



**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

<b>Title - Sujet</b> PEIE: Récupérateur Portatif (Petit)	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> F7047-160034/A	<b>Date</b> 2017-12-15
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> F7047-160034	
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$ERD-004-26586	
<b>File No. - N° de dossier</b> 004erd.F7047-160034	<b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b>
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin</b> <b>at - à 02:00 PM</b> <b>on - le 2018-02-01</b>	<b>Time Zone</b> <b>Fuseau horaire</b> Eastern Standard Time EST
<b>F.O.B. - F.A.B.</b> <b>Plant-Usine:</b> <input type="checkbox"/> <b>Destination:</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input type="checkbox"/>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Weil, Ashley	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> 004erd
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (613) 292-3550 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> ( ) -
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b> VOIR ICI	

**Instructions: See Herein**

**Instructions: Voir aux présentes**

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

---

## TABLE DES MATIÈRES

<b>PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX .....</b>	<b>3</b>
1.1 INTRODUCTION .....	3
1.2 SOMMAIRE .....	3
1.3 COMPTE RENDU.....	4
<b>PART 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES.....</b>	<b>5</b>
2.1 INSTRUCTIONS UNIFORMISÉES, CLAUSES ET CONDITIONS .....	5
2.2 PRÉSENTATION DES SOUMISSIONS .....	5
2.3 ANCIENS FONCTIONNAIRES .....	5
2.4 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS – EN PÉRIODE DE SOUMISSION .....	7
2.5 LOIS APPLICABLES.....	7
<b>PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS.....</b>	<b>8</b>
3.1 INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS.....	8
<b>PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION .....</b>	<b>11</b>
4.1 PROCÉDURES D'ÉVALUATION.....	11
4.2 MÉTHODE DE SÉLECTION .....	13
<b>PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES .....</b>	<b>14</b>
5.1 ATTESTATIONS EXIGÉES AVEC LA SOUMISSION .....	14
5.2 ATTESTATIONS PRÉALABLES À L'ATTRIBUTION DU CONTRAT ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES ..	14
<b>PARTIE 6 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT .....</b>	<b>16</b>
6.1 BESOIN .....	16
6.2 CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES.....	18
6.3 EXIGENCES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ .....	18
6.4 DURÉE DU CONTRAT .....	18
6.5 AUTORITÉS .....	20
6.6 DIVULGATION PROACTIVE DES CONTRATS CONCLUS AVEC D'ANCIENS FONCTIONNAIRES .....	21
6.7 PAIEMENT .....	21
6.8 INSTRUCTIONS RELATIVES À LA FACTURATION – DEMANDE DE PAIEMENT PROGRESSIF – DOCUMENTS À L'APPUI EXIGÉS .....	25
6.9 ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES.....	26
6.10 LOIS APPLICABLES.....	27
6.11 ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS .....	27
6.12 CONTRAT DE DÉFENSE.....	27
6.13 RESSORTISSANTS ÉTRANGERS (ENTREPRENEUR CANADIEN OU ENTREPRENEUR ÉTRANGER) .....	28
6.14 ASSURANCE – AUCUNE EXIGENCE PARTICULIÈRE.....	28
6.15 ACCÈS AUX SITES, AUX INSTALLATIONS ET/OU À L'ÉQUIPEMENT DU GOUVERNEMENT .....	28
6.16 INSTRUCTIONS D'EXPÉDITION.....	29
<b>APPENDICE A.....</b>	
BASE DE PAIEMENT.....	
<b>APPENDICE B.....</b>	
LIVRAISONS ET JALONS.....	
<b>ANNEXE A .....</b>	
ÉNONCÉ DES TRAVAUX (EDT).....	

---

<b>ANNEXE B .....</b>	<b>.....</b>
ÉNONCÉ DES BESOINS TECHNIQUES (EBT).....	.....
<b>ANNEXE C .....</b>	<b>.....</b>
FORMULAIRE D'AUTORISATION DE TÂCHES PWGSC-TPSGC 572.....	.....
<b>ANNEXE 1 DE LA PARTIE 3 DE LA DEMANDE DE SOUMISSIONS.....</b>	<b>.....</b>
INSTRUMENTS DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE .....	.....
<b>ANNEXE 2 DE LA PARTIE 3 DE LA DEMANDE DE SOUMISSIONS.....</b>	<b>.....</b>
DEMANDE DE RAJUSTEMENT DU TAUX DE CHANGE .....	.....
<b>ANNEXE 1 DE LA PARTIE 4 DE LA DEMANDE DE SOUMISSIONS.....</b>	<b>.....</b>
<b>PLAN D'ÉVALUATION DE LA SOUMISSION TECHNIQUE .....</b>	<b>.....</b>
<b>ANNEXE 1 DE LA PARTIE 5 DE LA DEMANDE DE SOUMISSION .....</b>	<b>.....</b>
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. Elle est divisée comme suit :

Partie 1 Renseignements généraux : renferme une description générale du besoin;

Partie 2 Instructions à l'intention des soumissionnaires : renferme les instructions, clauses et conditions relatives à la demande de soumissions;

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

Partie 4 Procédures d'évaluation et méthode de sélection : décrit la façon selon laquelle se déroulera l'évaluation et présente les critères d'évaluation auxquels on doit répondre dans la soumission, ainsi que la méthode de sélection;

Partie 5 Attestations et renseignements supplémentaires : renferme une description de toutes les attestations et les autres renseignements à fournir;

Partie 6 Clauses du contrat subséquent : contient les clauses et les conditions qui s'appliqueront à tout contrat subséquent.

Les appendices renferment la base de paiement (appendice A) ainsi que les livraisons et les jalons (appendice B).

Les annexes contiennent l'Énoncé des travaux (EDT), l'Énoncé des besoins techniques (EBT), le Plan d'évaluation de la soumission technique, les Instruments de paiement électronique, le Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – attestation, 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 mettra en place de nouvelles technologies à plus de 80 emplacements au pays au moyen de 50 à 100 achats uniques pour différents types de matériel.

Au nom de la GCC, Travaux publics et Services gouvernementaux (TPSGC) fournit des ensembles de petits récupérateurs portatifs à cassettes multifonctions ainsi que les produits et les services connexes. Un récupérateur multi-chargeurs est un appareil de flottaison complet équipé de modules de chargeurs de récupération interchangeable afin d'optimiser les efforts de récupération pour différents types de pétrole déversé (viscosité variable allant du diesel au mazout lourd) dans les eaux marines. Le GCC utilise régulièrement les petits récupérateurs portatifs en eaux abritées (comme des baies et des havres) pour réduire la possibilité de polluer les rives et d'autres ressources, en plus de faciliter les efforts de récupération du pétrole déversé.

Le contrat subséquent s'échelonnait de la date d'attribution au 31 décembre 2020 (inclusivement), et le Canada a des options irrévocables qui lui permettent de prolonger la durée du contrat de cinq périodes de maintenance facultatives d'un an, selon les mêmes conditions, conformément à l'appendice A. Les destinations de livraison comprennent divers endroits dans l'ensemble des provinces et des territoires du Canada 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, de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA), de l'Accord économique et commercial global (AECG) entre le Canada et l'Union européenne (EU) et de l'Accord de libre-échange canadien (ALEC).

Ce marché est assujéti à l'Accord du Nunavut (aussi appelé Accord sur les revendications territoriales du Nunavut), la Convention définitive des Inuvialuits et 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.tunngavik.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>.

La présente demande de soumissions peut établir un contrat comportant des autorisations de tâches pour répondre au besoin décrit dans la demande de soumissions pour les utilisateurs identifiés partout au Canada, y compris les régions assujéties aux ententes sur les revendications territoriales globales.

Le Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi s'applique à ce marché; se référer aux Partie 5 – Attestations et renseignements supplémentaires, Partie 6 – Clauses du contrat subséquent et à l'annexe intitulée Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation.

### **1.3 Compte rendu**

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

## PART 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES

### 2.1 Instructions uniformisées, clauses et conditions

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

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

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

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

Supprimer : 60 jours

Insérer : 120 jours

### 2.2 Présentation des soumissions

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

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

### 2.3 Anciens fonctionnaires

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

#### Définitions

Aux fins de cette clause,

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

- a. un particulier;
- b. un particulier qui s'est constitué en société;

- 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.

Le terme « période du paiement forfaitaire » désigne la période mesurée en semaines de salaire à l'égard de laquelle un paiement a été fait pour faciliter la transition vers la retraite ou vers un autre emploi à la suite de la mise en place de divers programmes de réduction des effectifs de la fonction publique. La période du paiement forfaitaire ne comprend pas la période visée par l'indemnité de départ, qui se mesure de façon similaire.

« Pension » signifie une pension ou une allocation annuelle versée en vertu de la Loi sur la pension de la fonction publique (LPFP), R.S., 1985, c. P-36, P-35 et toute augmentation versée en vertu de la Loi sur les prestations de retraite supplémentaires, L.R.C., 1985, ch. S-24 dans la mesure où elle touche la LPFP. Cela ne comprend pas les pensions payables conformément à la Loi sur la pension de retraite des Forces canadiennes, L.R.C., 1985, ch. C-17, la Loi sur la continuation de la pension des services de défense, 1970, ch. D-3, la Loi sur la continuation des pensions de la Gendarmerie royale du Canada, 1970, ch. R-10, et la Loi sur la pension de retraite de la Gendarmerie royale du Canada, L.R.C., 1985, ch. R-11, la Loi sur les allocations de retraite des parlementaires, R.S. 1985, ch. M-5, et la partie de la pension payable conformément au Régime de pensions du Canada, L.R.C., 1985, ch. C-8.

#### Ancien fonctionnaire touchant une pension

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

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

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

En fournissant ces renseignements, les soumissionnaires acceptent que le statut d'ancien fonctionnaire touchant une pension du soumissionnaire retenu soit publié dans les rapports de divulgation proactive des marchés, lesquels sont affichés sur les sites Web ministériels, conformément à Avis sur la politique des marchés : 2012-2 and the Lignes directrices sur la divulgation proactive.

#### Directive sur le réaménagement des effectifs

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

Dans l'affirmative, 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 cessation d'emploi;
- d. le montant du paiement forfaitaire;
- e. taux de rémunération qui a servi au calcul du paiement forfaitaire;
- f. la période correspondant au paiement forfaitaire, incluant la date du début, la date d'achèvement 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 pouvant être payé à un ancien fonctionnaire qui a reçu un paiement forfaitaire est limité à 5 000 \$, incluant les taxes applicables.

## **2.4 Demandes de renseignements – en période de soumission**

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées par écrit à l'autorité contractante au moins 10 jours civils avant la date de clôture des soumissions. Pour ce qui est des demandes de renseignements reçues après ce délai, il est possible qu'on ne puisse pas y répondre.

Les soumissionnaires doivent citer le plus fidèlement possible le numéro de l'article de la demande de soumissions auquel se rapporte la question et prendre soin d'énoncer chaque question de manière suffisamment détaillée pour que le Canada puisse y répondre avec exactitude. Les demandes de renseignements techniques à caractère exclusif doivent porter clairement la mention « exclusif » vis-à-vis de chaque élément visé. Les articles portant la mention « exclusif » feront l'objet d'une discrétion absolue, sauf dans les cas où le gouvernement du Canada considère que la demande de renseignements n'a pas un caractère exclusif. Dans ce cas, le gouvernement du Canada peut réviser les questions ou peut demander au soumissionnaire de le faire, afin d'en éliminer le caractère exclusif, et permettre la transmission des réponses à tous les soumissionnaires. Le gouvernement du Canada peut ne pas répondre aux demandes de renseignements dont la forme ne permet 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 indiquer les lois applicables d'une province ou d'un territoire canadien de leur choix, sans que la validité de leur soumission soit mise en question, en supprimant le nom de la province ou du territoire précisé et en insérant le nom de la province ou du territoire de leur choix. Si aucun changement n'est effectué, 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**

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

Section I : Soumission technique (trois copies papier et deux copies électroniques sur CD ou DVD)

Section II : Soumission financière (une copie papier et une copie électronique sur CD ou DVD)

Section III : Attestations (une copie papier)

En cas d'incompatibilité entre le libellé de la copie électronique et de la copie papier, le libellé de la copie 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.

Le gouvernement du Canada demande aux soumissionnaires de suivre les instructions de présentation décrites ci-après pour préparer leur soumission :

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

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

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

#### **3.1.1 Section I : Soumission technique**

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

La soumission technique devrait traiter clairement et de manière suffisamment approfondie les points faisant l'objet des critères d'évaluation de la soumission. Il ne suffit pas de reprendre les énoncés contenus dans la demande de soumissions. Pour faciliter l'évaluation de la soumission, le Canada demande aux soumissionnaires de reprendre les sujets dans l'ordre des critères d'évaluation, avec les mêmes titres. Pour éviter les répétitions, les soumissionnaires peuvent faire des renvois aux différentes sections de leur soumission en indiquant le numéro du paragraphe et de la page où le sujet visé est déjà traité.

---

### 3.1.1.1 Renseignements détaillés

Les soumissionnaires doivent montrer que leur soumission est conforme aux sections qui suivent 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.

On demande aux soumissionnaires d'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.

#### 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 d'instruments de paiement électronique ne sera pas considérée comme un critère d'évaluation.

#### 3.1.2.2 Fluctuation du taux de change – Atténuation des risques (S'applique UNIQUEMENT aux prix de l'année d'option 2 et 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 demande un rajustement du taux de change, cette demande doit être clairement indiquée dans la soumission au moment de sa présentation. Le soumissionnaire doit présenter le formulaire PWGSC-TPSGC 450 (inclus à **l'annexe 2 de la Partie 3** de la Demande de soumissions), Demande de rajustement du taux de change, avec sa soumission, et indiquer le montant en monnaie étrangère en dollars canadiens pour chaque article pour lequel un rajustement du taux de change est demandé.
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 comprendre l'ensemble des taxes, des droits et des autres coûts payés par le soumissionnaire et qui seront compris dans le montant de rajustement.
3. Le prix total payé par le Canada sur chaque facture sera rajusté au moment du paiement, selon le montant en monnaie étrangère et la disposition relative à la fluctuation du taux de change du contrat. Le rajustement du taux de change sera uniquement appliqué lorsque la fluctuation du taux de change varie de plus de 2% (augmentation ou diminution).

- 
4. Au moment de la soumission, le soumissionnaire doit remplir les colonnes (1) à (4) du formulaire PWGSC-TPSGC 450 (inclus à **l'annexe 2 de la Partie 3** de la Demande de soumissions) pour chaque article pour lequel il veut se prévaloir de la disposition relative à la fluctuation du taux de change. Lorsque les soumissions sont évaluées en dollars canadiens, les valeurs indiquées dans la colonne (3) devraient aussi être en dollars canadiens, afin que le montant du rajustement soit présenté dans la même devise que le paiement.
  5. Aux fins de la présente disposition relative à la fluctuation du taux de change, les autres taux ou calculs proposés par le soumissionnaire ne seront pas acceptés.

