11.1. Considérations générales	30
3.11.2. Contraintes physiques	30
3.11.3. Construction du cadre-support.....	30
3.11.4. Gréement et points de fixation du cadre-support.....	31
3.11.5. Entrées de fourche du cadre-support.....	31
3.11.6. Construction du dévidoir.....	31
3.11.7. Bloc d'entraînement hydraulique.....	32
3.11.8. Housse de protection.....	33
3.12. CHARIOTS DE MANUTENTION DE L'ÉQUIPEMENT.....	33

3.12.1. Fabrication	33
3.12.2. Essieu et roues.....	34
3.12.3. Points de manutention et de levage.....	34
3.13. BLOC HYDRAULIQUE.....	34
3.13.1. Considérations générales	34
3.13.2. Réservoir hydraulique et systèmes de soutien	35
3.13.3. Panneau de commande.....	36
3.13.4. Télécommande	36
3.14. EXIGENCES CONCERNANT LE CONTENEUR D'ENTREPOSAGE	37
3.14.1. Fabrication	37
3.14.2. Gréement et montage	38
3.14.3. Portes.....	38
3.14.4. Entrées de fourche.....	39
3.14.5. Ventilation.....	39
3.15. ATTELAGE ET LEVAGE	39
3.15.1. Points de levage et raccords	39
3.15.2. Élingues et quincaillerie de levage	40
3.16. ÉTIQUETAGE ET MARQUES	41
3.16.1. Considérations générales	41
3.16.2. Identificateurs du produit.....	41
3.16.3. Marquages du conteneur d'entreposage.....	42
3.17. PEINTURE ET REVÊTEMENTS	42
3.17.1. Considérations générales	42
3.18. EXPÉDITION ET LIVRAISON.....	42
3.18.1. Considérations générales	42
3.18.2. Emballage	43
3.18.3. Pièces d'équipement importantes	44
3.18.4. Ensembles de boyaux et de raccords	44
3.19. DIRECTIVES OPÉRATIONNELLES	45
3.19.1. Considérations générales	45
ANNEXE 1 NORME DE SOUDAGE DE LA GCC	46
ANNEXE 2 MARQUAGES DU CONTENEUR D'ENTREPOSAGE	47

Page intentionnellement laissée en blanc.

TERMINOLOGIE ET DÉFINITIONS

Accessible	Que l'on peut atteindre aux fins d'utilisation, d'inspection ou d'entretien sans avoir à déposer d'autres éléments de la structure permanente.
Accrocher à la verticale	Le fait de disposer ou replier l'estacade de confinement en rangées parallèles.
Coefficient de sécurité	Nombre d'augmentations possibles d'une charge avant qu'une défaillance ne se produise.
Disponible dans le commerce	Tout article normal ou matériau produit par des fabricants dans le cours normal de leurs affaires.
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.

LISTE DES SIGLES, DES ACRONYMES ET DES ABRÉVIATIONS

AAAA	Année en quatre chiffres
ABS	Acrylonitrile butadiène styrène
ASME	American Society of Mechanical Engineers
ASTM	ASTM International (anciennement American Society of the International Association for Testing and Materials)
BCS	Bureau canadien de soudage
BHP	Puissance au frein
BPR	Bureau de première responsabilité
ConOps	Concept des opérations
CPV	Chlorure de polyvinyle
CSA	Association canadienne de normalisation
dB(A)	Décibels A pondéré
DEL	Diode électroluminescente
DORS	Décrets, ordonnances et règlements statutaires
ÉBT	Énoncé des besoins techniques
EPDM	Terpolymère d'éthylène-propylène-diène
EPS	Livres par pouce carré
FEO	Fabricant d'équipement d'origine
GCC	Garde côtière canadienne
GSA	Administration des services généraux
ISO	Organisation internationale de normalisation
JJ	Jour en deux chiffres
MGCE	Milieu de gestion de connaissances électroniques
MM	Mois en deux chiffres
OI	Organisme d'intervention
RF	Radiofréquence
SAE	Society of Automotive Engineers
tr/min	Tours par minute
UNS	Filetage UNS
UV	Ultraviolet

SECTION 1 INTRODUCTION

1.1. OBJET

Le présent énoncé des besoins techniques (ÉBT) définit les exigences de fonctionnement et de rendement des estacades barrières flottantes (ci-après appelé uniquement « estacade barrière »). 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 barrière doit être déployée par le personnel de la GCC en eaux calmes afin de confiner ou rediriger les déversements d'hydrocarbures. Toutes les estacades barrières doivent utiliser un raccord d'extrémité normalisé pour faciliter le branchement et le débranchement des sections dans l'eau, et en dehors. L'estacade barrière peut également être jumelée à des estacades semblables maintenues par les organismes d'intervention (OI) régionaux. Dans des situations d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures, l'estacade barrière peut être rapidement mise en place depuis un dévidoir d'estacade motorisé ou une position d'entreposage sur un étendoir. L'estacade barrière peut être remorquée par un seul navire ou par deux navires qui fonctionnent de concert; l'estacade barrière 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 le Canada. Le terme **DEVRAIT** sert à déterminer une exigence qui n'est pas obligatoire, mais qui doit contribuer à tirer des avantages immédiats de l'équipement et du système de traitement.

1.4. VUE D'ENSEMBLE DU SYSTÈME

L'**ensemble d'estacade barrière** comprend les éléments clés ou les sous-systèmes suivants :

Estacade barrière

L'estacade barrière est un barrage de confinement déployable qui utilise les éléments de flottaison rectangulaires pour sa flottabilité, une membrane en tissu agit comme obstacle aux hydrocarbures flottants, et des tendeurs transfèrent les charges de traction longitudinales. L'estacade barrière de Type A ou Type B va être fournie, avec la hauteur 18 pouces et 24 pouces, respectivement. L'estacade barrière est fabriquée en sections distinctes pour la manipulation, et ces sections sont jointes à l'aide de connecteurs d'extrémité International conformes à la norme ASTM.

Trousse d'accessoires pour estacade barrière

La trousse d'accessoires pour estacade barrière comprend tous les composants requis pour le remorquage ou l'ancrage de l'estacade en position fixe. Voici quelques-uns de ces composants : câbles de remorquage, paravanes de remorquage, brides de remorquage, trusses d'ancrage pour estacade et feux de mouillage d'estacade. Une trousse d'accessoires pour estacade barrière pour l'estacade barrière de Type A ou Type B (avec la hauteur 18 pouces et 24 pouces, respectivement) doit être fournie.

Dévidoir d'estacade barrière

Le dévidoir d'estacade barrière tient lieu de principal élément de déploiement pour l'estacade. Il est construit en aluminium de qualité marine et est constitué du cadre-support, du tambour et du bloc d'entraînement hydraulique. Le dévidoir est en mesure de tourner dans les deux sens (horaire et antihoraire) pour faciliter le déploiement et la récupération de l'estacade barrière.

Bloc hydraulique

Le bloc hydraulique fournit le liquide hydraulique sous haute pression pour faire tourner le dévidoir d'estacade barrière. Il comprend un moteur diesel, une pompe hydraulique et un réservoir, un panneau de commande et tous les boyaux, vannes et raccords auxiliaires qui composent les circuits fermés et assurent une protection contre la surpression. Un outil qui est disponible sur le marché sera fourni pour réduire la pression dans les ensembles de boyaux, et le bloc hydraulique est également pourvu d'une commande à distance permettant d'actionner le dévidoir de l'estacade barrière de l'extérieur du conteneur d'entreposage.

Conteneur d'entreposage

Le conteneur d'entreposage protège l'estacade barrière, la trousse complet d'accessoires de l'estacade, le dévidoir et le bloc hydraulique (et les composantes accessoires) de l'exposition directe à la lumière du soleil, aux précipitations et à la vermine ou aux dommages potentiels pendant l'entreposage et la manipulation. Le conteneur d'entreposage procure également un moyen efficace pour rapidement déployé l'estacade barrière sur le dévidoir et un moyen efficace pour transporter l'ensemble d'estacade barrière au site du déversement.

Les références à l'ensemble d'estacade barrière dans les spécifications, exigences, et le Contrat concernent tous les composants individuels de l'ensemble d'estacade barrière (l'estacade barrière, ensemble d'accessoires pour estacade barrière, dévidoir d'estacade barrière, le bloc hydraulique, 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.

Les composants acquis par le Canada en tant qu'éléments individuels doivent être les mêmes que ceux offerts dans l'ensemble d'estacade barrière.

SECTION 2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

2.1. RÈGLEMENTS CANADIENS APPLICABLES

Les règlements canadiens suivants s'appliquent à l'ensemble d'estacade barrière :

- Décrets, ordonnances et règlements statutaires (DORS)/Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail (86-304);
- Règlement sur les émissions des moteurs hors route à allumage par compression (DORS/2005-32);
- Règlement sur les cargaisons, la fumigation et l'outillage de chargement (DORS/2007-128).

2.2. NORMES ET SPÉCIFICATIONS APPLICABLES

Les spécifications et les normes suivantes de l'industrie s'appliquent à l'ensemble d'estacade barrière :

- American Society of Mechanical Engineers (ASME), B30.26-2015: Rigging Hardware;
- ASME, B30.9-2014: Slings;
- American Society for Testing Materials (ASTM) A153/A153M-16a, Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware;
- ASTM A413/A413M-07 (2012), Standard Specification for Carbon Steel Chain;
- ASTM A510/A510M-13, Standard Specification for General Requirements for Wire Rods and Coarse Round Wire, Carbon Steel, and Alloy Steel;
- ASTM A576-90b (2012), Standard Specification for Steel Bars, Carbon, Hot-Wrought, Special Quality;
- ASTM A909/A909M-06 (2016), Standard Specification for Steel Forgings, Microalloy, for General Industrial Use;
- ASTM A1023/A1023M-15, Standard Specification for Stranded Carbon Steel Wire Ropes for General Purposes;
- ASTM B209-14, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate;
- ASTM B221-14, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles, and Tubes;
- ASTM D751-06 (2011), Standard Test Methods for Coated Fabrics;
- ASTM D6775-13, Standard Test Method for Breaking Strength and Elongation of Textile Webbing, Tape, and Braided Material;
- ASTM F593-13ae1, Standard Specification for Stainless Steel Bolts, Hex Cap Screws, and Studs;

- ASTM F594-09 (2015), Standard Specification for Stainless Steel Nuts;
- ASTM F625/F625M-94 (2011), Standard Practice for Classifying Water Bodies for Spill Control Systems;
- ASTM F962-04 (2010), Standard Specification for Oil Spill Response Connection: Z-Connector;
- ASTM F1093-99 (2012), Standard Test Methods for Tensile Strength Characteristics of Oil Spill Response Boom;
- ASTM F1166-07 (2013), Standard Practice for Human Engineering Design for Marine Systems, Equipment, and Facilities;
- ASTM F2438-04 (2017), Standard Specification for Oil Spill Response Boom Connection: Slide Connector;
- Spécification de soudage CT-043-EQ-EG-001-E de la Garde côtière canadienne (GCC) août, 2017;
- CSA W47.2-11 (R2015), Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium;
- 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;
- ISO 7241:2014, Transmissions hydrauliques – Dimensions et exigences des raccords rapides;
- Society of Automotive Engineers (SAE) J1475, Hydraulic Hose Fitting for Marine Applications;
- SAE J1527, Marine Fuel Hoses;
- SAE J1942, Hose and Hose Assemblies for Marine Applications;
- United States General Services Administration (GSA), Federal Specification RR-C-271F, Chains and Attachments, Carbon and Alloy Steel.

2.3. ORDRE DE PRIORITÉ

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

- 1) les règlements canadiens;
- 2) le présent document;
- 3) 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 BESOINS

3.1. EXIGENCES OPÉRATIONNELLES

3.1.1. CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

- 3.1.1.1. L'ensemble d'estacade barrière doit convenir à une utilisation opérationnelle à des températures atmosphériques de - 15 °C à + 35 °C.
- 3.1.1.2. Le tissu de l'estacade barrière doit pouvoir résister à un entreposage (plié) pendant au moins cinq ans à des températures de l'air variant de - 40 °C à + 60 °C.
- 3.1.1.3. L'estacade barrière et l'ensemble d'accessoires de l'estacade doivent pouvoir être utilisées à une température de l'eau qui se situe entre -2 °C et +30 °C.
- 3.1.1.4. L'estacade barrière et l'ensemble d'accessoires doivent pouvoir être utilisées dans l'eau douce et l'eau salée.
- 3.1.1.5. L'estacade barrière doit pouvoir être utilisée dans des eaux calmes de classe I conformément à la norme ASTM F625/F625M-94 (2011), Standard Practice for Classifying Water Bodies for Spill Control Systems. Les eaux calmes de classe I correspondent à des vagues de $\leq 0,3$ mètre de hauteur ou à des conditions d'état de mer 2 sur l'échelle de Beaufort.

3.1.2. BRUIT

- 3.1.2.1. L'entrepreneur doit fixer un avertissement à toutes les pièces d'équipement dont le niveau de pression acoustique dépasse 87 décibels A (dBA) à la position de l'opérateur. Chaque avertissement doit se trouver dans un endroit bien en vue et contenir l'information sur les dangers que présente le niveau sonore, conformément au Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail (DORS/86-304).

3.1.3. ÉMISSIONS

- 3.1.3.1. Chaque moteur diesel fourni avec l'ensemble d'estacade barrière doit satisfaire aux normes de niveau 4 d'émissions applicables énoncées dans le Règlement sur les émissions des moteurs hors route à allumage par compression (DORS/2005-32).

3.1.4. MISE À L'EAU ET RÉCUPÉRATION

- 3.1.4.1.** L'estacade barrière doit pouvoir être déployée à partir d'une hauteur de 0 à 5 mètres au-dessus de la surface de l'eau (à l'aide du dévidoir de l'estacade) depuis l'intérieur du conteneur d'entreposage.
- 3.1.4.2.** L'estacade barrière doit pouvoir facilement être mise à l'eau et récupérée (à l'aide du dévidoir de l'estacade) depuis l'intérieur du conteneur d'entreposage.

3.1.5. SÉCURITÉ

- 3.1.5.1.** Les conditions d'exploitation dangereuses doivent être éliminées ou contrôlées de façon appropriée au moyen des méthodes suivantes (au minimum) :
 - a) disposer la machinerie et l'équipement de façon sécuritaire;
 - b) aviser de tous les dangers présents par un étiquetage ou des panneaux;
 - c) installer des écrans protecteurs contre les dangers de nature électrique, mécanique et thermique;
 - d) protéger toutes les commandes qui pourraient être actionnées accidentellement ou involontairement.

3.1.6. MAINTENABILITÉ

- 3.1.6.1.** Tous les raccords, les montages et toutes les dispositions du câblage doivent être conçus de manière à éviter les connexions incorrectes.
- 3.1.6.2.** Le recours à des outils ou à de l'équipement spécialisés doit être restreint aux travaux d'entretien complexes et peu fréquents, tels que les révisions et les remises à neuf des moteurs.
- 3.1.6.3.** L'entrepreneur doit uniformiser la sélection des fixations, de la quincaillerie, des accessoires, des raccords et des méthodes de fabrication utilisées pour l'ensemble d'estacade barrière afin de réduire au minimum le nombre de pièces de rechange différentes. À la suite de l'acceptation par le Canada des résultats des premiers tests des articles (décrit DED-IS-02, rapport d'essai), l'entrepreneur doit utiliser des composants identiques pour toutes les livraisons subséquentes d'ensembles d'estacades barrières (sauf indication contraire par le Canada).