### **3.1.3 Meilleure date de livraison – soumission**

Bien que certains ou l'ensemble des 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.

### **3.1.4 Section III : Attestations**

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

---

## **PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION**

### **4.1 Procédures d'évaluation**

- (a) Les soumissions reçues seront évaluées par rapport à l'ensemble des exigences de la demande de soumissions, incluant les critères d'évaluation techniques et financiers.
- (b) Une équipe d'évaluation composée de représentants du Canada évaluera les soumissions. L'équipe d'évaluation sera composée de représentants de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada et de la Garde côtière du Canada et/ou d'autres représentants désignés par le Canada. Le Canada peut avoir recours au service de tout consultant indépendant ou utiliser toute ressource pour évaluer toute soumission ou partie de soumission. Les membres de l'équipe d'évaluation ne participeront pas nécessairement tous à l'ensemble des aspects de l'évaluation.

#### **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**

##### **4.1.2.1 Évaluation du prix**

Le prix de la soumission sera évalué en dollars canadiens, taxes applicables exclues, rendu droits acquittés (DDP) Incoterms 2010, droits de douane et taxes d'accises canadiens compris.

##### **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, pour des destinations de livraison dans les parties nord et sud du Canada (se rapporter à l'annexe A pour obtenir tous les renseignements nécessaires sur la base de paiement).

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 la tarification de chaque année d'option (10 unités allouées au prix à destination du nord et 10 unités allouées au prix à destination du sud).

La formule suivante servira à déterminer le prix évalué de la soumission en fonction des prix pour l'ensemble des biens et/ou 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, 2 et 3)**

(+)

**Prix unitaire DDP destination de l'élément 4**

(+)

**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.

<b>Calcul du prix total évalué =</b>	
<b>Prix total : Biens et services requis</b>	
Total calculé des prix fermes fournis pour tous les éléments de biens et services requis (éléments 1, 2 et 3 à l'appendice A)	
$= \sum_{i=1}^3 [(Quantité\ totale\ de\ l'élément\ i) \times (prix\ unitaire\ DDP\ destination\ de\ l'élément\ i)]$	
<b>(+)</b>	
Prix unitaire DDP destination de l'élément 4	
<b>(+)</b>	
<b>Prix réparti : Prix des biens et services facultatifs</b>	
Total réparti des prix fermes fournis pour tous les éléments de biens et services facultatifs requis (éléments 5 à 11) pour les destinations de livraison nord et sud pour le prix des trois années d'option calculé comme suit :	
• Jusqu'à 96 unités de l'élément 5 =	$[(16\ unités\ de\ l'élément\ 5) \times (prix\ PAO1N)] +$ $[(16\ unités\ de\ l'élément\ 5) \times (prix\ PAO1S)] +$ $[(16\ unités\ de\ l'élément\ 5) \times (prix\ PAO2N)] +$ $[(16\ unités\ de\ l'élément\ 5) \times (prix\ PAO2S)] +$ $[(16\ unités\ de\ l'élément\ 5) \times (prix\ PAO3N)] +$ $[(16\ unités\ de\ l'élément\ 5) \times (prix\ PAO3S)]$
• Jusqu'à 24 unités de l'élément 6 =	$[(4\ unités\ de\ l'élément\ 6) \times (prix\ PAO1N)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 6) \times (prix\ PAO1S)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 6) \times (prix\ PAO2N)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 6) \times (prix\ PAO2S)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 6) \times (prix\ PAO3N)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 6) \times (prix\ PAO3S)]$
• Jusqu'à 24 unités de l'élément 7 =	$[(4\ unités\ de\ l'élément\ 7) \times (prix\ PAO1N)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 7) \times (prix\ PAO1S)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 7) \times (prix\ PAO2N)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 7) \times (prix\ PAO2S)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 7) \times (prix\ PAO3N)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 7) \times (prix\ PAO3S)]$
• Jusqu'à 24 unités de l'élément 9 =	$[(4\ unités\ de\ l'élément\ 9) \times (prix\ PAO1N)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 9) \times (prix\ PAO1S)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 9) \times (prix\ PAO2N)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 9) \times (prix\ PAO2S)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 9) \times (prix\ PAO3N)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 9) \times (prix\ PAO3S)]$
• Jusqu'à 24 unités de l'élément 10 =	$[(4\ unités\ de\ l'élément\ 10) \times (prix\ PAO1N)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 10) \times (prix\ PAO1S)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 10) \times (prix\ PAO2N)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 10) \times (prix\ PAO2S)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 10) \times (prix\ PAO3N)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 10) \times (prix\ PAO3S)]$
• Jusqu'à 24 unités de l'élément 11 =	$[(4\ unités\ de\ l'élément\ 11) \times (prix\ PAO1N)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 11) \times (prix\ PAO1S)] +$ $[(4\ unités\ de\ l'élément\ 11) \times (prix\ PAO2N)] +$

	[(4 unités de l'élément 11) x (prix PAO2S)] + [(4 unités de l'élément 11) x (prix PAO3N)] + [(4 unités de l'élément 11) x (prix PAO3S)]
• Jusqu'à 48 unités de l'élément 8 =	[(8 unités de l'élément 8) x (prix PAO1N)] + [(8 unités de l'élément 8) x (prix PAO1S)] + [(8 unités de l'élément 8) x (prix PAO2N)] + [(8 unités de l'élément 8) x (prix PAO2S)] + [(8 unités de l'élément 8) x (prix PAO3N)] + [(8 unités de l'élément 8) x (prix PAO3S)]

#### Remarques

PAO1N = prix unitaire ferme fourni pour le prix de l'année d'option 1, destination nord

PAO1S = prix unitaire ferme fourni pour le prix de l'année d'option 1, destination sud

PAO2N = prix unitaire ferme fourni pour le prix de l'année d'option 2, destination nord

PAO2S = prix unitaire ferme fourni pour le prix de l'année d'option 2, destination sud

PAO3N = prix unitaire ferme fourni pour le prix de l'année d'option 3, destination nord

PAO2S = prix unitaire ferme fourni pour le prix de l'année d'option 3, destination sud

Les quantités utilisées dans le calcul du « prix évalué » concernent l'évaluation de la soumission seulement. 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**

Pour être jugée recevable, une soumission doit répondre aux exigences de la demande de soumissions et à tous les critères d'évaluation technique obligatoires.

---

## **PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES**

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

Les attestations que les soumissionnaires remettent au Canada peuvent être vérifiées à tout moment par ce dernier. À moins d'indication contraire, le Canada déclarera une soumission non recevable, ou un entrepreneur en situation de manquement, s'il est établi que le soumissionnaire a fait de fausses déclarations, sciemment ou non, que ce soit pendant la période d'évaluation des soumissions ou pendant la durée du contrat.

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

### **5.1 Attestations exigées avec la soumission**

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations ci-dessous 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 générales, tous les soumissionnaires doivent fournir avec leur proposition, **le cas échéant**, le formulaire de déclaration d'intégrité se trouvant sur le site Web Intégrité - Formulaire de déclaration (<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 les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous devraient être remplis et fournis avec la soumission, mais ils peuvent être fournis plus tard. Si l'une des attestations exigées ou l'un des renseignements supplémentaires requis n'est pas fourni conformément aux exigences, l'autorité contractante informera le soumissionnaire du délai dont il dispose pour le faire. Si le soumissionnaire ne fournit pas les attestations et les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous dans le délai établi, sa soumission sera déclarée non recevable.

#### **5.2.1 Dispositions relatives à l'intégrité – documentation exigée**

Conformément à l'article intitulé Renseignements à fournir lors d'une soumission, de la passation d'un contrat ou de la conclusion d'un accord immobilier de la Politique d'inadmissibilité et de suspension (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>), le soumissionnaire doit présenter la documentation exigée, s'il y a lieu, afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

#### **5.2.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation de soumission**

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire, et tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, n'est pas nommé dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF » du Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi disponible au bas de la page du site Web Emploi et Développement social

---

Canada (EDSC) – Travail (<https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/programmes/equite-emploi/programme-contrats-federaux.html#s4>).

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

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

Le soumissionnaire doit fournir à l'autorité contractante l'annexe 1 de la Partie 5 remplie pour la demande de soumissions intitulée Programmes de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation, avant l'attribution du contrat. S'il est une coentreprise, 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 pour chaque membre de la coentreprise.

### **5.2.3 Attestations supplémentaires préalables à l'attribution du contrat**

#### **5.2.3.1 Certification relative au soudage**

1. Le contrat subséquent nécessite que :
  - a. l'entrepreneur et tout sous-traitant soient certifiés par le Bureau canadien de soudage (BCS) selon la norme CSA W47.2-11 (R2015), niveau de division 1 ou 2 de l'Association canadienne de normalisation (CSA) pour la Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium (ou équivalent);
  - b. toutes les soudures indiquées soient conformes aux exigences pertinentes dans la norme de la Garde côtière canadienne (GCC) no CT-043-EQ-EG-001-E, Norme de soudage des métaux ferreux d'août 2017 (se reporter à l'appendice 1 de l'annexe B (Énoncé des besoins techniques)) (ou équivalent).
2. Les travaux de soudure doivent être réalisés en suivant les procédures de soudage par des soudeurs certifiés par le BCS conformément aux exigences de la norme CSA W47.2-11 (R2015), niveau de division 1 ou 2 de l'Association canadienne de normalisation (CSA) pour la Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium (ou équivalent).
3. Avant l'attribution du contrat, et dans les 21 jours civils suivant la demande écrite de l'autorité contractante, le soumissionnaire retenu doit fournir la preuve que « ses sous-traitants et lui-même » sont certifiés par le BCS relativement aux normes de soudage de la CSA.
4. Le soumissionnaire peut proposer d'autres normes que la norme CSA W47.2-11 (R2015), niveau de division 1 ou 2 pour la Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium et celles figurant dans la norme de la GCC no CT-043-EQ-EG-001-E, Norme de soudage des métaux ferreux d'août 2017. Pour chaque autre norme proposée, le soumissionnaire doit prouver que l'intention technique de la norme CSA W47.2-11 (R2015), niveau de division 1 ou 2 pour la Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium et de celles figurant dans la norme de la GCC no 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 les biens, les services ou les deux qui sont décrits dans le contrat, y compris l'ensemble des annexes et appendices, ainsi que tout autre document identifié, au Canada conformément au contrat et aux prix et/ou aux taux précisés.

#### **6.1.1 Biens et/ou services facultatifs**

L'entrepreneur accorde au Canada l'option irrévocable d'acquérir les biens, les services ou les deux, qui sont décrits dans le contrat selon les mêmes conditions et aux prix et/ou aux taux établis dans le contrat. Cette option ne pourra être exercée que par l'autorité contractante et sera confirmée, 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**

Les travaux supplémentaires qui ne sont pas décrits dans l'énoncé des travaux, mais qui sont requis pour appuyer le besoin d'ensembles des récupérateurs multifonctions portatifs (petits) et qui feraient partie de la portée globale des travaux (travaux imprévus) pourront être incorporés dans le contrat conformément à l'appendice A (Base de paiement).

#### **6.1.3 Autorisation de tâches**

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

##### **6.1.3.1 Processus d'autorisation de tâches**

###### Autorisation de tâches

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

###### Processus d'autorisation de tâches

1. Le responsable technique fournira à l'entrepreneur une description des tâches au moyen du Formulaire d'autorisation de tâches de l'annexe C.
2. L'autorisation de tâches (AT) comprendra les détails des activités à exécuter, une description des produits à livrer et un calendrier indiquant les dates d'achèvement des activités principales ou les dates de livraison des produits livrables. L'AT comprendra également les bases et les méthodes de paiement applicables, comme le précise le contrat.

3. L'entrepreneur doit fournir au responsable technique, dans les sept jours civils suivant sa réception, le coût estimatif total proposé pour l'exécution du travail et une répartition des coûts, établie conformément à la base de paiement précisée dans le contrat.
4. L'entrepreneur ne doit pas commencer les travaux avant la réception de l'AT autorisée par le responsable technique. L'entrepreneur reconnaît que tout travail exécuté sans disposer d'une AT le sera à ses propres risques.

#### **6.1.3.2 Limite de l'autorisation de tâches**

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

Une autorisation de tâches qui dépasserait cette limite doit être autorisée 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 comportant des autorisations de tâches**

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

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

Les données doivent être présentées tous les trimestres à l'autorité contractante. Voici la répartition des trimestres :

premier trimestre : du 1<sup>er</sup> avril au 30 juin;

deuxième trimestre : du 1<sup>er</sup> juillet au 30 septembre;

troisième trimestre : du 1<sup>er</sup> octobre au 31 décembre;

quatrième trimestre : du 1<sup>er</sup> janvier au 31 mars.

Les données doivent être présentées à l'autorité contractante au plus tard 21 jours civils suivant la fin de la période de déclaration.

#### **Exigences en matière de rapport – explications**

Il faut tenir à jour un dossier détaillé de toutes les tâches approuvées pour chaque contrat avec une autorisation de tâches. Ce dossier doit contenir :

#### **Pour chaque tâche autorisée**

- i. le numéro de la tâche autorisée ou le numéro de révision de la tâche;
- ii. un titre ou une brève description de chaque tâche autorisée;
- iii. le coût total estimatif indiqué dans l'AT valide de chaque tâche, taxes applicables en sus;
- iv. le montant total, taxes applicables en sus, dépensé jusqu'à présent pour chaque tâche autorisée;
- v. la date de début et d'achèvement de chaque tâche autorisée;
- vi. l'état actuel de chaque tâche autorisée, le cas échéant.

---

Pour toutes les tâches autorisées

- i. le montant (taxes applicables en sus), précisé 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, taxes applicables en sus, dépensé jusqu'à présent pour toutes les AT approuvées.

## **6.2 Clauses et conditions uniformisées**

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

### **6.2.1 Conditions générales**

Le document 2030 (2016-04-04) Conditions générales – besoins plus complexes de biens, s'applique au contrat et en fait partie intégrante.

Le document 1031-2 (2012-07-16), Principes des coûts contractuels, s'applique au contrat et en fait partie intégrante.

### **6.2.2 Conditions générales supplémentaires**

Le document 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 d'attribution du contrat et se termine le 31 décembre 2020 inclusivement.

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

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

Prix ferme facultatif pour l'année d'option 2 : du 1<sup>er</sup> janvier 2019 au 31 décembre 2019

Prix ferme facultatif pour l'année d'option 3 : du 1<sup>er</sup> janvier 2020 au 31 décembre 2020

---

#### **6.4.2 Date de livraison**

Tous les livrables doivent être reçus aux dates indiquées par le soumissionnaire à l'appendice B, Livraisons et jalons, ou avant.

#### **6.4.3 Option de prolongation du contrat**

L'entrepreneur accorde au Canada une option irrévocable lui permettant de prolonger la durée du contrat d'au plus cinq (5) périodes supplémentaires d'une année chacune pour les services de maintenance, selon les mêmes modalités. L'entrepreneur accepte que pendant la période prolongée du contrat, il sera payé conformément aux dispositions applicables prévues à la 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 de toute option de prorogation correspondante ou avant. Les options peuvent uniquement être exercées par l'autorité contractante, et seront attestées, pour des raisons administratives, au moyen d'une modification au contrat.