- 3.1.6.4.** L'ensemble d'estacade barrière doit être conçu pour que sa décontamination soit facile à exécuter après l'utilisation. L'entrepreneur doit éliminer les défauts et les crevasses superficielles qui pourraient emprisonner ou retenir les hydrocarbures récupérés. L'entrepreneur doit assurer un accès adéquat aux zones vulnérables à la contamination ou aux zones où la contamination ne peut pas être évitée.

3.2. EXIGENCES DE RENDEMENT

3.2.7. ESTACADE BARRIÈRE

- 3.2.7.1.** L'orientation et le nombre des lattes de raidissage verticales en fibre de verre doivent suffire à maintenir l'estacade rigide à la verticale et assurer un franc-bord approprié dans le type de plan d'eau indiqué au paragraphe 3.1.1.5.
- 3.2.7.2.** Le rapport brut de flottabilité-poids minimal de chaque section de l'estacade barrière doit présenter 4 pour 1.
- 3.2.7.3.** La résistance à la rupture minimale totale de chaque section de l'estacade barrière Type A et Type B doit présenter une résistance à la rupture minimale respectif qui est indiquée dans le tableau 3 d'Annexe B, lorsqu'elle est soumise à des essais conformes à la norme ASTM F1093-99 (2012), Standard Test Methods for Tensile Strength Characteristics of Oil Spill Response Boom.
- 3.2.7.4.** Les tendeurs, les accessoires, les fixations et la quincaillerie connexe utilisés pour la fabrication de l'estacade barrière doivent être de dimensions suffisantes pour offrir la résistance à la rupture minimale prescrite au tableau 3.

3.2.8. MOTEURS DIESEL

- 3.2.8.1.** La puissance au frein (BHP) de chaque moteur diesel doit correspondre à la puissance minimale recommandée par le fabricant de l'équipement auquel il est jumelé dans les conditions énoncées dans les présentes.
- 3.2.8.2.** Chaque moteur diesel doit produire son couple maximal à une vitesse inférieure à la vitesse de fonctionnement nominale de l'équipement auquel il est accouplé.
- 3.2.8.3.** Chaque moteur diesel doit pouvoir fonctionner en continu à un angle d'inclinaison qui peut atteindre ± 15 degrés sans subir de dommages.
- 3.2.8.4.** Chaque moteur diesel doit pouvoir fonctionner en continu pendant au moins deux (2) heures à la charge nominale sans nécessiter de ravitaillement.

3.2.9. MOTEURS HYDRAULIQUES

- 3.2.9.1.** Le couple de rupture minimal d'un moteur hydraulique accouplé au dévidoir de l'estacade barrière doit être d'une valeur suffisante pour que l'ensemble de la masse humide de l'estacade (Type A ou Type B) puisse être récupéré à une hauteur maximale de 5 m au-dessus de la ligne de flottaison.
- 3.2.9.2.** La capacité de freinage d'un moteur hydraulique accouplé au dévidoir de l'estacade barrière doit être supérieure à la force de traction inhérente du dévidoir de l'estacade.
- 3.2.9.3.** La vitesse de rotation maximale d'un moteur hydraulique accouplé au dévidoir de l'estacade barrière doit être inférieure à 12 rotations par minute (tr/min) dans chaque direction au débit hydraulique nominal maximal.
- 3.2.9.4.** Un moteur hydraulique accouplé au dévidoir de l'estacade barrière doit avoir une vitesse de rotation à variation continue (lorsqu'il est en marche) jusqu'à sa vitesse de rotation maximale.

3.3. QUALITÉ D'EXÉCUTION

3.3.1. FABRICATION

- 3.3.1.1.** Chaque ensemble d'estacade barrière 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 tout coincement ou toute déformation résultant de l'assemblage ou du fonctionnement de l'ensemble.
 - d) Toutes les soudures et tous les enduits doivent être uniformes, complètes et exemptes de fissures, de porosité et d'égratignures.
- 3.3.1.2.** Les pièces internes sujettes aux anomalies ou aux défaillances en raison d'une mauvaise installation doivent être dotées de dispositifs mécaniques qui empêchent une installation incorrecte.

3.3.2. SOUDURE DE L'ALUMINIUM

3.3.2.1. L'entrepreneur doit s'assurer que toutes les soudures d'aluminium effectuées pour la fabrication (à l'exception des produits disponibles dans le commerce) sont conformes aux exigences applicables, définies dans les normes suivantes :

- a) CSA W47.2-11 (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).

L'entrepreneur peut proposer au Canada des normes de rechange à la norme CSA W47.2-11 (2015), Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium, et aux normes mentionnées dans la norme de soudage CT-043-EQ-EG-001-E de la GCC, août 2017. Pour chaque norme de rechange proposée, l'entrepreneur doit démontrer qu'il respecte l'intention technique de la norme CSA W47.2-11 (2015), Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium, et des normes mentionnées dans la norme de soudage CT-043-EQ-EG-001-E 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.

3.3.2.2. Toutes les soudures doivent transmettre la contrainte sans causer de déformation ou de défaut permanent lorsque les éléments joints par soudure sont soumis à la charge d'épreuve et à la charge d'exploitation.

3.3.2.3. Toutes les soudures doivent être de dimension et de forme adéquates de manière à obtenir la pleine résistance des éléments soudés.

3.3.3. VIBRATION

3.3.3.1. L'entrepreneur doit installer toute la machinerie tournante au moyen de supports élastiques appropriés, afin de réduire au minimum les effets de la vibration.

3.3.4. PRÉCAUTIONS ET PROTECTION DE L'ÉQUIPEMENT

3.3.4.1. Toutes les pièces et tout l'équipement doivent être maintenus propres et 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, et après l'installation.

3.3.4.2. Toutes les pièces d'équipement sensibles au gel doivent être séchées, sauf pendant les tests et les essais.

3.4. MATÉRIAUX

3.4.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

- 3.4.1.1.** Tous les matériaux utilisés dans la construction de l'ensemble d'estacade barrière doivent être sélectionnés en vue d'assurer une résistance maximale à la corrosion en fonction des exigences opérationnelles et de rendement énoncées dans les présentes.
- 3.4.1.2.** Tous les matériaux qui entreront en contact avec les produits combustibles ou le pétrole récupéré doivent être compatibles avec les hydrocarbures.
- 3.4.1.3.** La production du tissu et la fabrication de chaque 500 pi d'estacade barrière doivent avoir lieu dans les six mois suivant la date de livraison. La production du tissu et la fabrication de la housse de protection doivent avoir lieu dans les six mois suivant la date de livraison.

Le tissu doit en tout temps être stocké dans les conditions recommandées par le producteur du tissu.
- 3.4.1.4.** Tous les polymères synthétiques exposés à la lumière du soleil doivent être traités contre la détérioration et la fragilisation par les rayons ultraviolets (UV).

3.4.2. PROPRIÉTÉS DES TISSUS

- 3.4.2.1.** Le tissu de l'estacade barrière et la housse de protection doivent être constitués d'un substrat en polyester et d'une couche de finition en chlorure de polyvinyle (PVC).
- 3.4.2.2.** Tous les joints du tissu 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 Canada de toute section de l'estacade barrière assujettie à une inspection discrétionnaire et dont le tissu est découpé de manière à exposer les éléments internes de l'estacade.
- 3.4.2.3.** La résistance de tous les joints du tissu doit être égale ou supérieure à la résistance du tissu proprement dit.
- 3.4.2.4.** La densité de surface minimale du tissu de l'estacade barrière et de la housse de protection doit être 22 onces par verge carrée (oz/vg²).
- 3.4.2.5.** Le tissu de l'estacade barrière doit être de couleur orange ou jaune très visible.

- 3.4.2.6.** Le tissu de l'estacade doit posséder les propriétés mécaniques minimales énumérées au Tableau 1, conformément à la norme ASTM D751-06 (2011), Standard Test Methods for Coated Fabrics.

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

Essai	Chaîne	Trame
Résistance à la rupture d'après l'essai d'arrachement (Grab Test) (méthode A)	450 lb _f	450 lb _f
Résistance à la rupture d'après l'essai sur bande coupée (Cut Strip Test) (méthode B)	350 lb _f /po	350 lb _f /po
Résistance à la déchirure sur languette (Tongue Tear) (méthode B)	100 lb _f	100 lb _f
Résistance hydrostatique d'après l'essai Mullen (méthode A)	400 lb/po ²	
Résistance à la fissuration à basse température	-40 °C	

3.4.3. ALLIAGES D'ALUMINIUM

- 3.4.3.1.** À moins d'indication contraire par le Canada (et à l'exception des produits disponibles dans le commerce), l'entrepreneur doit utiliser des alliages d'aluminium de série 5000 ou 6000 pour toutes les applications nécessitant de l'aluminium, et en assurer le durcissement ou le traitement thermique approprié. Les alliages d'aluminium de série 5052, 5083, 5086, 6061 et 6063 sont considérés comme des matériaux primaires utilisables pour ces applications structurales. L'entrepreneur peut proposer d'autres alliages d'aluminium de qualité marine présentant une résistance élevée à la corrosion en eau de mer aux fins d'examen par le Canada.

- 3.4.3.2.** Tous les alliages d'aluminium utilisés dans l'ensemble d'estacade barrière doivent être conformes aux exigences mécaniques et de composition définies dans les normes suivantes :

- ASTM B209-14, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate;
- ASTM B221-14, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles, and Tubes;
- ASTM B928/B928M-15, Standard Specification for High Magnesium Aluminum-Alloy Products for Marine Service and Similar Environments

L'entrepreneur peut proposer d'autres normes concernant les matériaux de rechange aux fins d'examen par le Canada.

3.4.4. ACIERS

- 3.4.4.1.** À moins d'indication contraire par le Canada (et à l'exception des produits disponibles dans le commerce), toutes les applications sans soudure qui nécessitent de l'acier inoxydable doit comporter de l'acier inoxydable de nuance 316 (UNS S31600). L'acier inoxydable de nuance 316L (UNS31603) doit être utilisé pour toutes les applications soudées. L'entrepreneur peut proposer d'autres aciers inoxydables ou d'autres aciers fortement alliés aux fins d'examen par le Canada.
- 3.4.4.2.** Toutes les chaînes fournies avec l'estacade barrière doivent être fabriquées 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;
 - c) Dernière édition approuvée (à l'attribution du contrat), NACM Welded Steel Chain Specification.
- 3.4.4.3.** Tous les accessoires de gréement, 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 A576-90b (2012), Standard Specification for Steel Bars, Carbon, Hot-Wrought, Special Quality;
 - b) ASTM A909/A909M-06 (2016), Standard Specification for Steel Forgings, Microalloy, for General Industrial Use.
- 3.4.4.4.** 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.
- 3.4.4.5.** Toutes les chaînes, tous les accessoires de gréement et toutes les ancrs sans jas à pattes doivent être galvanisés par immersion à chaud conformément à la norme ASTM A153/A153M-16a, Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware ou conformant à la dernière édition approuvée (à l'attribution du contrat), NACM Welded Steel Chain Specification.

- 3.4.4.6.** 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 ou conformant à la dernière édition approuvée (à l'attribution du contrat), NACM Welded Steel Chain Specification.

3.4.5. MATÉRIAUX DU CONTENEUR D'ENTREPOSAGE

- 3.4.5.1.** 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 2 résume les matériaux utilisables types pour les principaux composants du conteneur d'entreposage.

Tableau 2 : 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'entrées de fourche	Acier anticorrosion : CORTEN A, SPA-H, B480, ou équivalent
Barres de verrouillage de porte	Tuyau cylindrique 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

3.4.6. MÉTAUX DISSEMBLABLES

- 3.4.6.1.** Il faut éviter le contact direct entre des métaux de nature différente (qui pourrait causer de la corrosion galvanique). Lorsqu'il est impossible d'éviter un tel contact, il faut interposer un matériau isolant (p. ex., joints, rondelles, manchons ou bagues) afin de séparer les différents composants et de minimiser la corrosion

3.4.7. MATÉRIAUX UTILISÉS DANS LES PRODUITS DISPONIBLES DANS LE COMMERCE

- 3.4.7.1.** Les matériaux utilisés dans les produits disponibles dans le commerce doivent :
- a) être compatibles avec tous les liquides de travail et les fluides de lubrification habituels de l'utilisation prévue;
 - b) être suffisamment durables pour résister à la température de fonctionnement et aux charges habituelles pendant l'utilisation normale (section 3.1);
 - c) se conformer aux exigences générales énoncées dans les présentes concernant les matériaux et la qualité d'exécution.

3.5. FIXATIONS ET QUINCAILLERIE

3.5.8. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

- 3.5.8.1.** Toutes les ouvertures où doivent passer les pièces de fixation doivent être poinçonnées ou percées avec précision.
- 3.5.8.2.** À moins d'indication contraire par le Canada, toutes les fixations utilisées par l'entrepreneur doivent être conformes aux exigences prescrites pour les alliages du groupe 2 (p. ex. acier inoxydable de nuance 316), conformément à la norme ASTM F593-13a¹, Standard Specification for Stainless Steel Bolts, Hex Cap Screws, and Studs.

L'entrepreneur peut proposer des fixations faites à partir d'un autre groupe d'alliages aux fins d'examen par le Canada. Les fixations utilisées pour les produits disponibles dans le commerce doivent être celles qui sont recommandées par le fabricant de l'équipement d'origine (FEO).

- 3.5.8.3.** À moins d'indication contraire par le Canada, tous les écrous (et la quincaillerie semblable) utilisés par l'entrepreneur doivent être conformes aux exigences prescrites pour les alliages du groupe 2 (p. ex. acier inoxydable de nuance 316), conformément à la norme ASTM F594-09 (2015), Standard Specification for Stainless Steel Nuts.

L'entrepreneur peut proposer des écrous, et une quincaillerie semblable, fabriqués dans un autre groupe d'alliages aux fins d'examen par le Canada. Tous les écrous, et la quincaillerie semblable, utilisés avec les produits disponibles dans le commerce doivent être ceux qui sont recommandés par le fabricant de l'équipement d'origine (FEO).

- 3.5.8.4. L'entrepreneur peut proposer une solution de rechange, une nuance d'acier au carbone galvanisé pour toutes les fixations, tous les écrous et toute la quincaillerie semblables fournis qui ne sont pas normalement soumis à une immersion dans l'eau pendant le fonctionnement
- 3.5.8.5. Toutes les fixations utilisées dans la construction de l'ensemble d'estacade barrière doivent être facilement amovibles si l'accès est requis aux fins d'entretien.
- 3.5.8.6. À moins d'indication contraire par le Canada, toutes les fixations filetées doivent être jumelées à un contre-écrou à garniture en nylon pour empêcher qu'il se desserre en raison des chocs et des charges vibratoires.
- 3.5.8.7. Les fixations ne doivent pas être vissées directement dans un composant d'aluminium. Des douilles filetées en acier inoxydable (ou contre-plaques) doivent être utilisées à cette fin.
- 3.5.8.8. Toutes les fixations doivent être bien serrées et vissées sur toute leur longueur.
- 3.5.8.9. À moins d'indication contraire par le Canada, toutes les manilles utilisées dans l'ensemble d'estacade barrière doivent être conformes aux exigences prescrites pour les manilles de type IVA, classe 2, catégorie A (c.-à-d. manilles d'ancrage à vis) dans RR-C-271F, chaînes et accessoires, acier au carbone et alliages d'acier.

3.6. POMPES ET MOTEURS HYDRAULIQUES

3.6.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

- 3.6.1.1. Les pompes et les moteurs hydrauliques installés doivent être disponibles dans le commerce.
- 3.6.1.2. Chaque pompe hydraulique et chaque moteur hydraulique doivent être à débit constant. L'entrepreneur peut proposer une pompe hydraulique à débit variable aux fins d'examen par le Canada. **Il est interdit d'inverser le sens d'un moteur hydraulique pour s'en servir comme pompe (ou l'inverse).**
- 3.6.1.3. Le moteur hydraulique doit pouvoir tourner dans le sens horaire et le sens antihoraire.
- 3.6.1.4. Chaque pompe hydraulique et chaque moteur hydraulique doivent être le plus compacts possible.
- 3.6.1.5. La pompe hydraulique doit pouvoir fonctionner en régime constant, intermittent et dans des conditions de calage sans subir de dommage ni endommager le circuit hydraulique connexe.

- 3.6.1.6.** Le moteur hydraulique doit pouvoir fonctionner en régime constant et intermittent, en sens inverse et dans des conditions de calage sans subir de dommage ou endommager le circuit hydraulique connexe.
- 3.6.1.7.** Chaque pompe hydraulique et chaque moteur hydraulique doivent être à lubrification automatique, sans autre disposition que l'huile hydraulique qui circule.
- 3.6.1.8.** Chaque pompe hydraulique doit être protégée contre la surpression, si un dispositif de surpression n'est pas installé sur le circuit hydraulique connexe.
- 3.6.1.9.** Les composants rotatifs d'une pompe hydraulique et d'un moteur hydraulique doivent être équilibrés au départ afin de réduire au minimum la vibration.
- 3.6.1.10.** Chaque pompe et chaque moteur hydrauliques doivent être pourvus de brides ou de supports intégrés pour faciliter la fixation à une structure de soutien.
- 3.6.1.11.** Les orifices d'admission, de refoulement et de vidange de carter (le cas échéant) des pompes et des moteurs hydrauliques installés doivent se terminer par des bossages intégrés au carter.
- 3.6.1.12.** Les orifices d'admission, de refoulement et de vidange du carter (le cas échéant) doivent être identifiés par des marques claires et permanentes.

3.6.2. SYSTÈME À ENTRAÎNEMENT HYDRAULIQUE

- 3.6.2.1.** L'entrepreneur doit calibrer le système hydraulique complet en vue d'en optimiser le rendement. Au minimum :
 - a) Les paramètres de puissance de sortie nominale de la pompe hydraulique (p. ex. pression et débit) doivent correspondre aux paramètres de puissance d'entrée nominale du moteur hydraulique;
 - b) Les paramètres de puissance d'entrée nominale de la pompe hydraulique (p. ex., puissance, vitesse de rotation et sens de rotation) doivent correspondre aux paramètres de puissance nominale produite par le moteur principal.

3.7. ENSEMBLES DE BOYAUX HYDRAULIQUES

3.7.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

- 3.7.1.1.** Tous les ensembles de boyaux hydrauliques doivent être conformes aux exigences applicables définies dans la norme SAE J1942, Hose and Hose Assemblies for Marine Applications.

- 3.7.1.2. Les ensembles de boyaux hydrauliques qui doivent constamment être débranchés et rebranchés doivent être dotés de raccords d'extrémité conformes aux exigences définies dans la norme ISO 7241:2014, Transmissions hydrauliques – Dimensions et exigences des raccords rapides. Ces ensembles de boyaux hydrauliques comprendront ceux qui raccordent le bloc hydraulique au dévidoir de l'estacade barrière
- 3.7.1.3. Tous les raccords d'extrémité hydrauliques doivent être conformes aux exigences définies dans la norme SAE J1475, Hydraulic Hose Fitting for Marine Applications.
- 3.7.1.4. Tous les raccords d'extrémité hydrauliques doivent être en acier inoxydable.
- 3.7.1.5. Tous les ensembles de boyaux hydrauliques doivent résister à une pression de service nominale minimale supérieure à la pression de refoulement nominale maximale de la pompe hydraulique.
- 3.7.1.6. Chaque ensemble de boyau hydraulique doit être pourvu d'une étiquette d'identification de couleur unique pour empêcher les mauvais branchements.
- 3.7.1.7. Des protections antiragage doivent être appliquées sur toutes les sections de boyau hydraulique vulnérables.
- 3.7.1.8. Il faut minimiser le plus possible la longueur des ensembles de boyaux hydrauliques.
- 3.7.1.9. Les coudes dans les boyaux hydrauliques ne doivent pas dépasser les exigences du fabricant.
- 3.7.1.10. Un capuchon ou un bouchon anti-poussière réutilisables doivent être fixés à chaque extrémité des ensembles de boyaux hydrauliques à l'aide des raccords précisés à l'article 3.7.1.2.

3.7.2. RACCORDS RELIANT LE BLOC HYDRAULIQUE AU DÉVIDOIR DE L'ESTACADE BARRIÈRE

- 3.7.2.1. L'entrepreneur doit fournir tous les ensembles de boyaux hydrauliques nécessaires pour raccorder le bloc hydraulique au dévidoir de l'estacade barrière.
- 3.7.2.2. Pour éviter les mauvais raccordements, les ensembles de boyaux hydrauliques qui raccordent le bloc hydraulique au dévidoir de l'estacade barrière et à la télécommande doivent être conformes aux exigences suivantes :
 - a) Les ensembles de boyaux hydrauliques d'alimentation et de retour doivent présenter le même diamètre nominal.

- b) L'ensemble de boyaux hydrauliques de vidange du carter (le cas échéant) doit présenter un diamètre nominal plus petit que le diamètre des ensembles hydrauliques d'alimentation et de retour.

À la suite de l'acceptation par le Canada des résultats des premiers tests des articles (décrit DED-IS-02, rapport d'essai), l'entrepreneur doit utiliser des ensembles de boyaux hydrauliques identiques pour toutes les livraisons subséquentes d'ensembles d'estacades barrières (sauf indication contraire par le Canada).

- 3.7.2.3.** Chaque ensemble de boyau hydraulique qui raccorde le bloc hydraulique au dévidoir d'estacade doit être muni d'un raccord mâle (conformément à l'article 3.7.1.2) sur une extrémité libre et d'un raccord femelle (conformément à l'article 3.7.1.2) sur l'extrémité libre opposée.
- 3.7.2.4.** Tous les raccords d'extrémité hydrauliques (conformément à l'article 3.7.1.2) doivent correspondre aux dimensions de boyaux déterminées par l'entrepreneur afin de raccorder le bloc hydraulique au dévidoir en toute sécurité.
- 3.7.2.5.** Les ensembles de boyaux hydrauliques qui raccordent le bloc hydraulique au dévidoir d'estacade doivent permettre son fonctionnement à une distance sécuritaire à l'extérieur du conteneur **lorsque le bloc hydraulique est fourni sur un chariot d'équipement comme le décrit la section 3.12.**
- 3.7.2.6.** Les ensembles de boyaux hydrauliques qui raccordent le bloc hydraulique au dévidoir d'estacade doivent être regroupés ensembles pour en faciliter la manutention et réduire au minimum la contamination des boyaux.
- 3.7.2.7.** L'entrepreneur doit fournir un outil disponible dans le commerce qui permet de libérer la pression accumulée dans les ensembles de boyaux hydrauliques débranchés et de faciliter le rebranchement au bloc hydraulique et au dévidoir d'estacade

3.8. ESTACADE BARRIÈRE

3.8.1. CONTRAINTES PHYSIQUES

- 3.8.1.1.** À moins d'indications contraires de la part du Canada, la longueur totale de l'estacade barrière fournie dans un tel ensemble d'estacade doit être de 500 pieds (pi).
- 3.8.1.2.** Toutes les estacades barrières doivent être divisées en sections de 50 pi (+0,5 pi, -0 pi)¹ pour faciliter la manutention.

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)

- 3.8.1.3.** Chaque section de l'estacade barrière doit pouvoir être pliée tous les 5 pi pour faciliter le rangement sur un étendoir.
- 3.8.1.4.** La hauteur nominale de chaque section de l'estacade barrière doit se conformer à la dimension respective indiqué dans tableau 3. Le Canada précisera le type de l'estacade barrière qui accompagnera chaque livraison de l'ensemble d'estacade barrière. Bien que les désignations de perche indiquent deux tailles différentes, chaque désignation doit respecter les mêmes exigences de l'estacade barrière décrites ici.

Tableau 3: Les caractéristiques de résistance minimale de l'estacade barrière

Type de l'estacade barrière	La hauteur	La résistance à la rupture pour l'estacade	La résistance à la rupture pour le tendeur
Type A	18 pouces	4000 livres	3200 livres
Type B	24 pouces	6000 livres	4800 livres

- 3.8.1.5.** Le franc-bord nominal de chaque section de l'estacade barrière doit correspondre à un tiers de la hauteur totale de l'estacade.
- 3.8.1.6.** Chaque section de l'estacade barrière doit être pourvue d'au moins une languette de raidissage verticale en fibre de verre par élément de flottaison.

3.8.2. ÉLÉMENTS DE FLOTTAISON

- 3.8.2.1.** Chaque section de l'estacade barrière doit utiliser des éléments de flottaison intégrés à la ligne de flottaison pour en assurer la flottabilité.
- 3.8.2.2.** Tous les éléments de flottaison intégrés doivent être fabriqués en mousse de polyéthylène à alvéoles fermées.
- 3.8.2.3.** Chaque élément de flottaison doit être isolé du milieu environnant par le tissu de l'estacade barrière pour assurer une protection contre l'eau, les hydrocarbures et l'exposition aux rayons UV.
- 3.8.2.4.** La section transversale de chaque élément de flottaison doit être rectangulaire. Un élément de flottaison dont la section transversale comprend plus d'une seule pièce de mousse jointe est interdit.
- 3.8.2.5.** Les éléments de flottaison doivent être dimensionnés de manière à optimiser le rendement de chaque section de l'estacade barrière en fonction du type d'eau indiqué dans l'article 3.1.1.5.

¹ L'élément de flottaison installé entre l'extrémité d'une section de l'estacade barrière et un point de pliage, ou entre deux points de pliage, doit être une seule extrusion en continu

- 3.8.2.6.** L'élément de flottaison installé entre l'extrémité d'une section de l'estacade barrière et un point de pliage, ou entre deux points de pliage, doit être une seule extrusion en continu d'une seule pièce de mousse. Un élément de flottaison comprenant deux ou plusieurs rectangles concentriques, ou un élément de flottaison enveloppé de toute feuille de mousse (s) est interdit.
- 3.8.2.7.** Chaque section de l'estacade barrière 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).

3.8.3. TENDEURS

- 3.8.3.1.** Chaque section de l'estacade barrière 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.
- 3.8.3.2.** Le tendeur supérieur des sangles doit présenter une résistance à la rupture minimale indiquée dans le tableau 3 (de l'annexe B) pour l'estacade barrière de Type A et Type B 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.
- 3.8.3.3.** La largeur du tendeur à sangle supérieur ne doit pas dépasser 1 po.
- 3.8.3.4.** Chaque section de l'estacade barrière doit être fabriquée avec une poche complètement fermée où doit se loger le tendeur à sangle supérieur.
- 3.8.3.5.** La poche du tendeur à sangle supérieur doit être située dans le franc-bord de l'estacade barrière.
- 3.8.3.6.** Chaque section de l'estacade barrière 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, des mêmes largeurs ou de différentes largeurs.
- 3.8.3.7.** La dimension nominale du tendeur de la chaîne à ballast ne doit pas dépasser 3/8 po. La dimension minimale du tendeur de la chaîne doit :
- i. Permettre de maintenir l'estacade à la verticale dans les eaux mentionnées au moyen de son poids.
 - ii. À titre de chaîne de nuance 30, être suffisamment résistante pour offrir la résistance à la rupture minimale prescrite d'une section d'estacade barrière comme spécifié dans le tableau 3.
- 3.8.3.8.** Chaque section de l'estacade barrière doit être fabriquée avec une poche complètement fermée où doit se loger le tendeur de la chaîne à ballast.

- 3.8.3.9.** La poche du tendeur de la chaîne à ballast doit être située en bas du tirant d'eau de l'estacade.
- 3.8.3.10.** La poche du tendeur de la chaîne à ballast doit être formée de deux épaisseurs (au minimum) pour la protéger contre l'abrasion. Les couches intérieure et extérieure de la poche du tendeur doivent être constituées du même matériau que celui utilisé pour la partie principale de l'estacade barrière.
- 3.8.3.11.** 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 et aux points d'ancrage pour permettre l'évacuation de l'eau.
- 3.8.3.12.** 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.

3.8.4. CONNECTEURS D'EXTRÉMITÉS

- 3.8.4.1.** Les deux extrémités longitudinales de chaque section de l'estacade barrière Type A 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 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 barrière Type A (par exemple, connecteur d'extrémité Type A – Z Connector ou connecteur d'extrémité Type A – Slide Connector).

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

- c) ASTM F962-04 (2010), Standard Specification for Oil Spill Response Connection: Z-Connector;
- d) 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 barrière Type A (par exemple, connecteur d'extrémité Type B – Z Connector ou connecteur d'extrémité Type B – Slide Connector).

- 3.8.4.3.** Tous les points de fixation mécaniques entre le tissu de l'estacade et les connecteurs d'extrémité doivent minimiser les concentrations de contraintes qui pourraient entraîner l'abrasion excessive ou des déchirures.

-
- 3.8.4.4.** 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 3.5.8.9, et d'un maillon ou d'un anneau (au besoin).
 - 3.8.4.5.** 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 3.5.8.9, ou d'un raccordement boulonné conforme à 3.5.8.6.
 - 3.8.4.6.** 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 Type 316 pour l'empêcher de se desserrer lorsqu'elle est en charge. L'entrepreneur peut proposer d'autres méthodes de fixation appropriées pour le Canada, à condition que la résistance minimale à la traction totale d'une section de flèche soit maintenue, tel que spécifié au paragraphe 3.2.1.3.

3.8.5. POINTS D'ANCRAGE ET POIGNÉES-SANGLES

- 3.8.5.1.** Chaque section de 50 pi de l'estacade doit comprendre au moins un (1) point d'ancrage.
- 3.8.5.2.** 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.
- 3.8.5.3.** Chaque emplacement de point d'ancrage doit être indiqué par une poignée-sangle rouge dont chaque extrémité doit être fixée aux côtés opposés du câble de tension supérieur, au-dessus du point d'ancrage correspondant. La longueur de la sangle et la distance entre les deux points de fixation doivent facilement permettre d'accueillir une main gantée..
- 3.8.5.4.** Chaque section de l'estacade rideau doit être munie d'une poignée-sangle noire dont chacune des extrémités doit être fixée au câble de tension supérieur à chaque point de pliage (à condition que le point de pliage ne coïncide pas avec un point d'ancrage). La longueur de la sangle et la distance entre les deux points de fixation doivent facilement permettre d'accueillir une main gantée..
- 3.8.5.5.** La largeur de la sangle utilisée pour fabriquer chaque poignée ne doit pas mesurer plus de 1 po afin qu'il soit facile de la saisir.
- 3.8.5.6.** 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 lb sans qu'elle se déforme, se déchire ou s'étire.
- 3.8.5.7.** Chaque extrémité de la poignée-sangle doit être fixée aux côtés opposés du tendeur supérieur. La longueur du tendeur et la distance entre les deux points fixés doivent pouvoir s'adapter facilement à une main gantée.