#### **6.4.4 Ententes sur les revendications territoriales globales (ERTG)**

Ce marché est assujéti à l'Accord du Nunavut (aussi 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.

Les soumissionnaires devraient 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 Inuvialuit 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>.

La présente demande de soumissions vise à établir un contrat comportant des autorisations de tâches pour répondre au besoin décrit dans la demande de soumissions pour les utilisateurs identifiés partout au Canada, y compris les régions assujetties aux ententes sur les revendications territoriales globales.

#### **6.4.5 Points de livraison**

La prestation des services en réponse aux besoins se fera aux points de livraison précisés 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 :

Ashley Weil  
Agente en approvisionnement  
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada  
Direction générale des approvisionnements  
Direction des services d'affrètements maritimes  
Adresse : 200, rue Kent, 7W-102, Ottawa (Ontario)

Téléphone : 613-292-3550

Courriel : [Ashley.Weil@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:Ashley.Weil@tpsgc-pwgsc.gc.ca)

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

### **6.5.2 Chargé de projet**

Le chargé de contrat pour le contrat est : [à fournir dès l'attribution du contrat]

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

Le chargé de projet représente le ministère ou l'organisme pour lequel les travaux sont exécutés aux termes du contrat. Il est responsable de toutes les questions liées au contenu technique des travaux prévus au contrat. Les questions techniques peuvent être soulevées auprès du chargé de projet. Toutefois, ce dernier n'est pas autorisé à modifier la portée des travaux. De tels changements peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification au contrat apportée par l'autorité contractante.

### **6.5.3 Responsable technique**

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

Le responsable technique nommé ci-dessus est le représentant du ministère ou de l'organisme pour qui les travaux sont effectués en vertu du contrat, et il est chargé de toutes les questions liées au contenu technique des travaux en vertu du contrat. On peut discuter des questions techniques avec le responsable technique; cependant, celui-ci ne peut pas autoriser les changements à apporter à la portée des travaux. De tels changements peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification au contrat apportée 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 Divulgence proactive des contrats conclus avec d'anciens fonctionnaires

En fournissant de l'information sur son statut en tant qu'ancien fonctionnaire touchant une pension en vertu de la Loi sur la pension de la fonction publique (LPFP), l'entrepreneur a accepté que cette information soit publiée sur les sites Web des ministères, dans le cadre des rapports de divulgation proactive des marchés, et ce, conformément à 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 à la conception, toute modification ou interprétation des travaux, à moins que ces changements à la conception, ces modifications ou ces interprétations n'aient été approuvés par écrit par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux.

#### 6.7.1.2 Base de paiement (autorisations de tâches individuelles **OU** prix unitaires 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 tâches (AT) accordée, l'entrepreneur sera payé un prix unitaire ferme conformément aux modalités de l'appendice A, comme indiqué dans l'AT approuvée. Les droits de douane sont inclus et les taxes applicables sont en sus.

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

- OU -

##### Base de paiement – autorisations de tâches individuelles

L'entrepreneur sera payé pour les travaux précisés dans l'autorisation de tâches accordée, conformément à la base de paiement à l'appendice A.

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

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

### **6.7.1.3 Limite de prix**

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

### **6.7.1.4 Limite des dépenses – total cumulatif de toutes les autorisations de tâches**

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

### **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 des étapes détaillé dans le contrat et les dispositions de paiement du contrat, jusqu'à concurrence de 90 p. 100 du montant réclamé et approuvé par le Canada si :
  - a. Une demande de paiement exacte et complète à l'aide du formulaire PWGSC-TPSGC 1111, une demande de paiement progressif, et tout autre document exigé par le contrat ont été présentés conformément aux instructions relatives à la facturation fournies dans le contrat;
  - b. le montant total des paiements d'étapes versés par le Canada ne dépasse pas 100 p. cent du montant total à verser aux termes du contrat;

- 
- c. toutes les attestations demandées sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111 ont été signées par les représentants autorisés;
  - d. tous les travaux associés à l'étape et, selon le cas, tout bien livrable exigé ont été complétés et acceptés par le Canada.
2. Le solde du montant dû sera payé conformément aux dispositions de paiement du contrat lorsque tous les travaux exigés pour l'élément 4 (selon l'appendice A) auront été exécutés et livrés si les travaux ont été acceptés par le Canada et une demande finale pour le paiement est présentée.

#### **6.7.2.2 Calendrier des étapes**

Le calendrier des étapes selon lequel les paiements seront faits en vertu du contrat est conforme aux détails pour l'élément 4 à l'appendice B, Livraisons et jalons.

#### **6.7.2.3 Paiements multiples**

Le Canada paiera l'entrepreneur lorsque des unités et/ou des services auront été complétés et livrés conformément aux détails qui figure à l'appendice B, Livraisons et jalons pour les éléments 1 à 3 et 5 à 14, et en conformité avec les dispositions sur le paiement du contrat si :

- a. une demande de remboursement complète et exacte et tout autre document exigé dans le cadre du contrat ont été soumis, conformément aux instructions de facturation précisées 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 voyage et de subsistance – sans indemnité pour les bénéfices et les coûts indirects**

L'entrepreneur sera remboursé pour les coûts autorisés de déplacement et de subsistance qu'il a raisonnablement et convenablement engagés dans l'exécution des travaux, au prix coûtant, conformément aux Principes des coûts contractuels 1031-2, sans indemnité pour le profit ou les frais généraux administratifs.

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

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



### 6.7.5 Paiement électronique des factures – Contrat

L'entrepreneur accepte d'être payé à l'aide des instruments de paiement électronique suivants, conformément à ce qui figure dans sa soumission :

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

### 6.7.6 Rajustement relatif à la fluctuation du taux de change (S'applique UNIQUEMENT aux prix de l'année d'option 2 et 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 comprendre l'ensemble des taxes, des droits et des autres frais payés par la soumissionnaire et qui seront compris 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 ces articles, le montant de rajustement 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 conformément à la formule suivante :  
$$\text{Rajustement du taux de change} = \text{montant en monnaie étrangère} \times \text{Qté} \times (i_1 - i_0) / i_0$$
  
où les variables de la formule correspondent à :

#### Montant en monnaie étrangère

Montant en monnaie étrangère (par unité)

#### Qté

quantité d'unités

#### $i_0$

taux de change initial (\$ CA par unité de monnaie étrangère [par exemple 1 \$ US])

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

#### $i_1$

taux de change aux fins du rajustement (\$ CA par unité de monnaie étrangère [par exemple 1 \$ US]). La Banque du Canada publie ses taux chaque jour ouvrable, au plus tard à 16 h 30, heure de l'Est.

- a. Le taux de change aux fins du rajustement pour les biens correspondra au taux de la Banque du Canada à la date de livraison des biens.
- b. Le taux de change aux fins du rajustement pour les services correspondra au taux de la Banque du Canada pour le dernier jour ouvrable du mois durant lequel la prestation a eu lieu.
- c. Le taux de change aux fins du rajustement pour les paiements anticipés correspondra au taux de la Banque du Canada au dernier jour ouvrable avant le paiement. Le taux publié au dernier jour ouvrable sera utilisé pour les jours non ouvrables.

4. L'entrepreneur doit indiquer les montants de rajustement du taux de change (soit à la hausse, à la baisse ou invariable) séparément sur chaque facture ou demande de paiement présentée dans le cadre du contrat. Dans le cas où 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 rajustement du taux de change aura un impact sur le paiement effectué par le Canada uniquement lorsque 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'est-à-dire  $[i_1 - i_0 / i_0]$ ).
6. Le Canada se réserve le droit de vérifier toute révision de coûts et prix en conformément à la présente clause.

#### 6.7.7 Vérification discrétionnaire

1. Les éléments qui suivent peuvent faire l'objet d'une vérification par le gouvernement avant ou après le paiement :
  - a. Le montant réclamé en vertu du contrat, calculé conformément à la base de paiement, y compris le temps facturé.
  - b. L'exactitude 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. Le but d'une telle vérification est 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 basés sur le temps ou multiplicateurs précités pendant une période précise et choisie, est raisonnable et justifié 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 viserait à déterminer si l'entrepreneur a appliqué à quiconque, y compris le meilleur client de l'entrepreneur, 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 au Canada le trop-payé.

#### 6.8 Instructions relatives à la facturation – demande de paiement progressif – documents à l'appui exigés

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

- 
- a. toute l'information exigée sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111;
  - b. toute information pertinente détaillée à l'article intitulé « Présentation des factures » des conditions générales;
  - c. une liste de toutes les dépenses;
  - d. les dépenses plus le 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.

Chaque demande doit être appuyée par :

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

Les taxes applicables doivent être calculées sur la somme totale de la demande de paiement avant l'application de la retenue. Lorsque la retenue sera exigée, il n'y aura aucune taxe à payer étant donné qu'elle était exigée et payable lors des précédentes demandes de paiement progressif.

3. L'entrepreneur doit préparer et certifier un original et deux (2) copies de la demande sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111, et les envoyer à l'autorité contractante identifiée sous la clause intitulée « Responsables » du contrat pour fin d'attestation après l'inspection et l'acceptation des travaux.  
Le responsable technique fera ensuite parvenir l'original et les deux (2) copies de la demande à l'autorité contractante pour attestations et présentation au Bureau du traitement des paiements pour toutes autres attestations et opérations de paiement.
4. L'entrepreneur ne doit pas soumettre de demandes avant que les travaux identifiés sur la demande soient exécutés.

## **6.9 Attestations et renseignements supplémentaires**

### **6.9.1 Conformité**

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

### **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 le Programme du travail d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) doit demeurer valide pendant toute la durée du contrat. Si cette entente devient invalide, 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 que :
  - a. l'entrepreneur et tout sous-traitant soient certifiés par le Bureau canadien de soudage (BCS) selon la norme CSA W47.2-11 (R2015), niveau de division 1 ou 2 de l'Association

- 
- canadienne de normalisation (CSA) pour la Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium (ou équivalent);
- b. toutes les soudures indiquées soient conformes aux exigences pertinentes dans la norme de la Garde côtière canadienne (GCC) no CT-043-EQ-EG-001-E, Norme de soudage des métaux ferreux d'août 2017 (se reporter à l'appendice 1 de l'annexe B (Énoncé des besoins techniques) (ou équivalent).
2. En outre, le soudage doit être effectué conformément aux exigences des dessins et des spécifications qui s'appliquent.
3. Avant le début de tout travail de fabrication, et à la demande du responsable technique, l'entrepreneur doit fournir des procédures de soudage approuvées ou une liste du personnel qu'il souhaite utiliser pour effectuer les travaux. Cette liste doit préciser les qualifications que possède chaque personne relativement aux procédures de soudage du BCS et doit être accompagnée, pour chaque personne d'une copie de la certification délivrée par le BCS en fonction de la norme de soudage du CSA.
4. L'entrepreneur peut proposer d'autres normes que la norme CSA W47.2-11 (R2015), niveau de division 1 ou 2 pour la Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium et celles figurant dans la norme de la GCC no CT-043-EQ-EG-001-E, Norme de soudage des métaux ferreux d'août 2017. Pour chaque autre norme proposée, l'entrepreneur doit prouver que l'intention technique de la norme CSA W47.2-11 (R2015), niveau de division 1 ou 2 pour la Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium et de celles figurant dans la norme de la GCC no 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.

#### **6.10 Lois applicables**

Le marché doit être interprété et régi selon les lois en vigueur de \_\_\_\_\_ et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

#### **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 qui apparaît en premier sur la liste qui l'emporte sur celui de tout autre document qui figure plus bas sur la liste.

- a) les articles de la convention;
- b) l'appendice A, Base de paiement;
- c) l'appendice B, Livraisons et jalons;
- d) les conditions générales 4010 (2012-07-16) – besoins plus complexes – services;
- e) les conditions générales 2030 (2016-04-04), Conditions générales – besoins plus complexes de biens;
- f) l'annexe A, Énoncé des travaux;
- g) l'annexe B, énoncé des besoins techniques;
- h) les autorisations de tâches signées (y compris toutes les annexes, le cas échéant);
- i) la soumission de l'entrepreneur en date du \_\_\_\_\_.

#### **6.12 Contrat de défense**

Non utilisé.

---

## **6.13 Ressortissants étrangers (entrepreneur canadien OU entrepreneur étranger)**

### **Ressortissants étrangers (entrepreneur canadien)**

L'entrepreneur doit se conformer aux exigences canadiennes en matière d'immigration relatives aux ressortissants étrangers qui doivent séjourner temporairement au Canada pour exécuter le contrat. Si l'entrepreneur désire engager un ressortissant étranger pour travailler au Canada en vue d'exécuter les travaux prévus au contrat, il doit communiquer immédiatement avec le bureau régional de Service Canada le plus près afin de se renseigner sur les exigences de Citoyenneté et Immigration Canada concernant la délivrance d'un permis de travail temporaire à un ressortissant étranger. L'entrepreneur est responsable de tous les frais découlant du 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 relatives aux ressortissants étrangers qui doivent séjourner temporairement au Canada pour exécuter le contrat. Si l'entrepreneur souhaite embaucher un ressortissant étranger pour travailler au Canada, pour exécuter le contrat, il devrait communiquer immédiatement avec l'ambassade, le consulat ou le haut-commissariat du Canada le plus rapproché dans son pays, pour obtenir des instructions et de l'information sur les exigences de Citoyenneté et Immigration Canada et tous les documents nécessaires. L'entrepreneur doit veiller à ce que les ressortissants étrangers reçoivent tous les documents, instructions et autorisations nécessaires avant d'exécuter des travaux dans le cadre du contrat au Canada.

## **6.14 Assurance – Aucune exigence particulière**

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

## **6.15 Accès aux sites, aux installations et/ou à l'équipement du gouvernement**

### **6.15.1 Règlements concernant les emplacements du gouvernement**

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

### **6.15.2 Accès aux installations et à l'équipement**

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

### **6.15.3 Insigne d'identité**

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

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

## **6.16 Instructions d'expédition**

### **6.16.1 Renseignements généraux à prendre en considération pour la livraison**

1. Les biens doivent être expédiés au point de destination précisé dans le contrat et livré rendu droits acquittés (DDP) (destination précisée) selon les Incoterms 2010.
2. 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.
3. L'entrepreneur doit livrer les biens sur rendez-vous seulement. L'entrepreneur ou son transporteur doit prendre rendez-vous pour la livraison en communiquant avec la personne-ressource désignée. Le destinataire peut refuser des livraisons lorsque des dispositions n'ont pas été prises au préalable. Se rapporter à l'appendice B pour obtenir des directives supplémentaires.

### **6.16.2 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) no 15 - Réglementation des matériaux d'emballage en bois utilisés dans le commerce international (NIMP 15).