3.9. ENSEMBLE D'ACCESSOIRES POUR ESTACADE BARRIÈRE

3.9.1. CONTENU DE L'ENSEMBLE D'ACCESSOIRES

- 3.9.1.1.** Chaque ensemble d'accessoires pour estacade barrière doit, au minimum, comprendre les articles suivants :
- a) Deux câbles de remorquage;
 - b) Deux paravanes de remorquage;
 - c) Deux brides de remorquage;
 - d) Trois trusses d'ancrage;
 - e) Trois feux de mouillage.
- 3.9.1.2.** Chaque estacade barrière Type A livrée doit être accompagnée d'un ensemble d'accessoires pour estacade barrière Type A.
- Chaque estacade barrière Type B livrée doit être accompagnée d'un ensemble d'accessoires pour estacade barrière Type B.
- 3.9.1.3.** L'entrepreneur devrait recommander tous les articles supplémentaires pour compléter ceux qui sont énumérés au paragraphe 3.9.1.1.
- 3.9.1.4.** Une liste d'inventaire détaillée doit accompagner chaque ensemble d'accessoires pour estacade barrière fourni.

3.9.2. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

- 3.9.2.1.** Tous les accessoires de l'estacade barrière doivent convenir pour le type (type A ou type B de l'estacade barrière, décrit dans tableau 3) et la longueur de l'estacade fournie par l'entrepreneur.
- Chaque estacade barrière Type A livrée doit être accompagnée d'un ensemble d'accessoires pour estacade barrière Type A et chaque estacade barrière Type B livrée doit être accompagnée d'un ensemble d'accessoires pour estacade barrière Type B.
- 3.9.2.2.** Tous les cordages fournis dans l'ensemble d'accessoires de l'estacade barrière doivent être en polymère torsadé. Il est interdit d'utiliser un cordage en nylon pour cette application parce qu'il tend à s'étirer.
- 3.9.2.3.** La résistance à la rupture minimale de tout l'équipement et le matériel utilisés pour le remorquage de chaque type de l'estacade barrière (p. ex., câbles de remorquage, paravanes de remorquage et brides de remorquage) doivent être égale à la résistance à la rupture minimale pour l'estacade barrière de type A et type B, comme indiquer dans le tableau 3.

- 3.9.2.4.** Tous les œillets de cordage doivent résister à au moins 90 % de la force de traction nominale minimale précisée pour le cordage parent qui leur est rattaché.
- 3.9.2.5.** Tous les œillets de cordage doivent contenir une cosse en acier galvanisé ou inoxydable (sauf indication contraire par le Canada) compatible avec le diamètre du cordage en polymère torsadé fourni.
- 3.9.2.6.** L'étalingle 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.

3.9.3. CÂBLES DE REMORQUAGE

- 3.9.3.1.** Chaque câble de remorquage doit mesurer 100 pi de longueur.
- 3.9.3.2.** Chaque câble de remorquage doit mesurer au plus 0,75 po de diamètre.
- 3.9.3.3.** Une extrémité de chaque câble de remorquage doit être pourvue d'un œillet de cordage.

3.9.4. PARAVANES DE REMORQUAGE

- 3.9.4.1.** Chaque paravane de remorquage doit maintenir à la verticale l'estacade barrière pendant le remorquage.
- 3.9.4.2.** Chaque paravane de remorquage doit comporter un flotteur cylindrique ou conique robuste pour la flottation.
- 3.9.4.3.** Un raccordement d'extrémité (décrit au paragraphe 3.8.4.1) doit être solidement fixé à chaque paravane de remorquage.
- 3.9.4.4.** Le connecteur d'extrémité (décrit au paragraphe 3.8.4.1) doit se situer à l'opposé de l'extrémité de remorquage du paravane de remorquage.
- 3.9.4.5.** Le raccordement d'extrémité (décrit au paragraphe 3.8.4.1) doit être configuré afin que l'estacade barrière conserve son franc-bord initial pendant le remorquage.
- 3.9.4.6.** 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.
- 3.9.4.7.** 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 barrière.

3.9.5. BRIDES DE REMORQUAGE

- 3.9.5.1.** 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.
- 3.9.5.2.** Chaque patte de la bride de remorquage doit être solidement fixée au raccordement d'extrémité décrit au paragraphe 3.8.4.1 (p. ex., au moyen de manilles d'ancrage à vis en acier galvanisé de 3/8 po).
- 3.9.5.3.** 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.
- 3.9.5.4.** Chaque bride de remorquage doit être fabriquée de manière à répartir uniformément les forces de remorquage sur les pattes.

3.9.6. ENSEMBLES D'ANCRAGE

- 3.9.6.1.** Chaque ensemble d'ancrage doit comprendre les articles suivants qui correspondent aux types de l'estacade barrière (tableau 3) fourni avec chaque livraison :
 - a) Trois ancrs sans jas à pattes;
 - b) Trois câblots d'ancre (chaque câblot doit être constitué d'un cordage et d'une chaîne);
 - c) Trois bouées et lignes de récupération d'ancre.
- 3.9.6.2.** La force de rétention cumulative minimale de tous les composants du dispositif d'ancrage pour chaque ensemble d'accessoires (par exemple, ensemble d'accessoires pour estacade barrière Type A, ensemble d'accessoires pour estacade barrière Type B) doit être suffisante pour maintenir la longueur de l'estacade barrière Type A ou Type B indiquée au paragraphe 3.8.1.1 en position fixe (compte tenu du type de plan d'eau précisé au paragraphe 3.1.1.5 et d'un fond vaseux).
- 3.9.6.3.** Toutes les ancrs sans jas à pattes fournies doivent être de dimensions et de masse identiques.
- 3.9.6.4.** Toutes les pièces d'équipement suivantes doivent être raccordées les unes aux autres au moyen de manilles d'ancrage à vis en acier galvanisé de 3/8 po :
 - a) La couronne de chaque ancre à la ligne de récupération d'ancre;
 - b) Le cordage du câblot d'ancre à la chaîne du câblot d'ancre;
 - c) La chaîne du câblot d'ancre à la verge de chaque ancre.

- 3.9.6.5.** Chaque câblot d'ancre doit se composer d'une chaîne en acier galvanisé de 20 pi de longueur fixée à un cordage en polymère torsadé de 100 pi de longueur.
- 3.9.6.6.** La chaîne du câblot d'ancre doit mesurer au plus 3/8 po de diamètre nominal.
- 3.9.6.7.** Le diamètre de chaque cordage de câblot d'ancre ne doit pas dépasser 3/4 po.
- 3.9.6.8.** Chaque manillon utilisé dans le câblot d'ancre doit être moucheté à l'aide d'un fil en acier inoxydable pour l'empêcher de se desserrer lorsqu'il est chargé.
- 3.9.6.9.** Chaque ligne de récupération d'ancre doit mesurer 100 pi de longueur.
- 3.9.6.10.** Chaque ligne de récupération d'ancre doit présenter une résistance à la rupture minimale de 2 000 lb.
- 3.9.6.11.** Le diamètre de chaque ligne de récupération d'ancre ne doit pas dépasser 1/2 po.
- 3.9.6.12.** Une extrémité de la ligne de récupération d'ancre doit comporter un œillet de cordage (sans cosse).
- 3.9.6.13.** Chaque ligne de récupération d'ancre doit comporter une bouée gonflable à faible traînée.
- 3.9.6.14.** Les bouées gonflables à faible traînée doivent être de construction robuste pour résister aux perforations accidentelles.
- 3.9.6.15.** Les bouées gonflables à faible traînée doivent présenter une flottabilité minimale de 50 lb.
- 3.9.6.16.** Les bouées gonflables à faible traînée doivent être fabriquées d'un polymère résistant aux hydrocarbures.
- 3.9.6.17.** Les bouées gonflables à faible traînée doivent être de couleur orange ou jaune très visible.
- 3.9.6.18.** Avec chaque livraison d'ensemble d'estacade barrière, l'entrepreneur doit fournir une pompe à air, et tous les autres outils nécessaires pour gonfler les bouées à faible traînée.

3.9.7. FEUX DE MOUILLAGE

- 3.9.7.1.** Chaque feu de mouillage doit comporter une diode électroluminescente (DEL) clignotante blanche qui éclaire sur 360 degrés.
- 3.9.7.2.** Chaque feu de mouillage doit être alimenté par batterie.

- 3.9.7.3.** Chaque feu de mouillage doit être muni d'un interrupteur à bascule à commande manuelle.
- 3.9.7.4.** Chaque feu de mouillage doit être visible sur au moins un mille marin.
- 3.9.7.5.** Chaque feu de mouillage doit pouvoir fonctionner pendant au moins 40 heures sans recharger ni remplacer la batterie.

3.10. MOTEUR DIESEL

3.10.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

- 3.10.1.1.** L'entrepreneur doit fournir un moteur diesel à quatre temps disponible dans le commerce qui servira d'appareil moteur selon les spécifications énoncées dans les présentes. Par exemple, un moteur Yanmar de série L est acceptable.
- 3.10.1.2.** Tous les moteurs diesel fournis par l'entrepreneur doivent être de marque et de modèle identiques afin de simplifier l'entretien et de réduire au minimum le nombre de pièces de rechange.
- 3.10.1.3.** Chaque moteur diesel doit être fourni avec des boyaux de carburant conformes aux exigences prescrites dans la norme SAE J1527, Marine Fuel Hoses.
- 3.10.1.4.** Tous les accessoires de moteur diesel doivent être fournis (ou approuvés) par le fabricant du moteur.
- 3.10.1.5.** L'entrepreneur doit respecter la procédure de rodage du moteur diesel prescrite par le fabricant du moteur.

3.10.2. ACCESSOIRES DES MOTEURS DIESELS

- 3.10.2.1.** Chaque moteur diesel doit être fourni avec un filtre à air à cartouche sèche pour éliminer les poussières et les abrasifs de l'air de combustion.
- 3.10.2.2.** Chaque moteur diesel doit être fourni avec un démarreur électrique à courant continu avec accumulateur, une génératrice ou un alternateur et un régulateur de tension.
- 3.10.2.3.** Chaque moteur diesel doit être fourni muni d'un système de démarrage de secours à ressort de rappel.
- 3.10.2.4.** Ce système doit fonctionner avec l'appui d'une soupape de décompression pour faciliter le lancement du moteur.

- 3.10.2.5.** Chaque moteur diesel doit être fourni avec un réservoir de carburant d'une capacité suffisante pour qu'il puisse fonctionner pendant la durée minimale indiquée à l'article 3.2.8.4. L'entrepreneur peut ajouter un réservoir de taille supérieure au réservoir de carburant fourni, sous réserve de l'approbation du Canada.
- 3.10.2.6.** Le réservoir de carburant doit être muni avec une façon de permettant de surveiller le niveau de carburant.
- 3.10.2.7.** Chaque moteur diesel fourni doit être muni d'un filtre à carburant et un tamis remplaçables.
- 3.10.2.8.** Chaque moteur diesel doit être fourni doit être muni d'un robinet d'arrêt manuel.
- 3.10.2.9.** Chaque moteur diesel fourni doit être muni d'une commande des gaz permettant le réglage manuel du régime du moteur jusqu'au régime maximal recommandé par le fabricant du moteur.
- 3.10.2.10.** La commande des gaz doit être munie d'une étiquette indiquant les positions de démarrage et d'arrêt et d'une flèche directionnelle indiquant l'augmentation du régime.
- 3.10.2.11.** Chaque moteur diesel fourni doit être muni d'un système de régulation mécanique pour régler le régime du moteur.
- 3.10.2.12.** Chaque moteur diesel doit être muni d'un système d'arrêt d'urgence. Une trousse d'arrêt de l'alimentation électronique est l'un des moyens d'arrêter immédiatement le moteur.
- 3.10.2.13.** Chaque moteur diesel doit être muni d'un pare-étincelles.

3.10.3. ACCOUPLEMENT DE TRANSMISSION

- 3.10.3.1.** L'arbre d'entraînement de chaque moteur diesel doit être directement accouplé à l'arbre d'entraînement d'un dispositif qui doit recevoir une énergie mécanique de rotation.
- 3.10.3.2.** L'accouplement de transmission doit être conçu de manière à correspondre à la puissance nominale de sortie du moteur diesel.
- 3.10.3.3.** L'accouplement de transmission doit réduire au minimum le décentrage des arbres d'entraînement en marche afin d'assurer une transmission efficace de la puissance.
- 3.10.3.4.** Une section de cisaillement doit être interposée entre les arbres d'entraînement pour protéger l'équipement entraîné d'une surcharge et d'éventuels dommages.

3.11. DÉVIDOIR D'ESTACADE BARRIÈRE

3.11.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

- 3.11.1.1.** L'entrepreneur doit fournir un cadre-support pour chaque dévidoir d'estacade barrière et ses composants connexes indiqués dans le présent document.
- 3.11.1.2.** L'entrepreneur doit réduire au minimum le volume total de chaque cadre-support, tout en maintenant le centre de gravité le plus près possible du sol.
- 3.11.1.3.** Chaque cadre-support doit être suffisamment rigide pour résister aux conditions de charge pendant le fonctionnement et le transport de l'équipement fourni de chaque livraison. L'entrepreneur doit arrimer (ou renforcer) tous les points de contrainte.

3.11.2. CONTRAINTES PHYSIQUES

- 3.11.2.1.** Le dévidoir de l'estacade barrière doit être en mesure de stocker au moins 500 pieds de chaque type de l'estacade barrière (type A ou type B, décrit dans tableau 3) dans les limites de ses flasques d'extrémité.
- 3.11.2.2.** La longueur maximale du dévidoir d'estacade barrière (y compris le cadre-support) doit être inférieure à la largeur de l'ouverture du conteneur d'entreposage.
- 3.11.2.3.** La hauteur hors tout du dévidoir d'estacade barrière (y compris le cadre-support) doit être inférieure à la hauteur de l'ouverture du conteneur d'entreposage.
- 3.11.2.4.** L'axe de rotation du dévidoir d'estacade barrière doit être horizontal pour déployer et récupérer l'estacade fournie.

3.11.3. CONSTRUCTION DU CADRE-SUPPORT

- 3.11.3.1.** Chaque cadre-support doit être construit en aluminium soudé au moyen d'éléments tubulaires extrudés (ou laminés).
- 3.11.3.2.** L'empreinte de la structure de la base de chaque cadre-support doit être carrée ou rectangulaire.
- 3.11.3.3.** Toutes les extrémités ouvertes des éléments tubulaires du cadre doivent être obturés par une plaque pour assurer une construction entièrement fermée.
- 3.11.3.4.** Chaque plaque doit être découpée de la taille appropriée afin de garantir qu'elle ne ressorte pas des surfaces extérieures de l'élément de cadre adjacent.
- 3.11.3.5.** Chaque plaque doit être de la même épaisseur que celle de la paroi de l'élément de cadre adjacent.

3.11.4. GRÉEMENT ET POINTS DE FIXATION DU CADRE-SUPPORT

- 3.11.4.1. Chaque cadre-support doit être pourvu d'au moins deux œillets de levage intégrés (comme le précise l'article **Error! Reference source not found.**) qui assurent un levage stable.
- 3.11.4.2. La structure de la base de chaque cadre-support doit être dotée d'une bride de boulonnage intégrée à chaque coin pour fixer le dévidoir sur les plaques de boulonnage indiquées à l'article 3.14.2.1.
- 3.11.4.3. Au minimum, quatre œillets de fixation doivent être solidement fixés à la base de chaque cadre-support.
- 3.11.4.4. Le nombre et l'emplacement des œillets de fixation doivent être répétés sur les côtés opposés de la structure de la base du cadre-support.