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

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

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

### **6.16.3 Marchandises dangereuses / produits dangereux – conformité de l'étiquetage et de l'emballage**

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

---

dangereux par des véhicules ou des employés du gouvernement.

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

#### **6.16.4 Expédition de marchandises dangereuses et de produits dangereux**

L'entrepreneur doit étiqueter et expédier les marchandises dangereuses/produits dangereux visés par la Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses, ch. 34 et la Loi sur les produits dangereux L.R.C. (1985), ch. H-3 et leurs règlements conformément auxdits lois et règlements, et être accompagnés des fiches de données de sécurité exigées, remplies en anglais et en français.

#### **6.16.5 Transport de marchandises dangereuses/produits dangereux**

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

#### **6.16.6 Livraison de marchandises dangereuses/produits dangereux**

1. L'entrepreneur doit marquer les marchandises dangereuses ou les produits dangereux qui sont classés comme tels comme suit:
  - a. contenant utilisé pour le transport – conformément à la Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses, ch. 34 1992, c. 34;
  - b. contenant pour produit immédiat – conformément à la Loi sur les produits dangereux, L.R., 1985, ch. H-3 R.S., 1985, c. H-3.
2. L'entrepreneur doit fournir des fiches signalétiques bilingues comportant tout numéro de nomenclature de l'OTAN applicable comme suit :
  - a. deux 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 des dommages causés par l'emballage, l'étiquetage ou le transport inapproprié de marchandises dangereuses ou de produits dangereux.
4. L'entrepreneur doit respecter tous les règlements relatifs aux marchandises et produits dangereux prévus par les lois et règlements fédéraux, provinciaux et 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 dangereuses/produits dangereux afin d'établir l'horaire de réception.

Solicitation No. - N° de l'invitation  
F7047-160034/A

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur  
004erd

Client Ref. No. - N° de réf. du client  
F7047-160034

---



---

## APPENDICE A

### BASE DE PAIEMENT

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

- (a) Le soumissionnaire doit indiquer tous les prix en monnaie canadienne.
- (b) Le soumissionnaire doit fournir le prix unitaire ferme pour chaque élément et chaque période, ainsi que le prix unitaire total pour toutes les unités de chaque élément, le cas échéant.
- (c) On demande aux soumissionnaires d'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.

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

#### 1. Généralités

- a) Les prix sont évalués rendus droits acquittés (RDA) destination Incoterms 2010.
- b) Les prix comprennent les taxes d'accise.
- c) Les prix n'incluent pas les taxes applicables.

#### 2. Devise

Tous les prix proposés à l'appendice A, Base de paiement, sont en dollars canadiens.

3. Biens et services requis

N° d'élément	Description de l'élément <sup>1</sup>	Quantité totale <sup>2</sup>	Prix unitaire ferme DDP destination <sup>3</sup>	Prix unitaire calculé DDP destination <sup>3</sup>
1	<b><u>Ensemble de récupérateur portatif</u></b>  Fournir et mettre en service un ensemble de récupérateur portatif complet. Le prix unitaire d'un ensemble de récupérateur portatif comprend le prix du rapport d'essais connexe (conformément à la LDEC DED-IS-02), le rapport sur la mise en service (conformément à la LDEC DED-IS-04), et l'illustration d'instructions d'équipement (conformément à la LDEC DED-SLI-06).	23		
2	<b><u>Formation sur l'entretien technique</u></b> Réaliser une séance de formation sur l'entretien mécanique. (Remarques : a. Les unités indiquent le nombre total de séances. b. Aucun coût de déplacement ne doit être inclus – Les déplacements seront remboursés conformément à l'article 6.7.3 du contrat.)	4		
3	<b><u>Formation opérationnelle</u></b> Réaliser une séance de formation opérationnelle. (Remarques : a. Les unités indiquent le nombre total de séances. b. Aucun coût de déplacement ne doit être inclus – Les déplacements seront remboursés conformément à la clause d'article 6.7.3 du contrat.)	4		
4	<b><u>Documentation</u></b>  Générer et fournir tous les documents requis conformément à l'annexe A, Énoncé des travaux (plus précisément, les appendices 1 et 2, Descriptions des éléments de données et Liste des données essentielles au contrat), <i>sauf</i> dans le cas du rapport sur les essais (LDEC DED-IS-02), le rapport sur la mise en service (LDEC DED-IS-04), et l'illustration d'instructions d'équipement (conformément à la LDEC DED-SLI-06).  Voir l'appendice B, paragraphe 2, pour les paiements par étapes.	S.O.		S.O.

Remarques (tableau 3. Biens et services requis)

- 1: Brève description de l'élément qui doit être livré conformément au contrat, y compris l'ensemble des annexes et des appendices.
- 2: Nombre total d'unités requises pour tous les endroits de livraison. La quantité d'unités requises pour chaque endroit de livraison connue sera indiquée dans l'appendice B.
- 3: Voir l'appendice B pour les destinations.

S.O. : Sans objet  
LDEC : Liste des données essentielles au contrat (selon l'annexe A)  
DED : description d'élément de données (selon l'annexe A)

4. Biens et/ou services facultatifs

N° d'élément	Description de l'élément <sup>4</sup>	Quantité maximale <sup>5</sup>	Prix unitaire ferme DDP destination		Prix unitaire ferme DDP destination	
			De la date d'attribution du contrat au 31 décembre 2018 (besoin facultatif - prix pour l'année d'option 1)	Destination sud <sup>6</sup>	Destination nord <sup>7</sup>	Du 1 <sup>er</sup> janvier 2019 au 31 décembre 2019 (besoin facultatif - prix pour l'année d'option 2)
				Destination sud <sup>6</sup>	Destination nord <sup>7</sup>	Destination du Sud <sup>6</sup>
5	<b>Ensemble de récupérateur portatif</b> Fournir et mettre en service un ensemble de récupérateur portatif complet. Le prix unitaire d'un ensemble de récupérateur portatif comprend le prix du rapport d'essais connexe (conformément à la LDEC DED-IS-02), le rapport sur la mise en service (conformément à la LDEC DED-IS-04), et l'illustration d'instructions d'équipement (conformément à la LDEC DED-SLI-06).	Maximum de 96				
6	<b>Tête du récupérateur</b> Fournir et mettre en service une tête du récupérateur, le tout accompagné des descriptions d'éléments de données appropriées : DED-IS-02, DED-IS-04.	Maximum de 24				
7	<b>Bloc hydraulique</b> Fournir et mettre en service un bloc hydraulique, le tout accompagné des descriptions d'éléments de données appropriées : DED-IS-02, DED-IS-04.	Maximum de 24				

N° d'éléme nt	Description de l'élément <sup>4</sup>	Quantité maximale <sup>5</sup>	Prix unitaire ferme DDP destination		Prix unitaire ferme DDP destination		Prix unitaire ferme DDP destination	
			De la date d'attribution du contrat au 31 décembre 2018 (besoin facultatif - prix pour l'année d'option 1)	Destination sud <sup>6</sup>	Destination nord <sup>7</sup>	Du 1 <sup>er</sup> janvier 2019 au 31 décembre 2019 (besoin facultatif - prix pour l'année d'option 2)	Destination sud <sup>6</sup>	Destination nord <sup>7</sup>
8	<b>Unité de transfert d'hydrocarbures</b> Fournir et mettre en service une unité de transfert d'hydrocarbures, le tout accompagné des descriptions d'éléments de données appropriées : DED-IS-02, DED-IS-04.	Maximum de 48						
9	<b>Conteneur d'entreposage (Seulement)</b> Fournir et mettre en service un conteneur de stockage qui peut loger et protéger un ensemble complète de récupérateur portatif (telle qu'elle est indiquée à l'élément 1, sauf le conteneur de stockage), le tout accompagné des descriptions d'éléments de données appropriées : DED-IS-02, DED-IS-04.	Maximum de 24						
10	<b>Formation sur l'entretien technique</b> Réaliser une séance de formation sur l'entretien mécanique. (Remarques : a. Les unités indiquent le nombre total de séances. b. Aucun coût de déplacement ne doit être inclus – Les déplacements seront remboursés conformément à la clause 6.7.3 du contrat.)	Maximum de 24						
11	<b>Formation opérationnelle</b> Réaliser une séance de formation opérationnelle. (Remarques : a. Les unités indiquent le nombre total de séances. b. Aucun coût de déplacement ne doit être inclus – Les déplacements seront remboursés conformément à la clause 6.7.3 du contrat.)	Maximum de 24						

N° d'éléme nt	Description de l'élément <sup>4</sup>	Quantité maximale <sup>5</sup>	Prix unitaire ferme DDP destination <sup>6</sup>		Prix unitaire ferme DDP destination <sup>6</sup>	
			Destination sud <sup>6</sup>	Destination nord <sup>7</sup>	Destination sud <sup>6</sup>	Destination nord <sup>7</sup>
12	<b><u>Trousses de pièces de rechange</u></b> La 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 (LDEC DED-SLI-01), tel que l'accepte le Canada. (Le contenu de chaque trousse sera déterminé si et quand les options seront exercées.) Note: 1 trousse = 1 unité	AD	AN	AN	AN	AN
13	<b><u>Trousses outils spéciaux et du matériel d'essai</u></b> La fourniture d'une partie ou de la totalité des outils spéciaux ou du matériel d'essai à l'appui des produits livrables tels qu'ils sont exposés en détail dans la version finale de la liste des outils spéciaux et du matériel d'essai (LDEC DED-SLI-02), 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 si et quand les options seront exercées.) Note: 1 trousse = 1 unité	AD	AN	AN	AN	AN

N° d'él éme nt	Description de l'élément <sup>4</sup>	Quantité maximale <sup>5</sup>	Prix unitaire ferme DDP destination <sup>6</sup>
14	<b><u>Entretien</u></b>	Jusqu'à 5	

	La prestation de services d'entretien pour la ou les trousse de récupérateurs portatifs, selon ce qui est décrit à l'annexe A, Énoncé des travaux, et à l'annexe B, Énoncé des besoins techniques.	périodes d'un an	AN
--	--	------------------	----

Remarques (tableau 4. Biens et services facultatifs)

- 4: Brève description de l'élément qui doit être livré conformément au contrat, y compris l'ensemble des annexes et des appendices.

5: Éléments facultatifs qui peuvent être acquis à de nombreuses reprises, au besoin, jusqu'à concurrence de la quantité totale maximale à laquelle s'applique le prix unitaire.
- 6- Les destinations du Sud seront au Canada (mais pas dans les Territoires du Nord-Ouest, au Nunavut et au Yukon), mais les lieux en particulier restent à déterminer.
- 7- Les destinations du Sud seront dans les Territoires du Nord-Ouest, au Nunavut et au Yukon, mais les lieux en particulier restent à déterminer.

AD : À déterminer

AN : À négocier

LDEC : Liste des données essentielles au contrat (selon l'annexe A)

DED : Description d'élément de données (selon l'annexe A)

5. Travaux imprévus et autorisations de tâches

Les travaux imprévus et les autorisations de tâches peuvent être négociés et autorisés à tout instant au cours de la période du contrat.

Moyennant l'exécution satisfaisante des travaux autorisés précisés dans chaque autorisation de tâches, l'entrepreneur sera payé selon la base de paiement pour l'autorisation de tâches individuelle. Une certification des prix et / ou d'autres formes d'attestation de prix peuvent également être requises.

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 de la documentation, qui doit être livrée conformément à l'annexe A, Énoncé des travaux).
- (b) Bien que la livraison soit demandée d'ici le 31 mars 2018, la meilleure livraison qui pourrait être offerte doit être précisée dans le tableau. Ces dates seront utilisées dans tout contrat conséquent.
- (c) Les destinations de livraison sont énumérées par ordre de priorité. Le soumissionnaire doit indiquer les dates selon la liste de priorités (c.-à-d. que la première destination de livraison énumérée dans le tableau devrait être associée à la première date de livraison disponible la plus rapprochée du soumissionnaire).

Remarque : Les présentes remarques, en italique, seront retirées des clauses de tout contrat conséquent.

1. Livraisons

- a) Une séance de formation sur l'entretien technique et une séance de formation opérationnelle doivent être offertes le jour ouvrable suivant la livraison de la ou des troussees de récupérateurs portatifs dans chaque emplacement précisé, conformément à l'annexe A, Énoncé des travaux (ÉDT).

N° d'élément <sup>1</sup>	Description <sup>1</sup>	Destination <sup>2</sup>	Quantité	Date(s) de livraison <sup>3</sup>
1	Ensemble de récupérateur portatif	Richmond (C.-B.)	1	
1	Ensemble de récupérateur portatif	Victoria (C.-B.)	13	
1	Ensemble de récupérateur portatif	Mount Pearl (T.-N.-L.)	6	
1	Ensemble de récupérateur portatif	Dartmouth (N.-É.)	3	
2	Formation sur l'entretien technique	Richmond (C.-B.)	1	
2	Formation sur l'entretien technique	Victoria (C.-B.)	1	
2	Formation sur l'entretien technique	Mount Pearl (T.-N.-L.)	1	
2	Formation sur l'entretien technique	Dartmouth (N.-É.)	1	
3	Formation opérationnelle	Richmond (C.-B.)	1	
N° d'élément <sup>1</sup>	Description <sup>1</sup>	Destination <sup>2</sup>	Quantité	Date(s) de livraison <sup>3</sup>
3	Formation opérationnelle	Victoria (C.-B.)	1	
3	Formation opérationnelle	Mount Pearl (T.-N.-L.)	1	



3	Formation opérationnelle	Dartmouth (N.-É.)	1	Conformément à l'annexe A
4	Documentation	Conformément à l'annexe A (ÉDT)	Conformément à l'annexe A (ÉDT)	Conformément à l'annexe A (ÉDT)

Remarques : (tableau 1. Livraisons, appendice B)

- 1: Consulter l'appendice A pour plus de détails sur les éléments.
- 2: Les adresses de destination seront fournies à l'attribution du contrat dans la section 3 ci-dessous.  
D'autres destinations de livraison canadiennes peuvent être incluses si et quand des options sont exercées.
- 3: Les délais de livraison sont exprimés en jours civils suivant la date du contrat.

2. Jalons aux fins de documentation (élément n° 4 de l'appendice A)

N° de jalon	Description <sup>4</sup>	Valeur demandée <sup>5</sup>	Valeur de la retenue	Date <sup>6</sup>	Documentation à l'appui <sup>7</sup>
1	Ébauche de plan de gestion des projets: (GP)	2%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED -GP-01	DED-GP-01
2	Ébauche de plan de gestion des projets: (GP)	6%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED -GP-01	DED -GP-01
3	Ébauche de plan d'essai	2%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED -IS-01	DED -IS-01
4	Version définitive du plan d'essai	6%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED - IS -01	DED -IS-01
5	Version préliminaire du plan de mise en service	2%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED IS -03	DED -IS-03
6	Version définitive du plan de mise en service	6%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED - IS -03	DED -IS-03
7	Version préliminaire du plan de formation	2%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED -F-01	DED -F-01
8	Version définitive du plan de formation	7%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED -F-01	DED -F-01
9	Ébauche de manuel de formateur	2%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED-F-02	DED -F-02
10	Version définitive du manuel formateur	7%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED -F-02	DED -F-02
11	Version préliminaire de la liste des pièces de rechange recommandées	2%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED SLI-01	DED -SLI-01
12	Version définitive de la liste des pièces de rechange recommandées	7%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED -SLI-01	DED -SLI-01
13	Version préliminaire de la liste des outils spéciaux et du matériel d'essai	2%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED -SLI-02	DED -SLI-02
N° de jalon	Description <sup>4</sup>	Valeur demandée <sup>5</sup>	Valeur de la retenue	Date <sup>6</sup>	Documentation à l'appui <sup>7</sup>

14	Version définitive de la liste des outils spéciaux et du matériel d'essai	7%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED - SLI -02	DED - SLI -02
15	Version préliminaire du manuel d'entretien technique	2%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED - SLI -03	DED - SLI -03
16	Version définitive du manuel d'entretien technique	7%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED - SLI -03	DED - SLI -03
17	Version préliminaire de la liste principale du matériel	2%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED - SLI -04	DED - SLI -04
18	Version définitive de la liste principale du matériel	7%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED - SLI -04	DED - SLI -04
19	Version préliminaire du manuel de fonctionnement	2%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED - SLI -05	DED - SLI -05
20	Version définitive du manuel de fonctionnement	7%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED - SLI -05	DED - SLI -05
21	Version préliminaire d'ensemble de dessins conformes	2%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED - SLI -07	DED - SLI -07
22	Version définitive d'ensemble de dessins conformes	6%	10 % de la valeur demandée	Conformément à la LDEC DED-SLI-07	DED - SLI -07
23	Tous les autres documents Une demande peut être présentée après que l'entrepreneur a atteint les objectifs suivants: (a) Livrer tous les biens et services requis, 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 voir la colonne de description pour le jalon n° 25)	Éléments inclus Ordre du jour de la réunion (Conformément à la DED-GP-02), Compte rendu de décisions, (Conformément à la DED-GP-03), Rapport sur la sous-traitants autochtone (Conformément à la DED-IE-01).

Remarques Tableau 2. Jalons, appendice B)

4- Une brève description de l'élément qui doit être livré conformément au contrat, y compris l'ensemble des annexes et des appendices, pour atteindre le jalon. On entend par « version préliminaire » la première présentation préliminaire de chaque document. On entend par « version définitive » la version définitive terminée du document, telle qu'elle est approuvée et acceptée par le Canada.

5- La valeur demandée représente le pourcentage maximal du prix unitaire de l'élément n° 2 (Documentation) à l'appendice A pour lequel l'entrepreneur peut présenter une demande conformément au contrat après avoir atteint le jalon.

6- Consulter l'appendice 1, Liste des données essentielles au contrat à l'annexe A, Énoncé des travaux, pour plus de détails concernant les dates de présentation des versions préliminaire et subséquente (définitive) de la documentation. L'entrepreneur peut présenter une demande conformément au contrat après avoir atteint le jalon, conformément au contrat (y compris l'ensemble des annexes et des appendices), à la suite de l'acceptation finale par le Canada.

7- La documentation à l'appui désigne le titre de chaque document associé aux données selon l'appendice 1, Liste des données essentielles au contrat, de l'annexe A, Énoncé des travaux, pour plus de détails concernant les dates.

ADAC = Après la date d'attribution du contrat

CDRL - Liste des données essentielles au contrat

DED = Descriptions d'éléments de données

### 3. Adresses de destination des livraisons

*[à insérer au moment de l'attribution du contrat]*

---

**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**

*Récupérateur multifonctions portatif (petit)*

---

## Table des matières

<b>SECTION 1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
1.1	CONTEXTE.....	1
1.2	OBJET .....	1
1.3	PORTÉE .....	1
<b>SECTION 2</b>	<b>GESTION DE PROJETS .....</b>	<b>2</b>
2.1	GÉNÉRALITÉS .....	2
2.2	GESTION DE PROJETS .....	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
<b>SECTION 3</b>	<b>GESTION DE L'INGÉNIERIE DES SYSTÈMES.....</b>	<b>4</b>
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
<b>SECTION 4</b>	<b>FORMATION.....</b>	<b>6</b>
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 DE FORMATEURS.....	7

---

<b>SECTION 5</b>	<b>SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ (SLI).....</b>	<b>8</b>
<b>5.1</b>	<b>GÉNÉRALITÉS.....</b>	<b>8</b>
<b>5.2</b>	<b>PIÈCES DE RECHANGE, OUTILS SPÉCIAUX ET MATÉRIEL D'ESSAI.....</b>	<b>8</b>
<b>5.2.1</b>	<b>Approvisionnement en pièces de rechange, pièces de réparation, outils spéciaux et équipement d'essai .....</b>	<b>8</b>
<b>5.3</b>	<b>PLAN D'ENTRETIEN .....</b>	<b>9</b>
<b>5.3.1</b>	<b>Entretien spécialisé .....</b>	<b>9</b>
<b>5.4</b>	<b>DONNÉES TECHNIQUES : MANUELS DE FONCTIONNEMENT ET DU FABRICANT DE L'ÉQUIPEMENT D'ORIGINE, INSTRUCTIONS DE DÉPLOIEMENT, ENSEMBLE DE DESSINS CONFORMES ET RAPPORTS SUR LES SOUS-TRAITANTS .....</b>	<b>9</b>
<b>ANNEXE 1</b>	<b>LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT.....</b>	<b>11</b>
<b>ANNEXE 2</b>	<b>DESCRIPTIONS D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED).....</b>	<b>22</b>
<b>ANNEXE 3</b>	<b>CONCEPTION ET DESSIN ASSISTÉ PAR ORDINATEUR (CDAO) À L'AIDE D'AUTOCAD.....</b>	<b>46</b>

---



## 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 le stock d'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

La GCC a besoin de petits récupérateurs à cassettes (brosses, disques, tambour) portatifs, ci-après appelés « ensembles de récupérateur portatif » pour les opérations de récupération en cas de déversement d'hydrocarbures. Cet équipement sera déployé dans les eaux abritées (p. ex. baies et ports) en cas de déversement de pétrole pour récupérer de façon rapide et efficace les hydrocarbures déversés (dont la viscosité peut aller du carburant diesel au mazout lourd) dans l'eau de mer. L'ensemble de récupérateur portatif se compose d'un petit récupérateur portatif (complet avec les modules de récupération interchangeables), d'un bloc d'alimentation et de tuyaux, d'une pompe de transfert et d'un conteneur d'entreposage associé dans lequel est entreposé le récupérateur portatif dans un état prêt à l'emploi. La GCC utilise régulièrement les petits récupérateurs portatifs et d'autres ressources pour réduire les risques de polluer les rivages et pour faciliter les efforts de récupération.

L'objectif du présent Énoncé de travail (ÉDT) est de décrire les travaux requis pour fournir les ensembles de récupérateur portatif et les accessoires connexes aux installations de la GCC dans le cadre du Projet de modernisation de l'équipement d'intervention environnementale et de l'équipement des postes de commandement d'intervention mobile.

### 1.3 PORTÉE

Cet ÉDT décrit les exigences générales pour la construction, l'équipement, la mise en service, la documentation et le soutien des ensembles de récupérateur portatif de la GCC. L'énoncé des besoins techniques (ÉBT) annexé à ce document contient les exigences fonctionnelles et les spécifications techniques – annexe B.

## Section 2 GESTION DE PROJETS

---

### 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 requises pour diriger, coordonner et contrôler tous les efforts requis pour livrer les ensembles de récupérateur portatif et s'acquitter des obligations précisées dans le contrat.

### 2.2 GESTION DE PROJETS

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 produits livrables, 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 d'approbation.

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 trois jours ouvrables 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 d'un projet dans les 14 jours suivant l'attribution d'un contrat afin d'examiner les documents suivants (au minimum) :

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

L'entrepreneur doit également permettre aux représentants du Canada de visiter les installations où sera fabriqué l'ensemble de récupérateur portatif. 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 au moins une fois par mois, principalement par téléconférence (à déterminer).

#### **2.4.3 Annulation des réunions**

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

#### **2.4.4 Réunions imprévues**

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

#### **2.4.5 Signalement de problèmes et modifications à la conception**

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

## Section 3 GESTION DE L'INGÉNIERIE DES SYSTÈMES

---

### 3.1 MISE À L'ESSAI

L'entrepreneur doit démontrer que chaque ensemble de récupérateur portatif 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 la satisfaction de l'AT, qu'il est possible de faire fonctionner, à sa pleine capacité, chaque composant, pièce d'équipement, sous-système, système et ensemble de récupérateur portatif (dans son ensemble).

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

#### 3.1.1 Plan d'essai

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

##### 3.1.1.1 Certifications et fiches signalétiques

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

- a. ensembles de tuyaux hydrauliques (conformément à l'article 3.7.1.5 de l'ÉBT);
- b. tuyaux d'évacuation (conformément aux articles 3.8.1.8 et 3.8.1.9 de l'ÉBT);
- c. élingues de levage (conformément à l'article 3.15.2 de l'ÉBT);
- d. fiches signalétiques des élastomères utilisés dans la construction de l'ensemble de récupérateur (p. ex. les surfaces oléophiles, les racleurs, les tuyaux hydrauliques et les tuyaux d'évacuation);
- e. fiches signalétiques pour l'aluminium utilisé dans la construction de la tête du récupérateur.

#### 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'achèvement de chaque essai décrit dans le plan d'essai. Le rapport doit présenter un résumé des résultats de chaque essai, incluant 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 le rapport d'essai présente un compte rendu précis des résultats de l'essai. Les résultats de l'essai doivent être approuvés par l'AT avant que l'entrepreneur expédie l'équipement vers les installations canadiennes.

## 3.2 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

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

## 3.3 MISE EN SERVICE

### 3.3.1 Généralités

La mise en service est un processus systématique et exhaustif qui permet de vérifier que les ensembles de récupérateur portatif fonctionnent une fois rendus à leur destination finale, dans leur environnement normal, conformément aux exigences du Canada. Tous les ensembles de récupérateur portatif 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 pour mettre l'équipement en état de fonctionnement, prêt pour le service et l'opération. L'entrepreneur doit fournir la main-d'œuvre, le matériel et les services pour mener à bien le processus de mise en service, conformément au contrat. L'entrepreneur s'assurera que l'ensemble de récupérateur portatif est 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).

### 3.3.3 Rapport de mise en service

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

## **Section 4                      FORMATION**

---

### **4.1            GÉNÉRALITÉS**

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

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

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 d'un ensemble de récupérateur portatif.

Tous les documents de formation doivent être rédigés en anglais et en français canadien. Les séances de formation peuvent se dérouler en anglais ou en français, et la langue sera déterminée 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 Canada pour examen et approbation.

### **4.2            FORMATION SUR L'ENTRETIEN TECHNIQUE**

#### **4.2.1        Généralités**

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

#### **4.2.2        Tailles des groupes et participants**

La séance de formation sur l'entretien technique sera suivie 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**

La séance de formation sur l'entretien technique doit être offerte pendant les heures normales suivant la mise en service d'un ensemble de récupérateur portatif 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) d'un ensemble de récupérateur portatif.

## 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 de l'ensemble de récupérateur portatif afin qu'ils puissent les utiliser de façon sécuritaire dans des conditions normales du fournisseur. Le Canada s'attend à ce que la séance de formation opérationnelle dure une demi-journée.

### 4.3.2 Tailles des groupes et participants

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

### 4.3.3 Horaire et durée

La séance de formation opérationnelle doit être offerte pendant les heures normales de travail 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) d'un ensemble de récupérateur portatif.

## 4.4 FORMATION DE FORMATEURS

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

## Section 5 SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ (SLI)

---

### 5.1 GÉNÉRALITÉS

L'entrepreneur doit planifier le soutien logistique de la façon décrite dans ce document afin de réduire au minimum les coûts associés au cycle de vie de l'ensemble de récupérateur portatif.

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

L'entrepreneur doit fournir une liste des pièces de rechange recommandées (LPRR) conformément à l'article **DED-SLI-01 de la LDEC**. La LPRR doit être conforme à l'ÉBT joint au présent document ainsi qu'aux exigences définies dans les plans d'entretien (section 5.3) et rationalisée pour indiquer les quantités recommandées. Toutes les pièces de rechange et de réparation requises pour l'entretien (préventif et correctif) de l'ensemble de récupérateur portatif 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 de l'ensemble de récupérateur portatif, à un point tel que la capacité du Canada à intervenir en cas d'incident serait compromise. Les pièces de rechange essentielles doivent être clairement indiquées comme telles.

L'entrepreneur doit aussi fournir une liste des outils spéciaux et du matériel d'essai (STTE) conformément à l'article **DED-SLI-02 de la LDEC** et aux exigences définies dans les plans d'entretien (section 5.3) et rationalisée pour indiquer les quantités recommandées. La liste des outils spéciaux et du matériel d'essai (STTE) doit indiquer quels sont les outils et pièces nécessaires pour composer une trousse d'urgence permettant de réparer l'ensemble de récupérateur portatif en cas de défaillance afin qu'il puisse retrouver sa pleine capacité opérationnelle.

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

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

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



## 5.3 PLAN D'ENTRETIEN

L'entrepreneur doit préparer et livrer un manuel d'entretien technique pour l'ensemble de récupérateur portatif 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 ne sera pas tenu de fournir des directives d'entretien pour l'équipement fourni par le gouvernement.

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 du matériel 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 DE L'ÉQUIPEMENT 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** de l'ensemble de récupérateur portatif conformément à l'article **DED-SLI-05 de la LDEC**
- b. **Manuels du fabricant de l'équipement d'origine (FEO)**

Le Canada exige une série complète de manuels du FEO pour tous les systèmes et l'équipement de l'ensemble de récupérateur portatif. La documentation du FEO doit comprendre les manuels d'utilisation et d'entretien.

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. **Illustration d'instructions d'équipement** conformément à l'article **DED-SLI-06 de la LDEC**
- d. **Ensemble de dessins conformes** conformément à l'article **DED-SLI-07 de la LDEC** et l'article 3.19 de l'ÉBT
- e. **Rapport sur les sous-traitants autochtones** du Canada conformément à l'article **DED-MA-01 de la LDEC** (le cas échéant)

Le 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**

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

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

### **TITRE DES DONNÉES**

Titre de la DED mentionnée dans la LDEC.

### **RÉFÉRENCE AU CONTRAT (RÉF. CON.)**

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

### **BUREAU DEMANDEUR (BUREAU DEM.)**

Bureau technique de première responsabilité (BPI) chargé de définir, d'examiner, d'accepter ou d'approuver l'élément de données et de s'assurer de l'exactitude des données livrées.