3.11.5. ENTRÉES DE FOURCHE DU CADRE-SUPPORT

- 3.11.5.1. La structure de la base de chaque cadre-support doit être pourvue de deux entrées de fourche intégrées.
- 3.11.5.2. Les ouvertures donnant sur les entrées de fourche doivent être parallèles au sens de mise à l'eau et de récupération de l'estacade barrière fournie.
- 3.11.5.3. Chaque entrée de fourche doit traverser complètement la structure de la base du cadre-support.
- 3.11.5.4. Les dimensions et l'espacement des entrées de fourches doivent respecter les exigences de dimensions définies dans la norme ISO 1496-1:2013, Conteneurs de la série 1 – Spécifications et essais.

3.11.6. CONSTRUCTION DU DÉVIDOIR

- 3.11.6.1. Le dévidoir d'estacade barrière doit être construit comme suit :
 - a) Un moyeu central, cylindrique;
 - b) Deux flasques d'extrémité circulaires opposées.
- 3.11.6.2. Le moyeu central cylindrique et chaque face intérieure des flasques d'extrémité doivent être de construction lisse et fermée afin d'éliminer les points d'accrochage.
- 3.11.6.3. Le tambour central et les flasques d'extrémité doivent être conçus pour résister à la totalité de la masse humide de 500 pieds de chaque type de l'estacade (indiquer dans le tableau 3 d'annexe B) lorsque le dévidoir est en marche.

- 3.11.6.4. Les flasques d'extrémité doivent être pourvues de bords roulés à la circonférence pour éliminer les bords tranchants.

3.11.7. BLOC D'ENTRAÎNEMENT HYDRAULIQUE

- 3.11.7.1. L'entrepreneur doit fournir et installer un moteur hydraulique (conformément à l'article 3.6) sur l'axe de rotation du dévidoir d'estacade barrière.
- 3.11.7.2. Le moteur hydraulique doit être solidement fixé au cadre-support et de manière à en faciliter la dépose, au besoin.
- 3.11.7.3. Le moteur hydraulique doit être équipé d'un mécanisme de freinage pour maintenir le dévidoir en position fixe.
- 3.11.7.4. Le dévidoir doit être équipé d'une vanne de dérivation d'urgence pour permettre de le tourner à la main.
- 3.11.7.5. La boîte de réduction doit être fixée directement au moteur hydraulique afin que le bloc d'entraînement soit compact.
- 3.11.7.6. L'arbre de sortie du bloc d'entraînement doit être coaxial avec le dévidoir.
- 3.11.7.7. L'arbre de sortie du bloc d'entraînement doit être directement accouplé au dévidoir. **Il est interdit de recourir à des chaînes, des courroies ou d'autres dispositifs mécaniques dépourvus d'engrenages pour transmettre la rotation au dévidoir de l'estacade barrière.**
- 3.11.7.8. Le lien entre l'arbre de sortie du bloc d'entraînement et le dévidoir doit empêcher le glissement et faciliter un désaccouplement éventuel (p. ex., un arbre cannelé ou une bride boulonnée).
- 3.11.7.9. Le dévidoir doit être pourvu d'un seul raccord d'extrémité femelle (conformément à l'article 3.7.1.2) branché à l'orifice d'admission du moteur hydraulique. Le diamètre de ce raccord doit correspondre à celui du boyau hydraulique d'alimentation provenant du bloc hydraulique.
- 3.11.7.10. Le dévidoir doit être pourvu d'un seul raccord d'extrémité mâle (conformément à l'article 3.7.1.2) branché à l'orifice de refoulement du moteur hydraulique. Le diamètre de ce raccord doit correspondre à celui du boyau hydraulique de retour vers le bloc hydraulique.
- 3.11.7.11. Le cas échéant, le dévidoir doit être pourvu d'un raccord d'extrémité mâle dédié (conformément à l'article 3.7.1.2) pour l'orifice de vidange du carter de moteur hydraulique. Le raccord d'extrémité mâle doit être dimensionné afin qu'on puisse y brancher un boyau hydraulique de vidange du carter raccordé au bloc hydraulique.

- 3.11.7.12.** Un arbre coaxial doit être solidement accouplé au dévidoir d'estacade barrière (sur la flasque d'extrémité non reliée au bloc d'entraînement) pour assurer la rotation.
- 3.11.7.13.** Le dévidoir d'estacade barrière doit présenter un montage coaxial entre deux ensembles de paliers pour faciliter la rotation.
- 3.11.7.14.** Le dévidoir d'estacade barrière doit être correctement équilibré pour empêcher la vibration inutile de l'arbre et l'usure.
- 3.11.7.15.** Il doit y avoir une capacité suffisante pour soutenir la masse à pleine charge du dévidoir et son contenu prévu pour le diamètre de l'arbre et les paliers.
- 3.11.7.16.** L'un des paliers doit résister à la charge axiale.
- 3.11.7.17.** Chaque palier doit être lubrifié.
- 3.11.7.18.** Chaque palier doit être scellé pour limiter l'infiltration de contaminants.

3.11.8. HOUSSE DE PROTECTION

- 3.11.8.1.** L'entrepreneur doit fournir une housse de protection pour chaque dévidoir fourni afin de le protéger contre les conditions environnementales comme la pluie, la neige et la grêle.
- 3.11.8.2.** La housse de protection doit être renforcée à tous les endroits (p. ex., des œillets) où elle est fixée au cadre-support.
- 3.11.8.3.** Les points de fixation doivent être espacés uniformément tout autour de la housse de protection.
- 3.11.8.4.** Les points de fixation doivent être placés de manière à s'aligner avec les œillets d'arrimage précisés au paragraphe 3.11.4.3.

3.12. CHARIOTS DE MANUTENTION DE L'ÉQUIPEMENT

3.12.1. FABRICATION

- 3.12.1.1.** L'entrepreneur doit fournir un chariot à main sur roues convenant à l'équipement selon les spécifications indiquées aux présentes.
- 3.12.1.2.** Le cadre de chaque chariot sur roues doit être fabriqué en aluminium soudé. Un cadre fabriqué d'éléments tubulaires ou des profilés structuraux soudés est également acceptable.
- 3.12.1.3.** L'entrepreneur doit maintenir au minimum le volume total de chaque chariot sur roues tout en maintenant son centre de gravité le plus près possible du sol.

- 3.12.1.4. Chaque cadre doit être suffisamment rigide pour résister à la charge pendant l'utilisation et le transport de l'équipement fourni. L'entrepreneur doit contreventer (ou renforcer) tous les points de contrainte.
- 3.12.1.5. Chaque cadre doit être conçu de manière à éviter les dommages au moteur diesel et à la pompe hydraulique en cas de renversement ou de retournement du chariot.
- 3.12.1.6. Toutes les extrémités ouvertes des éléments du cadre doivent être obturés pour assurer une construction entièrement fermée.

3.12.2. ESSIEU ET ROUES

- 3.12.2.1. Chaque chariot doit être pourvu d'un essieu muni de paliers à roulement et de pneus à usage intensif identiques aux extrémités opposées.
- 3.12.2.2. La diamètre nominale pour les pneus à usage intensif doivent mesurer au minimum 12 po. La largeur des pneus doit être choisie pour faciliter la manipulation du chariot tant sur les sols durs que sur les sols mous.
- 3.12.2.3. Les pneus à usage intensif doivent s'enlever facilement.
- 3.12.2.4. Les pneus à usage intensif doivent être semi-pneumatiques ou remplis de mousse.

3.12.3. POINTS DE MANUTENTION ET DE LEVAGE

- 3.12.3.1. Chaque chariot doit être pourvu d'une ou de plusieurs poignées pour qu'une seule personne puisse le manœuvrer. À tout le moins, l'entrepreneur doit :
 - a) disposer la ou les poignées de manière à ce que le poids du chariot soit réparti entre les roues et l'opérateur (semblable à une brouette);
 - b) monter la ou les poignées de manière à accommoder un opérateur qui fait de 1,52 m à 1,93 m;
 - c) réduire la distance où les poignées dépassent du chariot ou concevoir des poignées repliables ou amovibles.
- 3.12.3.2. Chaque chariot doit être conçu pour ne pas rouler, tourner ou se déplacer lorsqu'il est laissé sans surveillance.
- 3.12.3.3. Chaque chariot doit être pourvu d'un point de levage intégré (comme précisé à l'article **Error! Reference source not found.**).

3.13. BLOC HYDRAULIQUE

3.13.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

- 3.13.1.1.** L'entrepreneur doit fournir un bloc hydraulique avec chaque ensemble d'estacade barrière.
- 3.13.1.2.** Le bloc hydraulique doit être fourni avec un chariot d'équipement précisé à la section 3.12 ou fixé au cadre-support du dévidoir d'estacade barrière **dans la mesure où les conditions définies aux présentes sont respectées.**
- 3.13.1.3.** Le bloc hydraulique doit être pourvu de raccords de dimensions équivalentes sur les côtés opposés permettant de raccorder chaque boyau hydraulique comme l'indique l'article 3.7.2.2. L'entrepreneur doit regrouper ces raccords à un même endroit facile d'accès sur le chariot.
- 3.13.1.4.** À tout le moins, le bloc hydraulique doit comprendre les composants ou systèmes suivants :
- a) un moteur diesel servant d'appareil moteur (comme le précise l'article 3.10);
 - b) une pompe volumétrique hydraulique adaptée au moteur diesel (comme précisé à l'article 3.6);
 - c) un réservoir d'huile hydraulique complet comprenant une filtration d'aspiration et de retour;
 - d) tous les boyaux, les vannes et les raccords requis pour établir des circuits fermés et protéger contre les dommages indus (p. ex., surpression);
 - e) tous les instruments nécessaires pour surveiller le moteur diesel et la puissance de la pompe hydraulique.

3.13.2. RÉSERVOIR HYDRAULIQUE ET SYSTÈMES DE SOUTIEN

- 3.13.2.1.** Le réservoir d'huile hydraulique doit être installé sur le bloc hydraulique à un endroit facile pour l'opérateur d'accéder.
- 3.13.2.2.** Le volume du réservoir d'huile hydraulique doit pouvoir assurer le débit nominal de la pompe hydraulique et dissiper suffisamment la chaleur produite par l'huile.
- 3.13.2.3.** Le réservoir d'huile hydraulique doit être fabriqué en aluminium ou en acier inoxydable.
- 3.13.2.4.** Le réservoir d'huile hydraulique doit être muni d'un orifice (pourvu d'un bouchon) permettant de faciliter le remplissage.

- 3.13.2.5.** Le réservoir d'huile hydraulique doit être muni d'un raccord d'extrémité femelle (conformément à l'article 3.7.1.2) pour qu'on puisse y raccorder le boyau hydraulique de vidange du dévidoir d'estacade barrière.
- 3.13.2.6.** Le réservoir d'huile hydraulique doit être muni d'un regard vitré permettant de surveiller le niveau d'huile.
- 3.13.2.7.** La conduite d'alimentation du réservoir doit être pourvue d'une crépine d'aspiration qui retient les sédiments.
- 3.13.2.8.** La conduite de retour du réservoir doit être pourvue d'un filtre remplaçable.

3.13.3. PANNEAU DE COMMANDE

- 3.13.3.1.** L'entrepreneur doit munir le bloc hydraulique d'un panneau de commande dédié, à un endroit facile d'accès pour l'opérateur.
- 3.13.3.2.** Le panneau de commande doit être configuré selon les pratiques exemplaires énoncées dans la norme ASTM F1166-07 (2013), Standard Practice for Human Engineering Design for Marine Systems, Equipment, and Facilities.
- 3.13.3.3.** Le panneau de commande doit être bien isolé des vibrations.
- 3.13.3.4.** À tout le moins, l'entrepreneur doit fournir un panneau de commande muni des commandes et des instruments suivants :
 - a) un indicateur analogique pour surveiller la pression de l'huile hydraulique;
 - b) un indicateur analogique pour surveiller la température de l'huile hydraulique;
 - c) un collecteur ou un distributeur à positions multiples qui permet la rotation en sens horaire et antihoraire du moteur hydraulique;
 - d) un robinet d'étranglement (ou l'équivalent) pour régler le débit de l'huile hydraulique vers le moteur hydraulique;
 - e) un commutateur de démarrage à trois positions (p. ex., marche-arrêt-démarrage [OFF-RUN-START]) pour faire fonctionner le moteur diesel.
- 3.13.3.5.** Chaque robinet doit être marqué d'une flèche qui indique le sens de déplacement qui entraîne un changement de sens de rotation ou une accélération.
- 3.13.3.6.** Le cadran de chaque indicateur doit mesurer au moins 5 cm (2 po).
- 3.13.3.7.** Chaque indicateur doit pouvoir être remis à zéro.
- 3.13.3.8.** Chaque indicateur doit présenter un fond et des inscriptions contrastants pour assurer la lisibilité.

3.13.4. TÉLÉCOMMANDE

- 3.13.4.1.** L'entrepreneur doit fournir une télécommande pour commander la vitesse du dévidoir et son sens de rotation pour l'estacade si le dévidoir et le bloc hydraulique sont fournis sur le même cadre-support.
- 3.13.4.2.** À tout le moins, l'entrepreneur doit fournir une télécommande pourvue des commandes et des instruments suivants :
- a) un collecteur ou un distributeur à positions multiples qui permet la rotation en sens horaire et antihoraire du moteur hydraulique;
 - b) un façon pour régler le débit de l'huile hydraulique vers le moteur hydraulique;
- 3.13.4.3.** L'entrepreneur doit fournir tous les boyaux hydrauliques nécessaires pour raccorder le bloc hydraulique à la télécommande.
- 3.13.4.4.** Les boyaux hydrauliques qui relient le bloc hydraulique à la télécommande doivent permettre de le commander à partir d'une distance sécuritaire à l'extérieur du conteneur.
- 3.13.4.5.** Les boyaux hydrauliques qui raccordent le bloc hydraulique à la télécommande doivent être regroupés ensemble pour en faciliter la manutention et réduire au minimum la contamination des boyaux.

3.14. EXIGENCES CONCERNANT LE CONTENEUR D'ENTREPOSAGE

3.14.1. FABRICATION

- 3.14.1.1.** Un conteneur d'entreposage fourni par l'entrepreneur doit être disponible sur le marché et pouvoir abriter l'ensemble complet d'estacade barrière.
- 3.14.1.2.** Les dimensions intérieures minimales et les dimensions extérieures (et les tolérances) du conteneur d'entreposage sont indiquées dans le Tableau 4. Le Canada précisera la taille du conteneur d'entreposage (le cas échéant) qui accompagnera chaque livraison. Bien que les désignations de conteneurs spécifient deux tailles différentes, chaque désignation doit respecter les mêmes exigences de conteneur d'entreposage décrites ici.

Tableau 4 : 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)

Désignation des conteneurs	Dimensions	Longueur	Largeur	Hauteur
	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])

- 3.14.1.3.** 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.
- 3.14.1.4.** 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 1496-1:2013, Conteneurs de la série 1 – Spécifications et essais.
- 3.14.1.5.** 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.
- 3.14.1.6.** Le conteneur d’entreposage doit être fabriqué de manière à réduire au minimum les recoins et les espaces vides où l’humidité peut s’accumuler.
- 3.14.1.7.** Le toit du conteneur d’entreposage doit être autodrainant.