### **CODE D'APPROBATION (CODE APP.)**

Mention « A » qui indique que l'approbation de la version préliminaire des éléments de données essentiels est requise avant la présentation du document définitif. Dans certains cas, il faudra soumettre une ébauche de ces éléments de données avant la publication du

document définitif. Lorsqu'une ébauche est requise, le temps accordé au gouvernement pour approuver ou rejeter le document préliminaire et la date de livraison du document définitif doivent être indiqués dans la colonne « Remarques ». Les exigences d'approbation (p. ex. approbation du contenu technique ou du format) seront également indiquées dans la colonne susmentionnée. Si une approbation préalable n'est pas nécessaire, la mention S.O. apparaîtra dans la colonne.

**FRÉQUENCE (FRÉQ.)**

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

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

**LANGUE (LANG.)**

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

**DATE**

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

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

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

**DATE DE SOUMISSION INITIALE (DATE DE 1<sup>RE</sup> 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. SUB.)**

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

**DISTRIBUTION ET DESTINATAIRES**

Destinataires et nombre d'EXEMPLAIRES requis (copies papier et copies électroniques séparées), pour la soumission de l'ébauche ou la soumission initiale (sous-colonne *Ébauche*) 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)  
Annexe 1

ENTREPRENEUR :		CONTRAT :												
DÉTAILS DE LA SOUMISSION														
N° ID	TITRE DES DONNÉES	RÉF. AU CONTRAT	BUREAU DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 <sup>RE</sup> SOUM.	DATE DE SOUM. SUB.	DISTRIBUTION				REMARQUES
										DESTINATAIRES	EXEMPLAIRES		VERSION FINALE	
											ÉB.	P		
Gestion de projets														
DED-GP-01	Plan de gestion de projet	ÉDT 2.3	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Anglais	S.O.	Deux semaines avant la première réunion d'examen de l'avancement des travaux	Voir les REMARQUES	AP de la GCC	1		1	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	
APPROUVÉ PAR :														
DATE :														
DED-GP-02	Ordre du jour de la réunion	ÉDT 2.4	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Anglais	S.O.	Trois jours ouvrables avant une réunion prévue avec le gouvernement Canada	Voir les REMARQUES	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)  
Annexe 1

DÉTAILS DE LA SOUMISSION														
N° ID	TITRE DES DONNÉES	RÉF. AU CONTRAT	BUREAU DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 <sup>RE</sup> SOUM.	DATE DE SOUM. SUB.	DISTRIBUTION				REMARQUES
										DESTINATAIRES	EXEMPLAIRES			
											ÉB.	VERSION FINALE		
												P	É	
Gestion de projets														
DED-GP-03	Compte rendu des décisions	ÉDT 2.4	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Anglais	S.O.	Trois jours ouvrables avant une réunion prévue avec le gouvernement Canada	Voir les REMARQUES	AP 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-01	Plan d'essai	ÉDT 3.1.1	STI	A	ONE/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	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 :														
DED-IS-02	Rapports d'essai	ÉDT 3.1.1.1 3.1.2	IE-STI-GCC	S.O.	ASREQ	Anglais	S.O.	ASREQ	Voir les REMARQUES	AT de la GCC	S.O.		1	Les rapports d'essai doivent être soumis dans les sept jours civils suivant la fin de chaque 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 :														

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)  
Annexe 1

DÉTAILS DE LA SOUMISSION														
N° ID	TITRE DES DONNÉES	RÉF. AU CONTRAT	BUREAU DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 <sup>RE</sup> SOUM.	DATE DE SOUM. SUB.	DISTRIBUTION				REMARQUES
										DESTINA-TAIRES	ÉB.	EXEMPLAIRES		
												VERSION FINALE	P	
Gestion de l'ingénierie des systèmes														
DED-IS-03	Plan de mise en service	ÉDT 3.3.1	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Anglais	S.O.	Deux semaines avant la première réunion d'examen de l'avancement des travaux	Voir les REMARQUES	AP de la GCC	1		1	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 :														
DED-IS-04	Rapport de mise en service	ÉDT 3.3.3	IE-STI-GCC	S.O.	ASREQ	Anglais	S.O.	ASREQ	Voir les REMARQUES	AP de la GCC	S.O.		1	Les rapports de mise en service sont exigés sept jours civils après la fin de la mise en service de chaque produit livrable.
										AC de TPSGC	S.O.		1	
APPROUVÉ PAR : DATE :														



ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)  
Annexe 1

DÉTAILS DE LA SOUMISSION														
N° ID	TITRE DES DONNÉES	RÉF. AU CONTRAT	BUREAU DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 <sup>RE</sup> SOUM.	DATE DE SOUM. SUB.	DISTRIBUTION				REMARQUES
										DESTINATAIRES	EXEMPLAIRES			
											ÉB.	VERSION FINALE	P	
Formation														
DED-F-01	Plan de formation	ÉDT 4.1.1	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Anglais	S.O.	Deux semaines avant la première réunion d'examen de l'avancement des travaux	Voir les REMARQUES	AP de la GCC	1		1	La GCC doit commenter le plan de formation et le retourner à l'entrepreneur pour qu'il le révise et le soumette de nouveau. L'entrepreneur doit fournir un document révisé dans les deux semaines.
										AC de TPSGC	1		1	
APPROUVÉ PAR : DATE :														
Formation														
DED-F-02	Manuel du formateur	ÉDT 4.4	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Bilingue	S.O.	3 MACA	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)  
Annexe 1

DÉTAILS DE LA SOUMISSION														
N° ID	TITRE DES DONNÉES	RÉF. AU CONTRAT	BUREAU DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 <sup>RE</sup> SOUM.	DATE DE SOUM. SUB.	DISTRIBUTION				REMARQUES
										DESTINA-TAIRES	EXEMPLAIRES			
											ÉB.	VERSION FINALE		
Soutien logistique intégré														
DED-SLI-01	Liste des pièces de rechange recommandées	ÉDT 5.2	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Bilingue	S.O.	3 MACA	Voir les REMARQUES	AT de la GCC	1	1	1	La GCC doit commenter la liste complète des pièces de rechange recommandées et la retourner à l'entrepreneur pour qu'il la révise et la soumettre 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	ONE/R	Bilingue	S.O.	3 MACA	Voir les REMARQUES	AT de la GCC	1	1	1	La GCC doit commenter la liste des outils spéciaux et du matériel d'essai et la retourner à l'entrepreneur pour qu'il la révise et la soumettre 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)  
Annexe 1

DÉTAILS DE LA SOUMISSION														
N° ID	TITRE DES DONNÉES	RÉF. AU CONTRAT	BUREAU DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 <sup>RE</sup> SOUM.	DATE DE SOUM. SUB.	DISTRIBUTION				REMARQUES
										DESTINA-TAIRES	EXEMPLAIRES			
											ÉB.	VERSION FINALE		
Soutien logistique intégré														
DED-SLI-03	Manuel d'entretien technique	ÉDT 5.3	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Bilingue	S.O.	3 MACA	Voir les REMARQUES	AT de la GCC	1	1	1	La GCC doit commenter le manuel 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	ONE/R	Bilingue	S.O.	3 MACA	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)  
Annexe 1

DÉTAILS DE LA SOUMISSION														
N° ID	TITRE DES DONNÉES	RÉF. AU CONTRAT	BUREAU DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 <sup>RE</sup> SOUM.	DATE DE SOUM. SUB.	DISTRIBUTION				REMARQUES
										DESTINA-TAIRES	EXEMPLAIRES			
											ÉB.	VERSION FINALE		
												P	É	
Soutien logistique intégré														
DED-SLI-05	Manuel de fonctionnement	ÉDT 5.4	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Bilingue	S.O.	3 MACA	Voir les REMARQUES	AT de la GCC	1	1	1	La GCC doit commenter le manuel de fonctionnement et le retourner à l'entrepreneur pour qu'il le révise et le soumette de nouveau. L'entrepreneur doit fournir un document révisé dans les deux semaines.
										AC de TPSGC	1		1	
APPROUVÉ PAR : DATE :														
DED-SLI-06	Illustration d' instructions d'équipement	ÉDT 5.4, ÉBT 3.19	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Bilingue	S.O.	3 MACA	Voir les REMARQUES	AT de la GCC	1	AS REQ	1	La GCC doit commenter illustration d' instructions d'équipement 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. Suivant l'acceptation par le Canada, l'entrepreneur doit fournir une version papier avec chaque ensemble de récupérateur portatif, comme indiqué en Appendice A et Appendice B.
										AC de TPSGC	1		1	
APPROUVÉ PAR : DATE :														

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (ÉDT)  
Annexe 1

DÉTAILS DE LA SOUMISSION															
N° ID	TITRE DES DONNEES	RÉF. AU CONTRAT	BUREAU DEM.	CODE APP.	FRÉQ.	LANG.	DATE	DATE DE 1 <sup>RE</sup> SOUM.	DATE DE SOUM. SUB.	DISTRIBUTION				REMARQUES	
										DESTINATAIRES	ÉB.	EXEMPLAIRES			
												VERSION FINALE	P		É
Soutien logistique intégré															
DED-SLI-07	Ensemble de dessins conformes	ÉDT 5.4	IE-STI-GCC	A	ONE/R	Bilingue	S.O.	Deux semaines avant la première réunion d'examen de l'avancement des travaux	Voir les REMARQUES	AT de la GCC	1	1	1	La GCC doit commenter l'ensemble de dessins conformes et le retourner à l'entrepreneur pour qu'il le révise et le soumette de nouveau. L'entrepreneur doit fournir un document révisé dans les deux semaines.	
										AC de TPSGC	1		1		
APPROUVÉ PAR : DATE :															
DED-MA-01	Rapport sur les sous-traitants autochtones	ÉDT 5.4	IE-STI-GCC	S.O.	ASREQ	Anglais	S.O.	ASREQ	Voir les REMARQUES	AT de la GCC	S.O.	1	1	Les rapports de mobilisation relatifs aux ententes sur les revendications territoriales globales sont requis pour chaque semaine où des travaux sont confiés en sous-traitance à des entreprises autochtones et doivent être présentés au gouvernement du Canada dans les sept jours ouvrables suivant la livraison, conformément à la section 5.4 de l'ÉDT.	
										AC de TPSGC	1		1		
APPROUVÉ PAR : DATE :															

## ANNEXE 2 DESCRIPTIONS D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
<b>1. TITRE</b> <b>Plan de gestion de projet</b>	<b>2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION</b> <b>DED-GP-01</b>
<b>3. DESCRIPTION</b> Le plan de gestion de projet (PGP) précise les pratiques et les procédures de gestion de projet que l'entrepreneur doit respecter afin d'atteindre les objectifs du projet. Il doit préciser les procédures de planification, d'organisation, de direction, de surveillance et de contrôle du projet. Il doit également décrire les procédures de gestion des ressources et de production de rapports sur les travaux, conformément aux exigences du projet. Le PGP donne au Canada un aperçu des pratiques et procédures de gestion de l'entrepreneur en ce qui concerne la réalisation des travaux prévus au contrat.	
<b>4. Application</b> 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).	
<b>5. Instructions pour la préparation des données</b> <b>5.1 Documents sources</b> 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. <b>5.2 Format</b> 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. <b>5.3 Contenu</b> 5.3.1 Au minimum, le PGP doit contenir ce qui suit : <b>5.3.1.1 Introduction</b> 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 calendrier principal de projet doit être inclus. <b>5.3.1.2 Aperçu du projet</b> Cette section doit présenter clairement les objectifs et les produits livrables du projet.	

5.3.1.3 **Organisation du projet**

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

5.3.1.4 **Plan de travail**

Cette section doit décrire et quantifier les travaux que doit exécuter l'entrepreneur pour fabriquer et livrer l'ensemble de récupérateur portatif. Une description détaillée des tâches doit être fournie, ainsi que les besoins en ressources. Un calendrier principal de projet doit détailler les jalons ainsi que l'attribution des tâches et des ressources.

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.

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
<b>1. TITRE</b> <b>Ordre du jour de la réunion</b>	<b>2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION</b> <b>DED-GP-02</b>
<b>3. DESCRIPTION</b> 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.	
<b>4. Application</b> 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).	
<b>5. Instructions de préparation de l'ordre du jour</b> <div> <b>5.1 Documents sources</b> <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> <b>5.2 Format</b> <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> <b>5.3 Contenu</b> <div> 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. </div> </div>	
<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"> <li>- état actuel;</li> <li>- modifications au projet;</li> <li>- produits livrables;</li> <li>- dates et échéances;</li> <li>- mesures à prendre/prochaines étapes.</li> </ul>	



DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
<b>1. TITRE</b> <b>Compte rendu des décisions</b>	<b>2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION</b> <b>DED-GP-03</b>
<b>3. DESCRIPTION</b> Le compte rendu des décisions (CRD) présente les décisions prises par l'entrepreneur et le Canada à la suite des réunions d'examen de projet, et ce, conformément à la section 2.4 de l'ÉDT. L'entrepreneur doit soumettre le CRD au Canada au plus tard trois jours ouvrables après chaque réunion.	
<b>4. Application</b> 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).	
<b>5. Instructions de préparation de l'ordre du jour</b> <b>5.1 Documents sources</b> 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. <b>5.2 Format</b> 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. <b>5.3 Contenu</b> 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.	

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
<b>1. TITRE</b> <b>Plan d'essai</b>	<b>2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION</b> <b>DED-IS-01</b>
<b>3. DESCRIPTION</b> Le plan d'essai décrit les procédures d'essai que l'entrepreneur doit suivre afin de réussir les tests décrits dans l'ÉDT. Le plan d'essai donne au gouvernement du Canada un aperçu des pratiques et des procédures de gestion de l'entrepreneur qui concernent l'exécution des essais du contrat.	
<b>4. Application</b> 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).	
<b>5. Instructions pour la préparation des données</b>	
<b>5.1 Documents sources</b>	
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.	
<b>5.2 Format</b>	
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.	
<b>5.3 Contenu</b>	
5.3.1 Au minimum, le document doit contenir les renseignements suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Introduction</i> Cette section offre une vue d'ensemble du but et des objectifs des essais à effectuer (y compris des essais de premier article), décrit la terminologie, et les références utilisées.</li> <li>b. <i>Calendrier des essais</i> Inclure les références au calendrier principal de projet joint au Plan de gestion de projet.</li> <li>c. <i>Procédures d'essai</i> Inclure les méthodes, les mesures de précautions, les paramètres à mesurer, les critères de réussite et d'échec et les procédures à suivre en cas d'interruption d'un test.</li> <li>d. <i>Conditions de l'essai</i> Inclure l'emplacement, l'équipement, l'étalonnage, l'apport de l'opérateur et les résultats escomptés.</li> <li>e. <i>Consignation et rapports</i> Inclure les techniques de collecte et d'analyse des données.</li> </ul>	

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'exigent les sections 3.1.1.1 et 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.
5.3 Contenu	5.3.1 Au minimum, le document doit contenir les renseignements suivants : <div>a. Personnel chargé des essais Indiquer le nom (imprimé et signé) et le poste des employés chargés de l'exécution et de la supervision des essais, et de ceux qui doivent être présents à ces essais. Toutes les signatures doivent être datées.</div> <div>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.</div> <div>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.</div> <div>d. Résultats des tests et des essais</div>

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*

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

*f. Certifications et fiches signalétiques*

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

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
<b>1. TITRE</b> <b>Plan de mise en service</b>	<b>2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION</b> <b>DED-IS-03</b>
<b>3. DESCRIPTION</b> Le plan de mise en service décrit les procédures que devra suivre l'entrepreneur afin de mener à bien la mise en service décrite dans l'ÉDT. Le plan de mise en service donne au gouvernement du Canada un aperçu des pratiques et des procédures de gestion de l'entrepreneur qui s'appliquent à l'exécution de la mise en service prévue au contrat.	
<b>4. Application</b> 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).	
<b>5. Instructions pour la préparation des données</b> <b>5.1 Documents sources</b> 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. <b>5.2 Format</b> 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. <b>5.3 Contenu</b> 5.3.1 Au minimum, le document doit contenir les renseignements suivants : a. Calendrier de mise en service (incluant les références au calendrier principal de projet joint au Plan de gestion de projet) b. Personnel affecté à la mise en service (indiquant le nom et le poste des employés chargés de l'exécution et de la supervision de 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 gouvernement du Canada d) Objectifs de la mise en service, incluant, sans s'y limiter : i) Vérification de la livraison d'un ensemble de récupérateur portatif complet ii) Vérification que le déballeage et l'installation du système se sont déroulés conformément aux recommandations du fabricant iii) Vérification et consignation du rendement du système	

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
<b>1. TITRE</b> <b>Rapport de mise en service</b>	<b>2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION</b> <b>DED-IS-04</b>
<b>3. DESCRIPTION</b> Le rapport de mise en service décrit les résultats de la mise en service d'un produit livrable donné et prouve au Canada que le produit respecte les normes précisées dans le plan de mise en service.	
<b>4. Application</b> 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).	
<b>5. Instructions pour la préparation des données</b> <p><b>5.1 Documents sources</b></p> <p>5.1.1 L'édition pertinente des documents cités ci-après est celle qui respecte les dispositions du contrat, y compris les dates d'approbation et les dates de toutes les modifications ou révisions applicables.</p> <p><b>5.2 Format</b></p> <p>5.2.1 Le document peut être rédigé dans le format déterminé par l'entrepreneur, et doit être imprimable sur du papier format 8,5 x 11 po et conformément au présent document. Les copies électroniques doivent être fournies en format compatible avec Microsoft Office 2010.</p> <p><b>5.3 Contenu</b></p> <p>5.3.1 Au minimum, le document doit contenir les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Personnel de mise en service Indiquer le nom et le poste des employés chargés de l'exécution et de la supervision de la mise en service.</li> <li>b. Élément mis en service Indiquer le numéro de série, l'élément ou le bien visé par l'essai et sa configuration au moment de l'essai.</li> <li>c. Problèmes rencontrés Noter les problèmes généraux survenus et les mesures prises. Indiquer l'état de réussite ou d'échec de l'article.</li> <li>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.</li> </ul>	

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
<b>1. TITRE</b> <b>Plan de formation</b>	<b>2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION</b> <b>DED-F-01</b>
<b>3. DESCRIPTION</b> Le plan de formation doit décrire le contenu des séances de formation opérationnelle et sur l'entretien technique ainsi que le matériel de formation requis pour les administrer. Le plan de formation donne au gouvernement du Canada une vue d'ensemble des méthodes de formation de l'entrepreneur.	
<b>4. Application</b> 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).	
<b>5. Instructions pour la préparation des données</b>	
<b>5.1 Documents sources</b>	
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.	
<b>5.2 Format</b>	
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.	
<b>5.3 Contenu</b>	
5.3.1 Au minimum, le document doit contenir les renseignements suivants :	
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 de l'équipement de formation requis.	
5.3.2 Au minimum, la séance de formation sur l'entretien technique doit porter sur ce qui suit :	
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 opérationnelle doit porter sur ce qui suit :	
a) le but, les fonctions et les capacités de chacune des composantes de l'ensemble de récupérateur portatif;	
b) l'identification de toutes les vérifications de sécurité nécessaires avant de procéder au fonctionnement normal;	

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>c) une démonstration de l'utilisation appropriée de toutes les composantes du système (déployé sur le terrain, utilisé, récupéré, décontaminé et entreposé);</li><li>d) les limites de fonctionnement sûr de l'ensemble de récupérateur portatif (tous les composants).</li></ul> |
|---|



DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
<b>1. TITRE</b> <b>Manuel du formateur</b>	<b>2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION</b> <b>DED-F-02</b>
<b>3. DESCRIPTION</b> 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.	
<b>4. Application</b> 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).	
<b>5. Instructions pour la préparation des données</b>	
<b>5.1 Documents sources</b> 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.	
<b>5.2 Format</b> 5.2.1 Le document peut être rédigé dans le format déterminé par l'entrepreneur, et doit être imprimable sur du papier format 8,5 x 11 po et conformément au présent document. Les copies électroniques doivent être fournies en format compatible avec Microsoft Office 2010. Le document doit être fourni en langue anglaise et en langue française du Canada. Toutes les vidéos de formation doivent être fournies en format MP4 sur un CD/DVD.	
<b>5.3 Contenu</b> 5.3.1 Au minimum, le document doit contenir les renseignements suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) les objectifs de la séance de formation et les objectifs de rendement des participants;</li> <li>b) une proposition de calendrier de formation;</li> <li>c) une liste des sujets à aborder;</li> <li>d) les instructions relatives à la livraison du matériel;</li> <li>e) une liste et une description du matériel de formation requis;</li> <li>f) des propositions de méthodes de formation pour aider les participants à mieux comprendre le système;</li> <li>g) des propositions de techniques d'auto-évaluation pour aider l'instructeur à s'améliorer.</li> </ul>	

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
<b>1. TITRE</b>	<b>2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION</b>
<b>Listes des pièces de rechange recommandées</b>	<b>DED-SLI-01</b>
<b>3. DESCRIPTION</b>	
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 de l'ensemble de récupérateur portatif.	
<b>4. Application</b>	
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).	
<b>5. Instructions pour la préparation des données</b>	
<b>5.1 Documents sources</b>	
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.	
<b>5.2 Format</b>	
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 :	
<b>5.3 Contenu</b>	
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 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)	

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>1. Emballage recommandé tenant compte de l'élimination, de la réutilisation, du recyclage et de l'entreposage</li><li>m. Exigences et conditions recommandées en matière d'entreposage</li><li>n. Entretien recommandé (le cas échéant)</li><li>o. Identification en tant que pièce de rechange essentielle.</li></ul> |
|--|

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
<b>1. TITRE</b> <b>Liste des outils spéciaux et du matériel d'essai</b>	<b>2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION</b> <b>DED-SLI-02</b>
<b>3. DESCRIPTION</b> 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) de l'ensemble de récupérateur portatif ainsi que des outils spéciaux et de l'équipement requis pour une trousse de réparation d'urgence.	
<b>4. Application</b> 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).	
<b>5. Instructions pour la préparation des données</b>	
<b>5.1 Documents sources</b>	
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.	
<b>5.2 Format</b>	
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 :	
<b>5.3 Contenu</b>	
La liste des STTE de l'entrepreneur doit contenir, au minimum, les renseignements suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Nom de l'article</li> <li>b. Fabricant</li> <li>c. Numéro de modèle du fabricant</li> <li>d. Numéro de pièce du fabricant</li> <li>e. Quantité recommandée pour assurer l'entretien d'un seul ensemble pendant deux années d'utilisation</li> <li>f. Quantité recommandée aux fins d'entreposage</li> <li>g. Date d'expiration</li> <li>h. Prix unitaire</li> <li>i. Temps d'attente pour la livraison</li> <li>j. Garantie (prolongée, le cas échéant)</li> <li>k. Numéro de nomenclature de l'OTAN (le cas échéant)</li> <li>l. Emballage recommandé aux fins d'expédition;</li> </ul>	

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>m. Exigences et conditions recommandées en matière d'entreposage</li><li>n. Entretien recommandé (le cas échéant)</li><li>o. Identification en tant que les outils et pièces nécessaires pour composer une trousse d'urgence.</li></ul> |
|---|

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
<b>1. TITRE</b> <b>Manuel d'entretien technique – Ensemble de récupérateur portatif</b>	<b>2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION</b> <b>DED-SLI-03</b>
<b>3. DESCRIPTION</b> Le manuel d'entretien technique doit fournir au gouvernement tous les renseignements nécessaires pour que les essais de fonctionnement, l'entretien, les inspections et les réglages associés à l'entretien préventif, l'entretien correctif, et l'entretien spécialisé de l'équipement se déroulent en toute sécurité, afin que l'équipement conserve ses capacités opérationnelles originales.	
<b>4. Application</b> 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).	
<b>5. Instructions pour la préparation des données</b>	
<b>5.1 Documents sources</b>	
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.	
<b>5.2 Format</b>	
5.2.1 Le document peut être rédigé dans le format déterminé par l'entrepreneur, et doit être imprimable sur du papier format 8,5 x 11 po. Les copies électroniques doivent être fournies en format compatible avec Microsoft Office 2010. Le document doit être fourni en langue anglaise et en langue française du Canada. Le document doit contenir des schémas avec une légende et des instructions étape par étape, le cas échéant.	
<b>5.3 Contenu</b>	
5.3.1 <i>Entretien préventif</i> Au minimum, l'entrepreneur doit indiquer les intervalles d'entretien et recommander des activités spécifiques pour les types d'entretiens suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>a. entretien régulier et préventif;</li> <li>b. entretien sur le terrain (au cours d'une intervention en cas de déversement);</li> <li>c. entretien dicté par les exigences réglementaires (p. ex. équipement de sécurité);</li> <li>d. tâches d'entretien permettant au gouvernement du Canada de s'assurer qu'il respecte les obligations de garantie;</li> <li>e. étalonnage (le cas échéant).</li> </ul> L'entrepreneur doit fournir les procédures nécessaires pour effectuer chaque tâche d'entretien recommandée. La liste qui suit n'étant pas exhaustive, chaque procédure d'entretien doit indiquer les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>f. le nombre d'employés et le temps nécessaire à l'exécution de la procédure;</li> <li>g. la liste des dangers possibles et les contrôles techniques et l'équipement de protection individuel (ÉPI) nécessaires à l'exécution de la procédure;</li> <li>h. la liste de toutes les pièces, de tous les outils ou de tout le matériel requis pour la procédure d'entretien;</li> </ul>	

- 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).
- k.

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

- k. la liste de vérifications préopérationnelles doit définir tous les indicateurs pour s'assurer que l'équipement est prêt pour des interventions avant un déploiement;
- l. la liste de vérifications postopérationnelles doit compléter les vérifications en indiquant les procédures de décontamination et les pratiques recommandées en matière d'entreposage, ainsi que les procédures et les instructions relatives à la remise en service;
- m. chaque procédure postopérationnelle 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 un programme d'entretien correctif pour tout l'équipement essentiel fourni. La liste qui suit n'est pas exhaustive, mais dans le cadre de ce programme, l'entrepreneur doit :

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

#### 5.3.3 *Entretien spécialisé*

L'entrepreneur doit, au minimum, définir les tâches d'entretien (en plus de l'entretien de routine comme l'entretien 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 sur l'entretien technique identifié à la section 4.2 de l'énoncé des travaux.

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE <b>Liste principale du matériel</b>	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION <b>DED-SLI-04</b>
<b>3. DESCRIPTION</b> La liste principale du matériel identifie tout l'équipement de l'ensemble de récupérateur portatif et fournit les renseignements y afférents. Cette liste est essentielle à la planification et au suivi des données sur l'entretien.	
<b>4. Application</b> 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).	
<b>5. Instructions pour la préparation des données</b> <b>5.1 Documents sources</b> 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. <b>5.2 Format</b> 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 : <b>5.3 Contenu</b> Au minimum, la liste principale du matériel de l'entrepreneur doit contenir les renseignements suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Nom et adresse du fabricant</li> <li>b. Nom, adresse et numéro de téléphone du fournisseur</li> <li>c. Numéro de modèle du fabricant</li> <li>d. Numéro de pièce du fabricant</li> <li>e. Nomenclature ou la description de l'équipement</li> <li>f. Poids</li> <li>g. Nom du fabricant de l'équipement d'origine (FEO)</li> <li>h. Numéro de modèle du FEO</li> <li>i. Numéro de pièce du FEO</li> <li>j. Capacité ou régime nominal</li> <li>k. Quantité</li> </ul>	



<p>1. Renseignements sur la garantie (couverture, modalités, dates de début et de fin, etc.) m. Numéro de nomenclature de l'OTAN (le cas échéant)</p>
---

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
<b>1. TITRE</b> <b>Manuel de fonctionnement</b>	<b>2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION</b> <b>DED-SLI-05</b>
<b>3. DESCRIPTION</b> Le manuel de fonctionnement doit être suffisamment détaillé pour que les utilisateurs puissent faire fonctionner adéquatement l'équipement, dont l'ensemble de récupérateur portatif et les accessoires connexes.	
<b>4. Application</b> 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).	
<b>5. Instructions pour la préparation des données</b>	
<b>5.1 Documents sources</b>	
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.	
<b>5.2 Format</b>	
5.2.1 Le document peut être rédigé dans le format déterminé par l'entrepreneur, et doit être imprimable sur du papier format 8,5 x 11 po. Les copies électroniques doivent être fournies en format compatible avec Microsoft Office 2010. Le document doit être fourni en langue anglaise et en langue française du Canada. Le document doit contenir des schémas avec une légende et des instructions étape par étape.	
<b>5.3 Contenu</b>	
5.3.1 Tous les renseignements pertinents raisonnablement requis par le personnel ayant suivi la formation opérationnelle pour savoir comment faire fonctionner l'ensemble de récupérateur portatif, incluant au moins les éléments suivants :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Comment faire fonctionner l'équipement</li> <li>b. Comment installer et démonter l'équipement</li> <li>c. Comment dépanner l'équipement</li> <li>d. Comment dépanner l'équipement sur le terrain</li> <li>e. Comment nettoyer et décontaminer l'équipement</li> <li>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</li> </ul>	