3.14.2. GRÉEMENT ET MONTAGE

- 3.14.2.1.** Le conteneur d’entreposage doit être pourvu de plaques de boulonnage destinées au seul montage du dévidoir d’estacade barrière.
- 3.14.2.2.** Le conteneur d’entreposage doit être pourvu de points d’arrimage ou de montage pour le bloc hydraulique, si le bloc hydraulique n’est pas intégré au cadre-support du dévidoir d’estacade barrière.
- 3.14.2.3.** Le conteneur d’entreposage doit être pourvu de supports de rangement pour retenir les boyaux, les cordages et d’autres accessoires fournis avec l’ensemble d’estacade barrière.

3.14.3. PORTES

- 3.14.3.1.** Le conteneur d’entreposage doit être muni de portes à charnières à double battant aux cadres avant et arrière.

- 3.14.3.2.** Chaque porte doit comporter un joint étanche à fixation mécanique.
- 3.14.3.3.** Chaque porte doit être dotée de deux comes de verrouillage et de blocage extérieures actionnées par une poignée au moyen d'un levier, qui permettent de libérer le joint de porte du cadre.
- 3.14.3.4.** Chaque poignée du dispositif de verrouillage de porte doit pouvoir recevoir un cadenas muni d'un arceau de 7/16 po de diamètre.
- 3.14.3.5.** Chaque porte doit être munie d'un dispositif permettant de la maintenir et de la fixer en position ouverte.
- 3.14.3.6.** Les dispositifs utilisés pour bloquer chaque porte doivent être fabriqués d'un matériau qui n'érâfle pas le conteneur quand les portes sont fermées.
- 3.14.3.7.** Toutes les pièces mobiles du mécanisme de verrouillage des portes doivent être lubrifiées en permanence.
- 3.14.3.8.** Chaque porte doit s'ouvrir d'environ 270 degrés afin de faciliter le chargement et le déchargement.

3.14.4. ENTRÉES DE FOURCHE

- 3.14.4.1.** Le conteneur d'entreposage doit être doté de deux entrées de fourche intégrées.
- 3.14.4.2.** Chaque entrée de fourche doit traverser complètement la structure de base du conteneur d'entreposage.
- 3.14.4.3.** Les dimensions et l'espacement des entrées de fourches doivent respecter les exigences de dimensions définies dans la norme ISO 1496-1:2013, Conteneurs de la série 1 – Spécifications et essais.

3.14.5. VENTILATION

- 3.14.5.1.** 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.
- 3.14.5.2.** Les événements doivent être situés dans les coins supérieurs sur les portes ou sur les parois opposées, afin de permettre une circulation et une évacuation optimales de l'air en diagonale.
- 3.14.5.3.** Les événements de ventilation naturelle doivent être conçus pour dévier la pluie ou les éclaboussures et empêcher l'infiltration d'eau.

3.15. ATTELAGE ET LEVAGE

3.15.1. POINTS DE LEVAGE ET RACCORDS

- 3.15.1.1. Tous les points de levage et raccords doivent être fabriqués en aluminium ou en acier inoxydable.
- 3.15.1.2. L'entrepreneur doit disposer les points de levage ou raccords sur une pièce d'équipement en particulier afin de répartir uniformément la charge sur chaque œillet.
- 3.15.1.3. Chaque point de levage et raccord doit se trouver dans la partie supérieure de la pièce (ou être tout près) afin que rien ne fasse obstacle à un point de levage unique surélevé.
- 3.15.1.4. Tous les points de levage et raccord d'une pièce d'équipement donnée doivent être de dimensions équivalentes.
- 3.15.1.5. Le coefficient de sécurité minimal de tous les équipements de gréement (ou points de levage dédiés) doit être d'au moins 5: 1; Rapport entre la résistance minimale à la rupture (MBS) et la limite de charge d'utilisation (WLL).

3.15.2. ÉLINGUES ET QUINCAILLERIE DE LEVAGE

- 3.15.2.1. L'entrepreneur doit fournir les élingues de levage pour le conteneur d'entreposage (accompagnées de toutes les pièces de fixation et de la quincaillerie) afin de lever le conteneur à partir d'un point unique surélevé :
 - a) une élingue à deux brins pour le dévidoir d'estacade barrière;
 - b) une élingue à un brin pour le chariot du bloc hydraulique;
 - c) une élingue à quatre brins pour le conteneur d'entreposage, Type 1D.
- 3.15.2.2. Tout l'équipement de gréement fourni (p. ex., bride de levage à sangles, pièces de fixation et quincaillerie) doit être conforme aux exigences définies dans les normes et les règlements suivants :
 - a) Règlement sur les cargaisons, la fumigation et l'outillage de chargement (DORS/2007-128);
 - b) ASME B30.26-2015: Rigging Hardware;
 - c) ASME B30.9-2014: Slings.
- 3.15.2.3. Si l'élingue à deux brins pour le dévidoir est normalement entravée, ou s'accroche sur le dévidoir d'estacade barrière, une barre d'écartement doit être fournie pour répartir uniformément les forces de levage.

- 3.15.2.4.** Toutes les manilles utilisées pour le gréement et le levage de l'ensemble d'estacade barrière 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.
- 3.15.2.5.** L'élingue de levage fournie doit comporter des marques permanentes indiquant les capacités de charge et la date des essais de charge.

3.16. ÉTIQUETAGE ET MARQUES

3.16.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

- 3.16.1.1.** À moins d'indication contraire par le Canada, toutes les plaques indicatrices doivent être fabriquées en aluminium. Les plaques doivent être fixées à l'aide de fixations réutilisables (un adhésif ou des rivets pop sont interdit).
- 3.16.1.2.** Toutes les mentions sur les plaques indicatrices doivent être gravées à une profondeur minimale de 1 millimètre (mm).
- 3.16.1.3.** À moins d'indication contraire par le Canada, le texte qui figure sur chaque plaque indicatrice (à l'exception des avis de sécurité) doit être en anglais. L'entrepreneur doit fournir des plaques indicatrices correspondantes en français-canadienne destinées à l'équipement de l'ensemble d'estacade barrière en fonction de sa destination finale.
- 3.16.1.4.** L'entrepreneur doit identifier chaque commande, interrupteur, indicateur ou écran par une plaque indicatrice posée soit au-dessus, à côté ou sur l'élément en question.

3.16.2. IDENTIFICATEURS DU PRODUIT

- 3.16.2.1.** L'entrepreneur doit fournir et installer un identificateur de produit sur les composants suivants de l'ensemble d'estacade barrière :
 - a) Chaque section d'estacade barrière de 50 pi;
 - b) Ensemble d'accessoires pour estacade barrière
 - c) Dévidoir d'estacade barrière
 - d) Bloc hydraulique;
 - e) Conteneur d'entreposage.
- 3.16.2.2.** Chaque identificateur de produit doit être fixé en permanence à son composant respectif dans un endroit facilement lisible.

- 3.16.2.3.** 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.
- 3.16.2.4.** 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.
- 3.16.2.5.** L'ensemble du texte sur l'identificateur de produit doit être inscrit au moyen d'une police Sans Serif.
- 3.16.2.6.** Le premier élément d'un identificateur de produit (p. ex., le nom du fabricant) doit comporter quatre (4) lettres majuscules qui représentent le mieux possible 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.
- 3.16.2.7.** 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, MM le mois en deux chiffres, et AAAA l'année en quatre chiffres).
- 3.16.2.8.** 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.

3.16.3. MARQUAGES DU CONTENEUR D'ENTREPOSAGE

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

3.17. PEINTURE ET REVÊTEMENTS

3.17.4. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

- 3.17.4.1.** Toutes les surfaces du dévidoir d'estacade barrière et des cadres de l'équipement doivent être propres et sans revêtement (c.-à-d., en aluminium nu).
- 3.17.4.2.** Tous les revêtements des produits disponibles dans le commerce doivent être appliqués par le fabricant de l'équipement d'origine (FEO).

3.18. EXPÉDITION ET LIVRAISON

3.18.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

- 3.18.1.1.** Avant l'expédition, l'entrepreneur doit nettoyer, sécher et protéger l'ensemble d'estacade barrière conformément aux exigences définies dans les présentes.
- 3.18.1.2.** Tout le matériel doit être nettoyé à fond pour en éliminer les corps étrangers.
- 3.18.1.3.** Tout le matériel doit être séché avec soin pour éliminer tous les résidus de la solution de nettoyage ou d'humidité.
- 3.18.1.4.** Un inhibiteur de corrosion approprié doit être appliqué uniformément sur toutes les surfaces métalliques extérieures nues.
- 3.18.1.5.** Les méthodes utilisées pour nettoyer, sécher ou protéger le matériel doivent être accomplies afin de ne pas endommager le matériel, nuire à son fonctionnement ou annuler la garantie expresse ou implicite du FEO.
- 3.18.1.6.** À moins d'indication contraire par le Canada, le démontage d'un élément dans le but de s'assurer du nettoyage, du séchage et de la protection adéquats doit être limité au minimum nécessaire. Un tel démontage ne doit pas annuler la garantie expresse ou implicite du FEO.
- 3.18.1.7.** Tout le matériel doit être coussiné, ancré, renforcé et bloqué (selon le cas) dans le conteneur d'entreposage afin d'éviter qu'il se déplace ou soit endommagé pendant l'expédition. L'utilisation de la bourre en vrac (p. ex., papier déchiqueté) pour coussiner, remplir, rembourrer et arrimer le matériel est interdite.
- 3.18.1.8.** Le dévidoir d'estacade barrière doit être solidement boulonné au conteneur d'entreposage.
- 3.18.1.9.** Tous les accessoires, tous les outils et toutes les pièces de rechange doivent être emballés dans un matériau souple résistant à l'eau et à la graisse.

3.18.2. EMBALLAGE

- 3.18.2.1.** Quand un dévidoir est fourni avec l'estacade barrière (que ce soit en tant qu'éléments individuels, en tant que l'ensemble, ou combinaison de ceux-ci) l'entrepreneur doit charger un minimum de dix (10) sections d'estacade de 50 pieds (Type A ou Type B) sur le dévidoir.
- 3.18.2.2.** Toute estacade barrière enroulée sur le dévidoir doit être emballée de manière organisée autour du tambour.
- 3.18.2.3.** Le dévidoir avec l'estacade barrière enroulée doit être lui-même emballé sous pellicule moulante pour le protéger pendant le transport et l'entreposage.

- 3.18.2.4.** Toutes les sections d'estacade barrière chargées sur le dévidoir d'estacade doivent être reliées en un ensemble continu (avec extrémités et câbles de remorquage) aux fins de déploiement immédiat.
- 3.18.2.5.** Les sections d'estacade de 50 pieds qui ne sont pas emballées sur un dévidoir, elles doivent être livrées séparément sur des palettes d'expédition en bois de manière à ce que la taille des palettes utilisées facilite l'emballage sans compromettre l'intégrité de l'estacade barrière ou l'endommager.
- 3.18.2.6.** Chaque section de 50 pi d'estacade barrière qui n'est pas chargée dans le conteneur d'entreposage doit être suspendue à la verticale et fixée au moyen d'un minimum de deux cordages.
- 3.18.2.7.** Chaque palette d'expédition doit recevoir cinq sections d'estacade de 50 pieds au maximum.
- 3.18.2.8.** Chaque palette d'expédition doit être enveloppée de pellicule rétrécissable afin de regrouper son chargement.
- 3.18.2.9.** Tous les composants de l'ensemble d'accessoires d'estacade barrière doivent être adéquatement regroupés (p. ex., attachés ou sanglés) pour faciliter la manutention.
- 3.18.2.10.** Tous les composants de l'ensemble d'accessoires d'estacade barrière doivent être livrés dans le conteneur d'entreposage fourni. Si aucun conteneur n'est fourni (comme indiqué par le Canada), tous les composants de l'ensemble d'accessoires d'estacade barrière doivent être regroupés sur une seule palette d'expédition et enveloppés de pellicule rétrécissable.

3.18.3. PIÈCES D'ÉQUIPEMENT IMPORTANTES

- 3.18.3.1.** Au moment de la livraison, chaque moteur diesel, chaque pompe hydraulique et chaque moteur hydraulique doivent être protégés (conformément aux recommandations du FEO) pour un entreposage d'un an au plus dans un environnement assujéti à des températures inférieures à 0 °C. Pour chaque ensemble d'estacade barrière, ce période d'un an commence avec livraison.
- 3.18.3.2.** Chaque réservoir de carburant doit être plein et contenir un stabilisateur de carburant disponible dans le commerce.
- 3.18.3.3.** Les câbles de batterie doivent être débranchés de leur borne et fixés afin d'éviter tout contact accidentel avec les bornes de batterie pendant l'expédition. Toutes les bornes de batterie doivent être enduites d'une graisse diélectrique.

- 3.18.3.4.** Tous les orifices d'admission et de refoulement de toutes les pièces d'équipement importantes (par exemple, moteurs diesel, pompe hydraulique et moteur hydraulique) doivent être scellés de façon appropriée pour empêcher l'infiltration de corps étrangers.

3.18.4. ENSEMBLES DE BOYAUX ET DE RACCORDS

- 3.18.4.1.** Tous les ensembles de boyaux doivent être bien enroulés.
- 3.18.4.2.** Chaque enroulement doit être uniforme, compact et son diamètre doit empêcher la déformation ou le vrillage.
- 3.18.4.3.** Chaque enroulement doit être fixé à au moins trois endroits à égale distance l'un de l'autre.
- 3.18.4.4.** Les extrémités libres de chaque ensemble de boyaux doivent être scellées avec un bouchon ou un capuchon approprié pour empêcher l'infiltration de matières étrangères.

3.19. DIRECTIVES OPÉRATIONNELLES

3.19.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

- 3.19.1.1.** L'illustration d'instructions d'équipement doit être fournie (DED-SLI-06) avec chaque livraison d'estacade barrière (sauf indication contraire par le Canada).
- 3.19.1.2.** Après l'acceptation par le Canada (DED-SLI-06), l'entrepreneur doit fournir les instructions de déploiement, l'opération, et récupération de l'ensemble d'estacade barrière (y compris les pictogrammes ou illustrations de la couleur appropriée) qui doivent être imprimées sur une feuille plastifiée.
- 3.19.1.3.** Les instructions doivent être imperméables.
- 3.19.1.4.** Les instructions pour l'ensemble d'estacade barrière doivent être apposées à l'intérieur d'une porte avant du conteneur d'entreposage, lorsqu'un conteneur d'entreposage est fourni.
- 3.19.1.5.** Les instructions de déploiement de l'ensemble d'estacade barrière doivent être rédigées en français canadien et en anglais canadien.
- 3.19.1.6.** Les instructions de déploiement de l'ensemble d'estacade barrière doivent occuper au minimum une superficie d'un quart de la surface totale d'une porte du conteneur d'entreposage (peu n'importe si un conteneur d'entreposage est fourni ou non).

- 3.19.1.7.** Les instructions de déploiement de l'ensemble d'estacade barrière doivent être situées dans la moitié supérieure des portes avant du conteneur d'entreposage, lorsqu'un conteneur d'entreposage est fourni.
- 3.19.1.8.** La méthode de fixation des illustrations sur la porte (lorsqu'un conteneur d'entreposage est fourni) doit permettre de les retirer temporairement aux fins de formation.

ANNEXE 1 NORME DE SOUDAGE DE LA GCC

Voir document ci-joint CT-043-EQ-EG-0001-F intitulé “Spécification de soudage” **QUI SUI**
ANNEXE 2.

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 :

- F7047-160035_AnnexB_Appendix2_Part1.zip; et
- F7047-160035_AnnexB_Appendix2_Part2.zip.

Envoie un courriel à l'autorité contractante pour obtenir les fichiers.

Les soumissionnaires doivent signer un accord de confidentialité avant qu'ils sont donnés une copie des fichiers.



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 ABRÉVIATIONS4
CHAPITRE 3	DOCUMENTS PERTINENTS5
CHAPITRE 4	ADMINISTRATION6
CHAPITRE 5	STRUCTURES SOUDÉES7
5.1	EXIGENCES DE L'ENTREPRENEUR7
5.1.1	Structures d'acier7
5.1.2	Structures d'aluminium.....7
5.1.3	Procédures de soudage.....7
5.1.4	Soudeurs7
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 SOUDURES7
5.3	SYMBOLES DE SOUDAGE.....8
5.4	PRODUITS CONSOMMABLES POUR LE SOUDAGE8
5.4.1	Acier8
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	Aluminium13
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 passes14
5.5.3	Formage des plaques14
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.

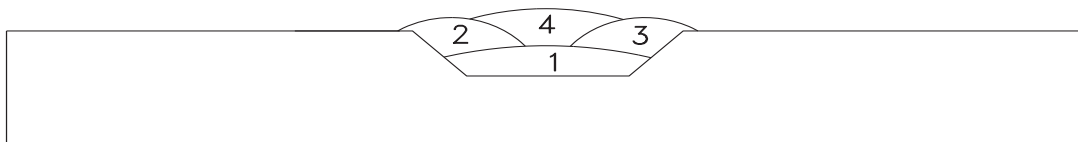


Figure 5.1 Approche de soudage pour limiter la dureté sous cordon pour les dépôts de finition du bordé extérieur

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.

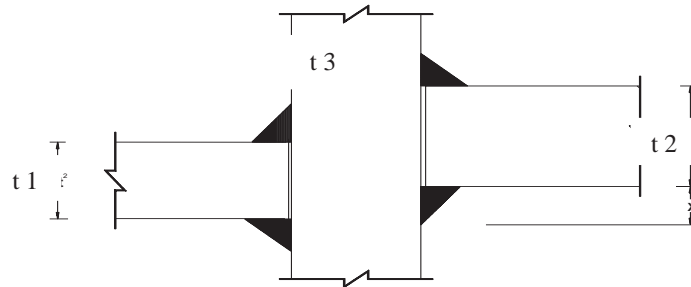
5.5.7 Préparation des bords et tolérances d'assemblage

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.

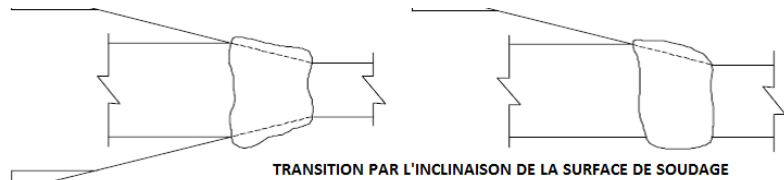
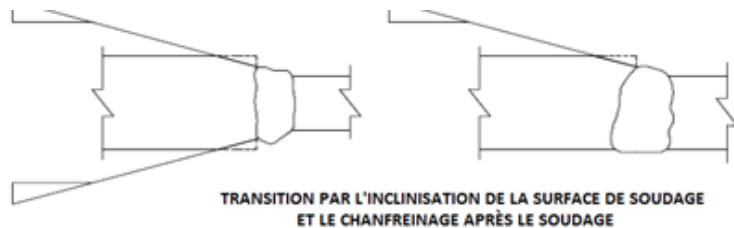


Figure 5.3 Soudure de transition



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.

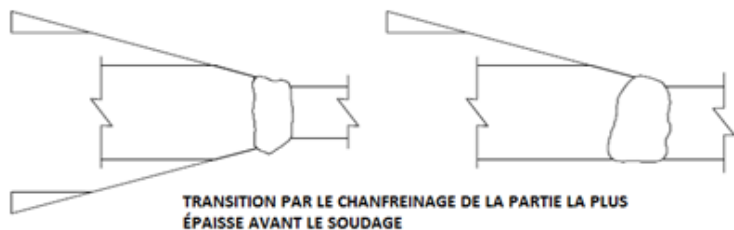


Figure 5.4 Chanfreinage

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

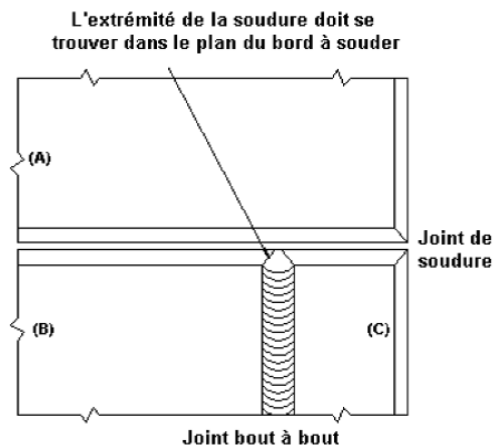
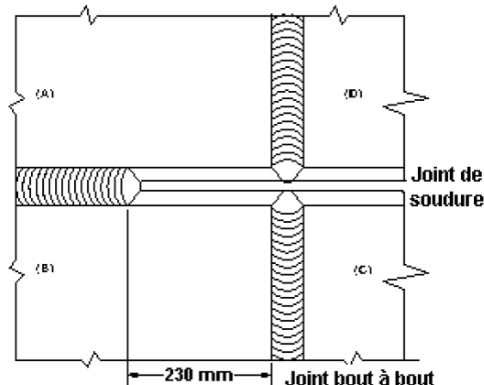


Figure 5.5 Soudures bout à bout alternées

- 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.		

SPÉCIFICATION DE SOUDAGE
Structures Soudées

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

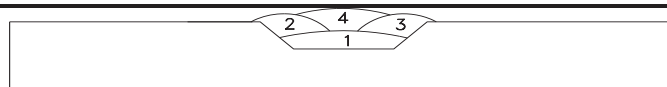


Figure B2 Séquence des cordons

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.

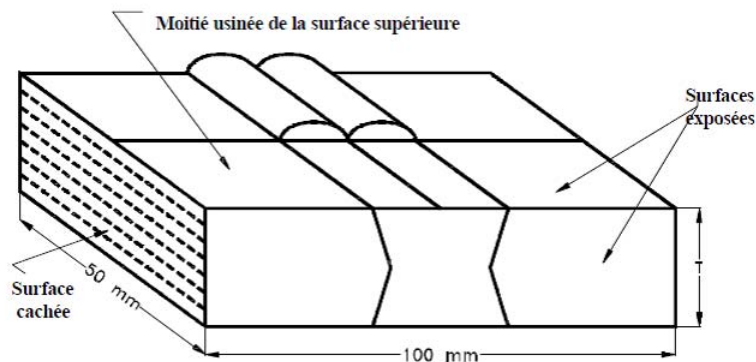


Figure B3 Échantillon d'essai de dissolution anodique

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.

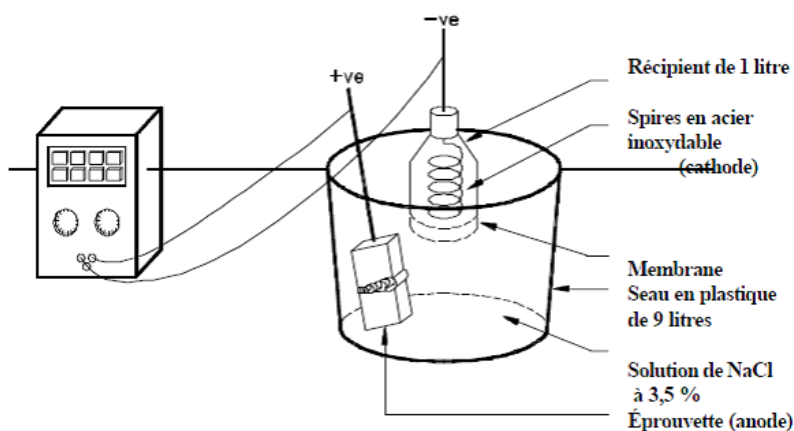


Figure B4 Système d'essai de dissolution anodique

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 C

FORMULAIRE D'AUTORISATION DE TÂCHES PWGSC-TPSGC 572

 Public Works and Government Services Canada / Travaux publics et Services gouvernementaux Canada		Annex C Annexe	
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 <input type="checkbox"/> No - Non <input type="checkbox"/> 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

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.

ANNEXE 1 de la PARTIE 3 de la DEMANDE DE SOUMISSIONS

INSTRUMENTS DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE

Le soumissionnaire accepte d'être payé au moyen 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);

Solicitation No. - N° de l'invitation
F7047-160035/A

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur
006erd

Client Ref. No. - N° de réf. du client
F7047-160035

ANNEXE 2 de la PARTIE 3 de la DEMANDE DE SOUMISSIONS

DEMANDE DE RAJUSTEMENT DU TAUX DE CHANGE



Public Works and Government
Services Canada

Travaux publics et Services
gouvernementaux Canada

Claim for Exchange Rate Adjustments Demande de rajustement du taux de change

Contractor Name - Nom de l'entrepreneur		PWGSC File Number - Numéro du dossier de TPSGC			Contract Number - Numéro du contrat		Item/Invoice Number - Numéro d'article/de facture	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Item Number	Description	Foreign Currency Component (FCC) per Unit	Foreign Currency	Quantity	Initial Exchange Rate	Exchange Rate for Adjustments	% Change	Adjustment = FCC X Quantity X $(i_1 - i_0)/i_0$
Numéro d'article		Montant en monnaie étrangère par unité	Devise étrangères	Quantité	Facteur de conversion initial	Taux de change aux fins du rajustement	Variation en %	Rajustement = montant en monnaie étrangère X Quantité X $(i_1 - i_0)/i_0$
		(\$CAN)			(i_0)	(i_1)	$(i_1 - i_0)/i_0 > 0.02$ (+/-)	
Total Exchange Rate Adjustment Rajustement total du taux de change								

Instructions

Where:

i_0 = initial exchange rate (CAN\$ per unit of foreign currency [e.g. US\$1])

i_1 = exchange rate for adjustment purposes (CAN\$ per unit of foreign currency [e.g. US\$1])

Instructions to bidders:

1. Bidders must complete columns (1) to (4) at time of bidding, for each line item where they want to invoke the exchange rate fluctuation provisions.
2. Where bids are evaluated in Canadian dollars, the dollar values provided in column (3) should also be in Canadian dollars, so that the adjustment amount is in the same currency as the payment.

Instructions for Payment:

1. This form must be submitted with the invoice for payment with respect to all items with an FCC. Complete columns (1) through (7). Columns (8) and (9) will auto complete.
2. Suppliers should submit a separate calculation sheet for each invoice submitted showing the exchange rate adjustment for all line items with an FCC.
3. This form must be provided with all invoices where the exchange rate fluctuates more than 2% (increase or decrease), (i.e. $\text{abs}[(i_1 - i_0) / i_0] > .02$), unless otherwise stated in the contract.

Étant entendu que :

i_0 = Facteur de conversion du taux de change initial (\$ CA par unité de devise étrangère [p. ex. 1 \$ US])

i_1 = Taux de change aux fins du rajustement (\$ CA par unité de devise étrangère [p. ex. 1 \$ US])

Instructions aux soumissionnaires :

1. Les soumissionnaires doivent remplir les colonnes (1) à (4) au moment de présenter leur soumission, pour chacun des produits pour lesquels ils veulent se prévaloir des dispositions relatives à la fluctuation du taux de change.
2. Lorsque les soumissions sont évaluées en dollars canadiens, les montants en dollars indiqués dans la colonne (3) doivent également être en dollars canadiens, de sorte que le montant du rajustement soit indiqué dans la même devise que pour le paiement.

Instructions relatives au paiement :

1. Le présent formulaire doit accompagner la facture en vue du paiement pour chaque article comportant un montant en monnaie étrangère. Il faut remplir les colonnes (1) à (7). Les colonnes (8) et (9) seront remplies automatiquement.
2. Les fournisseurs doivent présenter une feuille de calcul séparée pour chaque facture et indiquer le rajustement du taux de change pour chaque article comportant un montant en monnaie étrangère.
3. Le présent formulaire doit accompagner toutes les factures pour lesquelles la fluctuation du taux de change est supérieure à 2% (augmentation ou diminution), (c. -à-d. $\text{abs}[(i_1 - i_0) / i_0] > .02$), à moins d'indication contraire dans le contrat.

**Annexe « 1 » de la partie 4 de la demande de
soumissions**

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 flottante – Barrière – Estacade flottante côtière
plate*

Table des matières

Table des matières

SECTION 1	INTRODUCTION.....	3
1.1	OBJET	3
1.2	PORTÉE	3
SECTION 2	ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS.....	4
2.1	MÉTHODE D'ÉVALUATION	4
2.2	RÉPONDRE AUX CRITÈRES D'ÉVALUATION.....	4
2.2.1	Méthode de conformité	4
ANNEXE A	CRITÈRES OBLIGATOIRES	7

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 présentée 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 soumissions doivent 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 44 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.

Veuillez noter, les critères obligatoires ont été séparés pour lesquels l'exigence diffère selon les deux types (Type A et Type B) d'estacade barrière.

Tous les autres critères obligatoires faisant référence à 'l'estacade barrière' seulement (sans désignation de type), l'exigence s'applique à Type A et Type B. Le soumissionnaire doit démontrer la conformité à l'exigence en démontrant comment l'estacade barrière Type A et Type B respect l'exigence, comprenant O1, O2, O3, O8, O9, O10, O11, O12, O19, O20, O21, O26, O27, O28, O29, O32, O33, O36, O39, O40, O41, O42, O43.

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, de la pièce d'équipement, une représentation visuelle (à l'échelle) qui définit les exigences nécessaires à sa fabrication ou sa production pour illustrer en détail 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;
- Les noms des entreprises ou des organisations gouvernementales;
- 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 l'entité, 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 a 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

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS
ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS

utilise pour se mettre en contact avec le client, et doit être signé par un représentant autorisé de l'entreprise.

ANNEXE A CRITÈRES OBLIGATOIRES

Élément	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 1	L'estacade barrière doit pouvoir être déployée à partir d'une hauteur de 0 à 5 mètres (m) au-dessus de la surface de l'eau (à l'aide du dévidoir de l'estacade) depuis l'intérieur du conteneur d'entreposage.	ÉBT 3.1.4.1	Vérification de la conception démontrant que la capacité de rendement spécifiée est respectée.	Description (y compris les vidéos en format MP4 sur un CD/DVD		
O 2	L'orientation et la quantité des lattes de raidissage verticales en fibre de verre doivent suffire à maintenir l'estacade rigide sur le plan vertical et assurer un franc-bord approprié.	ÉBT 3.2.1.1	Vérification de la conception avec une analyse démontrant que la capacité de rendement spécifiée est respectée.	Analyse des données		
O 3	Le rapport brut de flottabilité-poids minimal de chaque section de l'estacade barrière doit présenter 4 pour 1.	ÉBT 3.2.1.2	Vérification des calculs du rapport de flottabilité d'une section simple de l'estacade.	Spécification ET Analyse des données		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS

Annexe A

Élément	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/ Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 4	La résistance à la rupture minimale totale de chaque section de l'estacade barrière Type A doit présenter une résistance à la rupture minimale de 4000 livres, lorsqu'elle est soumise à des essais conformes à la norme ASTM F1093-99 (2012), Standard Test Methods for Tensile Strength Characteristics of Oil Spill Response Boom.	ÉBT 3.2.1.3	Vérification de la résistance à la rupture d'une section entière de l'estacade barrière Type A.	Devis ET analyse des données		
O 5	La résistance à la rupture minimale totale de chaque section de l'estacade barrière Type B doit présenter une résistance à la rupture minimale de 6000 livres, lorsqu'elle est soumise à des essais conformes à la norme ASTM F1093-99 (2012), Standard Test Methods for Tensile Strength Characteristics of Oil Spill Response Boom.	ÉBT 3.2.1.3	Vérification de la résistance à la rupture d'une section entière de l'estacade barrière Type B.	Devis ET analyse des données		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS
Annexe A

Élément	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/ Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 6	Les tendeurs, les accessoires, les fixations et la quincaillerie connexe utilisés dans la construction de l'estacade barrière Type A doivent être de dimensions suffisantes pour offrir la résistance à la rupture minimale de 4000 livres.	ÉBT 3.2.1.4	Vérification que tous les composants sont de taille appropriée pour supporter la résistance à la rupture de l'estacade barrière Type A.	Analyse des données		
O 7	Les tendeurs, les accessoires, les fixations et la quincaillerie connexe utilisés dans la construction de l'estacade barrière Type B doivent être de dimensions suffisantes pour offrir la résistance à la rupture minimale de 6000 livres.	ÉBT 3.2.1.4	Vérification que tous les composants sont de taille appropriée pour supporter la résistance à la rupture de l'estacade barrière Type B.	Analyse des données		
O 8	Chaque moteur diesel doit pouvoir fonctionner en continu pendant au moins deux (2) heures à la charge nominale sans nécessiter de ravitaillement.	ÉBT 3.2.2.4	Vérification du fonctionnement des moteurs diesel inclus.	Devis		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS
Annexe A

Élément	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 9	La production du tissu et la fabrication de chaque 500 pi d'estacade barrière doivent avoir lieu dans les six mois suivant la date de livraison. La production du tissu et la fabrication de la housse de protection doivent avoir lieu dans les six mois suivant la date de livraison. Le tissu doit en tout temps être stocké dans les conditions recommandées par le producteur du tissu.	ÉBT 3.4.1.3	Vérification des exigences relatives aux matériaux de l'estacade barrière et de la housse de protection.	Description		
O 10	Tous les joints du tissu doivent être soudés par haute fréquence.	ÉBT 3.4.2.2	Vérification des propriétés du tissu.	Description		
O 11	La densité de surface minimale du tissu de l'estacade barrière et de la housse de protection doit être 22 onces par verge carrée (oz/vg ²).	ÉBT 3.4.2.4	Vérification des matériaux et des propriétés mécaniques du tissu de estacade.	Devis		
O 12	Le tissu de l'estacade doit posséder les propriétés mécaniques minimales énumérées au tableau 1 (de l'annexe B), conformément à la norme ASTM D751-06 (2011), Standard Test Methods for Coated Fabrics.	ÉBT 3.4.2.6	Vérification des exigences relatives aux matériaux.	Devis		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS
Annexe A

Élément	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 13	La hauteur nominale de chaque section de l'estacade barrière Type A doit être 18 pouces.	ÉBT 3.8.1.4	Vérification des exigences physiques pour l'estacade barrière Type A.	Dessin technique		
O 14	La hauteur nominale de chaque section de l'estacade barrière Type B doit être 24 pouces.	ÉBT 3.8.1.4	Vérification des exigences physiques pour l'estacade barrière Type B.	Dessin technique		
O 15	Le franc-bord nominal de chaque section de l'estacade barrière Type A doit correspondre à un tiers de la hauteur totale de l'estacade barrière Type A.	ÉBT 3.8.1.5	Vérification des exigences physiques pour l'estacade barrière Type A.	Analyse des données		
O 16	Le franc-bord nominal de chaque section de l'estacade barrière Type B doit correspondre à un tiers de la hauteur totale de l'estacade barrière Type B.	ÉBT 3.8.1.5	Vérification des exigences physiques pour l'estacade barrière Type B.	Analyse des données		
O 17	Le tendeur supérieur des sangles doit présenter une résistance à la rupture minimale pour l'estacade barrière de Type A doit être 3200 livres 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 3.8.3.2	Vérification des exigences relatives au tissu de l'estacade barrière Type A.	Devis des matériaux		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS
Annexe A

Élément	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 18	Le tendeur supérieur des sangles doit présenter une résistance à la rupture minimale pour l'estacade barrière de Type B doit être 4800 livres 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 3.8.3.2	Vérification des exigences relatives au tissu de l'estacade barrière Type B.	Devis des matériaux		
O 19	Chaque section de l'estacade barrière doit être construite avec une poche complètement fermée où doit se loger le tendeur de la chaîne à ballast.	ÉBT 3.8.3.8	Vérification des exigences concernant la poche du tendeur de la chaîne à ballast.	Dessin technique ET Liste des matériaux		
O 20	La poche du tendeur de la chaîne à ballast doit être formée de deux épaisseurs (au minimum) pour la protéger contre l'abrasion. Les couches intérieure et extérieure de la poche du tendeur doivent être constituées du même matériau que celui utilisé pour la partie principale de l'estacade barrière.	ÉBT 3.8.3.10	Vérification des exigences concernant la poche du tendeur de la chaîne à ballast.	Dessin technique ET Liste des matériaux		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS
Annexe A

Élément	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 21	Tous les points de fixation mécaniques entre le tissu de l'estacade et les connecteurs d'extrémité doivent minimiser les concentrations de contraintes qui pourraient entraîner une abrasion excessive ou des déchirures.	ÉBT 3.8.4.3	Vérification des dimensions et des composants des connecteurs d'extrémité.	Dessin technique ET description		
O 22	Les deux extrémités longitudinales de chaque section de l'estacade barrière Type A 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. 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 3.8.4.1	Vérification des exigences relatives au connecteur d'extrémité de l'estacade barrière Type A.	Dessin technique ET description		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS

Annexe A

Élément	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 23	<p>Les deux extrémités longitudinales de chaque section de l'estacade barrière Type B 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 3.8.4.2	Vérification des exigences relatives au connecteur d'extrémité de l'estacade barrière Type B.	Dessin technique ET description		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS

Annexe A

Élément	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 24	<p>Les deux extrémités longitudinales de chaque section de l'estacade barrière Type A 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.</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 3.8.4.1	Vérification des exigences relatives au connecteur d'extrémité de l'estacade barrière Type A.	Dessin technique ET description		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS
Annexe A

Élément	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 25	Les deux extrémités longitudinales de chaque section de l'estacade barrière Type B 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 3.8.4.2	Vérification des exigences relatives au connecteur d'extrémité de l'estacade barrière Type B.	Dessin technique ET description		
O 26	La section transversale de chaque élément de flottaison doit être rectangulaire. Un élément de flottaison dont la section transversale comprend plus d'une seule pièce de mousse jointe est interdit.	ÉBT 3.8.2.4	Vérification de la conception démontrant que l'exigence est respectée.	Dessin technique		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS
Annexe A

Élément	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/ Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 27	L'élément de flottaison installé entre l'extrémité d'une section de l'estacade barrière et un point de pliage, ou entre deux points de pliage, doit être une seule extrusion en continu d'une seule pièce de mousse. Un élément de flottaison comprenant deux ou plusieurs rectangles concentriques, ou un élément de flottaison enveloppé de toute feuille de mousse (s) est interdit.	ÉBT 3.8.2.6	Vérification de la conception démontrant que l'exigence est respectée.	Dessin technique ET description		
O 28	Chaque section de 50 pi de l'estacade doit comprendre au moins un (1) point d'ancrage.	ÉBT 3.8.5.1	Vérification des exigences concernant les points d'ancrage de l'estacade et les poignées en sangle.	Dessin technique		
O 29	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 lb sans qu'elle se déforme, se déchire ou s'étire.	ÉBT 3.8.5.6	Vérification des exigences concernant les points d'ancrage de l'estacade et les poignées en sangle.	Dessin technique ET Description		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS

Annexe A

Élément	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/ Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 30	La résistance à la rupture minimale de tout l'équipement et le matériel utilisés pour le remorquage de l'estacade barrière Type A (p. ex., câbles de remorquage, paravanes de remorquage et brides de remorquage) doivent être égale à la résistance à la rupture minimale pour l'estacade barrière de type A, 4000 livres.	ÉBT 3.9.2.3	Vérification de l'équipement de soutien de l'estacade barrière Type A.	Analyse des données		
O 31	La résistance à la rupture minimale de tout l'équipement et le matériel utilisés pour le remorquage de l'estacade barrière Type B (p. ex., câbles de remorquage, paravanes de remorquage et brides de remorquage) doivent être égale à la résistance à la rupture minimale pour l'estacade barrière de type B, 6000 livres.	ÉBT 3.9.2.3	Vérification de l'équipement de soutien de l'estacade barrière Type A.	Analyse des données		
O 32	Chaque paravane de remorquage doit maintenir à la verticale l'estacade barrière pendant le remorquage.	ÉBT 3.9.4.1	Vérification du fonctionnement du paravane de remorquage	Dessin technique ET Description		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS
Annexe A

Élément	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/ Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 33	Le raccordement d'extrémité (spécifié dans l'annexe B, section 3.8.4.1) doit être configuré afin que l'estacade barrière conserve son franc-bord initial pendant le remorquage.	ÉBT 3.9.4.5	Vérification du fonctionnement du paravane de remorquage.	Dessin technique ET Description		
O 34	La force de rétention cumulative minimale de tous les composants du dispositif d'ancrage pour l'estacade barrière Type A doit être suffisante pour maintenir la longueur de 500 pieds de l'estacade barrière Type A en position fixe.	ÉBT 3.9.6.2	Vérification des exigences relatives au du dispositif d'ancrage de l'estacade barrière Type A.	Analyse des données		
O 35	La force de rétention cumulative minimale de tous les composants du dispositif d'ancrage pour l'estacade barrière Type B doit être suffisante pour maintenir la longueur de 500 pieds de l'estacade barrière Type B en position fixe.	ÉBT 3.9.6.2	Vérification des exigences relatives au du dispositif d'ancrage de l'estacade barrière Type B.	Analyse des données		
O 36	Chaque cadre-support doit être suffisamment rigide pour résister aux conditions de charge pendant le fonctionnement et le transport de l'équipement fourni de chaque livraison. La cadre-support proposer doit être arrimé (ou renforcer) à tous les points de contrainte.	ÉBT 3.11.1.3	Vérification des exigences relatives au dévidoir de l'estacade.	Dessin technique ET analyse des données		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS
Annexe A

Élément	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/ Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 37	Le tambour central et les flasques d'extrémité doivent être conçus pour résister à la totalité de la masse humide de 500 pieds de l'estacade barrière Type A lorsque le dévidoir est en marche.	ÉBT 3.11.6.3	Vérification des exigences relatives au dévidoir de l'estacade.	Dessin technique et analyse des données		
O 38	Le tambour central et les flasques d'extrémité doivent être conçus pour résister à la totalité de la masse humide de 500 pieds de l'estacade barrière Type B lorsque le dévidoir est en marche.	ÉBT 3.11.6.3	Vérification des exigences relatives au dévidoir de l'estacade.	Dessin technique et analyse des données		
O 39	Le conteneur d'entreposage proposé doit être disponible sur le marché et doit être capable d'abriter l'ensemble complet d'estacade barrière proposé.	ÉBT 3.14.1.1	Vérification de la disposition de l'ensemble d'estacade barrière lorsqu'elle est rangée dans le conteneur.	Description ET Dessin de la disposition du système dans le conteneur		
O 40	Les dimensions internes minimales et les dimensions externes (et les tolérances) requises pour le conteneur d'entreposage sont indiquées au Tableau 4 (de l'annexe B).	ÉBT 3.14.1.2	Vérification des exigences relatives au conteneur d'entreposage.	Dessin technique		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS

Annexe A

Élément	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/ Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 41	Le coefficient de sécurité minimal de tous les équipements de gréement (ou points de levage dédiés) doit être d'au moins 5: 1; Rapport entre la résistance minimale à la rupture (MBS) et la limite de charge d'utilisation (WLL).	ÉBT 3.15.1.5	Vérification des exigences relatives à l'équipement de gréement.	Analyse des données		
O 42	Tout l'équipement de gréement fourni (p. ex., bride de levage à sangles, pièces de fixation et quincaillerie) doit être conforme aux exigences définies dans les normes et les règlements suivants : 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 B30.9 2014 : Élingues.	ÉBT 3.15.2.2	Vérification des exigences relatives à l'équipement de gréement.	Certification		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS
Annexe A

Élément	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/ Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 43	Le système de gestion de la qualité de l'entité / les entités réalisant la fabrication et l'intégration du produit proposer doit se conformer aux exigences figurant dans la norme ISO 9001:2008 ou ISO 9001:2015 - Systèmes de management de la qualité, comme le précise Annexe A (l'ÉDT).	ÉDT 3.2	Vérification des systèmes de gestion de la qualité de l'entité/les entités conformément aux exigences des normes ISO 9001:2008 ou ISO 9001:2015 stipulée.	Certification OU Description* * La « certification » est la méthode de conformité requise seulement si l'entité/des entités maintient la certification à la norme ISO 9001:2008 ou ISO 9001:2015 – Systèmes de management de la qualité.		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS
Annexe A

Élément	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 44	<p>L'entité/les entités qui effectue(nt) la fabrication et l'intégration du produit proposé doit/doivent avoir produit ou fabriqué avec succès* une estacade barrière (Type A <u>ou</u> Type B) pour deux clients différents, et chaque contrat doit comprendre les modalités suivantes :</p> <p>(a) Livraisons effectuées après le 1er janvier 2008;</p> <p>(b) Livraison d'au moins 25 000 pieds d'estacade de type rideau;</p> <p>(c) Le client doit provenir de l'une des catégories suivantes :</p> <p>(1) Industrie pétrolière et gazière;</p> <p>(2) Organisme d'intervention en cas de déversement en milieu marin;</p> <p>(3) Ministère ou organisme gouvernemental.</p> <p>* a respecté les exigences d'exécution et de qualité stipulées dans le contrat</p>	Expérience reconnue	Vérification de l'expérience récente du l'entité de l'acquisition d'actifs à grande échelle avec les organismes en question.	Facture pour chaque contrat terminé ET acceptation de la qualité pour chaque contrat terminé		

PLAN D'ÉVALUATION TECHNIQUE DES SOUMISSIONS
Annexe A

ANNEXE 1 de la PARTIE 5 de la DEMANDE DE SOUMISSION

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 défaut, 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. Le non-respect de toute demande ou exigence imposée par le Canada peut rendre la soumission irrecevable ou constituer un manquement au marché.

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

Date : _____ (JJ/MM/AAAA) (si aucune date n'est indiquée, la date de clôture des soumissions sera utilisée.)

Remplir les parties A et B.

A. Cochez seulement l'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 régi par le gouvernement fédéral](#), assujéti à 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 ou permanents à temps partiel) au Canada.

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

- ☐ 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 atteste qu'il a présenté le formulaire [Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi \(LAB1168\)](#) au Programme du travail d'EDSC. Comme il s'agit d'une condition d'attribution du contrat, l'entrepreneur doit remplir le formulaire « Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi » (LAB1168), le signer en bonne et due forme et le transmettre au Programme du travail d'Emploi et développement social Canada.

B. Cochez seulement une des déclarations suivantes :

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

OU

- ☐ B2. Le soumissionnaire fait partie d'une coentreprise et chaque membre de celle-ci doit fournir à l'autorité contractante l'annexe intitulée « Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation » remplie. (Veuillez consulter la section des instructions normalisées concernant les coentreprises.)