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
<b>1. TITRE</b> <b>Illustration des instructions d'équipement</b>	<b>2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION</b> <b>DED-SLI-06</b>
<b>3. DESCRIPTION</b> L'illustration des instructions d'équipement démontre, par une combinaison de texte et d'illustrations ou de pictogrammes, les méthodes appropriées de déploiement et d'entreposage de l'équipement. Cette illustration doit être affichée sur une porte ou un mur pour servir de référence rapide pour les personnes qui ont déjà suivi une formation sur l'utilisation de l'équipement.	
<b>4. Application</b> Cette DED contient les instructions concernant le format, le contenu et la préparation de l'illustration des instructions de déploiement, comme l'exige la section 5.4 de l'énoncé des travaux (ÉDT) et l'article 3.19 de l'Énoncé des besoins techniques (ÉBT).	
<b>5. Instructions pour la préparation des données</b>	
<b>5.1 Documents sources</b>	
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.	
<b>5.2 Format</b>	
5.2.1 Ce document doit respecter les spécifications de format décrites dans l'article 3.19 de l'ÉBT. Les copies électroniques doivent être fournies en format PDF compatible avec Adobe Reader XI.	
<b>5.3 Contenu</b>	
5.3.1 Au minimum, le document doit contenir les renseignements suivants :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Des schémas avec légende</li> <li>b. Un schéma avec légende du système hydraulique complet de l'ensemble de récupérateur portatif, comme décrit à l'article 3.6.2 de l'ÉBT</li> <li>b. Des instructions étape par étape présentées avec une combinaison de texte et de pictogrammes</li> <li>c. Des directives de manipulation sécuritaire</li> <li>e. Des techniques de déploiement</li> <li>f. Des techniques de décontamination</li> <li>g. Des procédures d'entreposage</li> </ul>	

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
1. TITRE	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION <b>DED-SLI-07</b>
<b>Ensemble de dessins conformes</b>	
<b>3. DESCRIPTION</b>	
L'ensemble de dessins conformes doit comprendre les schémas de l'ensemble de l'équipement suffisamment détaillés sur le plan technique qui illustrent tous les composants de l'assemblage et les interconnexions entre les composants.	
<b>4. Application</b>	
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).	
<b>5. Instructions pour la préparation des données</b>	
<b>5.1 Documents sources</b>	
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.	
<b>5.2 Format</b>	
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.	
<b>5.3 Contenu</b>	
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"> <li>a. Titre du dessin</li> <li>b. Numéro de dessin</li> <li>c. Numéro de révision</li> <li>d. Disposition générale</li> <li>e. Listes des pièces, sous forme de tableaux, indiquant : <ul style="list-style-type: none"> <li>i. N° de l'article</li> <li>ii. Nom de la pièce</li> <li>iii. Numéro de pièce du fabricant</li> <li>iv. Quantité</li> <li>v. Spécification ou norme</li> <li>vi. Commentaires du fournisseur</li> </ul> </li> </ul>	

DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)	
<b>1. TITRE</b>	<b>2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION</b>
<b>Rapport sur les sous-traitants autochtones du Canada</b>	<b>DED-MA-01</b>
<b>3. DESCRIPTION</b>	
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).	
<b>4. Application</b>	
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).	
<b>5. Instructions pour la préparation des données</b>	
<b>5.1 Documents sources</b>	
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.	
<b>5.2 Format</b>	
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.	
<b>5.3 Contenu</b>	
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**

---



Pêches et Océans  
Canada

Fisheries and Oceans  
Canada

CT-014-000-ES-TD-002

Garde côtière  
canadienne

Canadian  
Coast Guard

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



*Norme*

*Garde côtière canadienne*

Canada

**Publié sous l'autorité de la :**

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

K1A 0E6

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

PREMIÈRE ÉDITION— MAI 2013

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2010

EKME#2698838

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

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

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



Imprimé sur du papier recyclé



## Contrôle du document

### Registre des modifications

#	Date	Description	Initiales

### Approbations

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

Page laissée en blanc intentionnellement.

## Table des matières

<b>GESTION DU DOCUMENT .....</b>	<b>V</b>
1. <b>AUTORITÉ .....</b>	<b>V</b>
2. <b>RESPONSABILITÉ .....</b>	<b>V</b>
3. <b>DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS ET DE RÉVISIONS .....</b>	<b>V</b>
<b>AVANT-PROPOS .....</b>	<b>VII</b>
1. <b>OBJECTIF .....</b>	<b>VII</b>
2. <b>PORTÉE .....</b>	<b>VII</b>
3. <b>SOURCE DE RENSEIGNEMENTS.....</b>	<b>VII</b>
<b>CHAPITRE 1     RÈGLES GÉNÉRALES EN MATIÈRE DE DESSINS .....</b>	<b>1</b>
1.1    MODÈLE DE LA GCC.....	1
1.2    FORMAT DES FICHIERS DE DESSIN.....	1
1.3    CONTENU DES FICHIERS DE DESSIN .....	1
<b>CHAPITRE 2     GABARIT DE CARTOUCHE .....</b>	<b>3</b>
2.1    Présentation « Espace papier » .....	3
2.1    Attributs des blocs .....	3
<b>CHAPITRE 3     NUMÉRO DE DESSIN.....</b>	<b>5</b>
3.1    USAGE INTERNE .....	5
3.2    USAGE PAR L'ENTREPRENEUR .....	5
<b>CHAPITRE 4     APPROCHE GÉNÉRALE EN MATIÈRE DE DESSINS.....</b>	<b>7</b>
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
<b>CHAPITRE 5     CALQUES ET STRUCTURE DES CALQUES .....</b>	<b>9</b>
5.1    SCRIPT.....	9
5.2    NOMENCLATURE DES CALQUES.....	9
5.3    SYSTÈME DE CALQUES .....	9

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

## 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 « Ltsscale » des dessins devra être ajusté pour l'impression.
- 11) S'il y a lieu, toutes les références externes « Xref » doivent être livrés avec le dessin.
- 12) Tous les nouveaux motifs de remplissage, les nouvelles polices et les nouvelles configurations de préférence de l'utilisateur ajoutés à ceux du programme AutoCAD® de base doivent être fournis avec les fichiers numériques DWG (par exemple, en utilisant « Pack and GO », « eTransmit »).

Page intentionnellement laissée en blanc

## Chapitre 2 GABARIT DE CARTOUCHE

---

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

### 2.1 PRÉSENTATION « ESPACE PAPIER »

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

### 2.2 ATTRIBUTS DES BLOCS

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

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



Fisheries and Oceans  
Canada  
Canadian  
Coast Guard

Pêches et Océans  
Canada  
Garde côtière  
Canadienne

Vendor / Sous-traitant

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **Chapitre 3 NUMÉRO DE DESSIN**

---

### **3.1 USAGE INTERNE**

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

### **3.2 USAGE PAR L'ENTREPRENEUR**

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

Page intentionnellement laissée en blanc

## **Chapitre 4      APPROCHE GÉNÉRALE EN MATIÈRE DE DESSINS**

---

### **4.1      TAILLE ET FORMAT**

#### **4.1.1      Mise en page**

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

#### **4.1.2      Espace objet**

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

### **4.2      MODE ANNOTATIF**

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

### **4.3      NORMES DE STYLE DE TEXTE**

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

## 4.4 NORMES DE STYLE DE DIMENSION

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

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

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

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

## 4.5 SYMBOLE DE PROJECTION ORTHOGONALE

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

## 4.6 TAILLES DES FEUILLES POUR LA MISE EN PAGE

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

### Taille générale des feuilles (mm)

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

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



## Chapitre 5 CALQUES ET STRUCTURE DES CALQUES

---

### 5.1 SCRIPT

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

### 5.2 NOMENCLATURE DES CALQUES

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

### 5.3 SYSTÈME DE CALQUES

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

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

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

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

Page intentionnellement laissée en blanc

## Annexe A    REFERENCE

---

### A.1    ORGANISATIONS INTERNATIONALES DE NORMALISATION

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

Three Park Avenue  
New York, NY 10016-5990

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

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

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

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

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

100 Barr Harbor Drive, West  
Conshohocken, Pennsylvania, USA

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

8669 Doral Boulevard,  
Doral, Florida 33166

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

1300 North 17th Street  
Suite 1752  
Rosslyn, Virginia 22209

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

178, boulevard Rexdale  
Toronto, Ontario  
Canada M9W 1R3

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

1000 Wilson Boulevard, Suite 1700  
Arlington, VA, 22209

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

400 Commonwealth Drive  
Warrendale, PA 15096-0001 USA

## **A.2 SLI RÉGIONAL ET DE L'ADMINISTRATION CENTRALE**

### **Administration centrale**

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

### **Ouest**

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

### **Centre et Arctique**

101, boulevard Champlain  
Québec (Québec) G1K 7Y7

520, rue Exmouth  
Sarnia (Ontario) N7T 8B1

### **Atlantique**

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

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

## Annexe B EXEMPLE D'ÉCHELLE

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

Page intentionnellement laissée en blanc

## première édition— Mai 2013

## **ANNEXE B**

### **Énoncé des besoins techniques (ÉBT)**

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

*Récupérateur multifonctions portatif (petit)*



ÉNONCÉ DES BESOINS TECHNIQUES (ÉBT)  
Table des matières

---

<b>TERMINOLOGIE ET DÉFINITIONS .....</b>	<b>I</b>
<b>LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES ET DES ABRÉVIATIONS .....</b>	<b>II</b>
<b>SECTION 1 INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
1.1. PORTÉE .....	1
1.2. EXIGENCES OPÉRATIONNELLES (UTILISATION PRÉVUE).....	1
1.3. TERMINOLOGIE .....	1
1.4. APERÇU DU SYSTÈME .....	1
<b>SECTION 2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE .....</b>	<b>3</b>
2.1. RÈGLEMENTS CANADIENS APPLICABLES .....	3
2.2. NORMES ET SPÉCIFICATIONS APPLICABLES .....	3
2.3. ORDRE DE PRIORITÉ .....	4
<b>SECTION 3 EXIGENCES.....</b>	<b>5</b>
3.1. EXIGENCES OPÉRATIONNELLES.....	5
3.1.1. Conditions environnementales.....	5
3.1.2. Bruit.....	5
3.1.3. Émissions.....	5
3.1.4. Sécurité.....	6
3.1.5. Maintenabilité .....	6
3.2. EXIGENCES DE RENDEMENT.....	6
3.2.1. Tête du récupérateur.....	6
3.2.2. Moteurs diesel.....	7
3.2.3. Moteurs hydrauliques .....	7
3.2.4. Pompe de transfert d'hydrocarbures .....	7
3.3. QUALITÉ D'EXÉCUTION.....	8
3.3.1. Fabrication .....	8
3.3.2. Soudure de l'aluminium.....	8
3.3.3. Vibration.....	9
3.3.4. Précautions et protection de l'équipement .....	9
3.4. MATÉRIAUX .....	9
3.4.1. Considérations générales .....	9
3.4.2. Alliages d'aluminium.....	10
3.4.3. Aciers.....	10
3.4.4. Matériaux oléophiles .....	11
3.4.5. Métaux dissemblables .....	11

---

---

3.4.6. Pièces coulées .....	11
3.4.7. Matériaux utilisés dans les produits disponibles dans le commerce .....	11
3.5. FIXATIONS ET QUINCAILLERIE .....	12
3.5.1. Considérations générales .....	12
3.6. POMPES ET MOTEURS HYDRAULIQUES.....	13
3.6.1. Considérations générales .....	13
3.6.2. Système à entraînement hydraulique.....	14
3.7. ENSEMBLES DE TUYAUX HYDRAULIQUES .....	14
3.7.1. Considérations générales .....	14
3.7.2. Raccords reliant le bloc hydraulique à la tête du récupérateur .....	15
3.8. ENSEMBLES DE TUYAUX DE TRANSFERT D'HYDROCARBURES .....	16
3.8.1. Considérations générales .....	16
3.8.2. Construction du tuyau .....	17
3.8.3. Raccords de tuyaux .....	17
3.8.4. Dispositifs de flottaison pour tuyaux .....	18
3.9. TÊTE DU RÉCUPÉRATEUR.....	18
3.9.1. Fabrication .....	18
3.9.2. Flottabilité et stabilité.....	19
3.9.3. Modules de récupération oléophiles et racleurs.....	19
3.9.4. Système de transmission hydraulique .....	20
3.9.5. Points de fixation du barrage flottant .....	21
3.9.6. Écran à débris.....	21
3.9.7. Points de manutention et de levage .....	22
3.9.8. Puisard et point d'écoulement .....	22
3.10. MOTEUR DIESEL.....	23
3.10.1. Considérations générales .....	23
3.10.2. Accessoires des moteurs diesels .....	23
3.10.3. Accouplement de transmission .....	24
3.11. CHARIOTS DE MANUTENTION DE L'ÉQUIPEMENT .....	24
3.11.1. Fabrication .....	24
3.11.2. Essieu et roues.....	25
3.11.3. Points de manutention et de levage .....	25
3.12. BLOC HYDRAULIQUE.....	26
3.12.1. Considérations générales .....	26
3.12.2. Réservoir hydraulique et systèmes de soutien .....	26
3.12.3. Chariot sur roues .....	27
3.12.4. Panneau de commande .....	27
3.13. UNITÉ DE TRANSFERT D'HYDROCARBURES .....	28

---

---

3.13.1. Considérations générales .....	28
3.13.2. Pompe de transfert d'hydrocarbures .....	28
3.13.3. Orifices d'admission et de sortie .....	28
3.13.4. Chariot sur roues .....	29
3.14. CONTENEUR D'ENTREPOSAGE .....	29
3.14.1. Fabrication .....	29
3.14.2. Accès .....	29
3.14.3. Points d'arrimage et de levage .....	30
3.14.4. Entrées de fourche.....	30
3.14.5. Ventilation .....	30
3.15. ATTELAGE ET LEVAGE .....	31
3.15.1. Points de levage et raccords.....	31
3.15.2. Élingues de levage et matériel .....	31
3.16. PLAQUES INDICATRICES .....	32
3.16.1. Considérations générales .....	32
3.16.2. Identificateurs du produit.....	32
3.17. PEINTURE ET REVÊTEMENTS .....	33
3.17.1. Considérations générales .....	33
3.18. EXPÉDITION ET LIVRAISON .....	33
3.18.1. Considérations générales .....	33
3.18.2. Pièces d'équipement importantes .....	34
3.18.3. Ensembles de tuyaux et de raccords.....	35
3.19. L'ILLUSTRATION DES INSTRUCTIONS D'ÉQUIPMENT .....	35
3.19.1. Considérations générales .....	35
<b>SECTION 4 LIVRABLES .....</b>	<b>36</b>
<b>ANNEXE 1 NORME DE SOUDAGE DE LA GCC .....</b>	<b>37</b>

---

## TERMINOLOGIE ET DÉFINITIONS

---

Accessibilité	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.
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.
Efficacité de récupération	Ratio, exprimé en pourcentage, du volume d'hydrocarbures récupérés par rapport au volume total de liquide récupéré.
Entièrement opérationnel	L'état de préparation d'un élément qui a été spécifiquement conçu pour fonctionner dans les conditions environnementales énoncées.
Qualité marine	La qualité d'un produit spécialement formulé ou traité pour résister à une utilisation en mer.
Service intensif	La caractéristique d'un produit spécialement conçu pour résister aux contraintes découlant d'une utilisation exigeante ou anormale.

## LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES ET DES ABRÉVIATIONS

---

AAAA	Année en quatre chiffres
ASME	American Society of Mechanical Engineers
ASTM	Anciennement connu sous le nom de American Society for Testing and Materials
BCS	Bureau canadien de soudage
BHP	Puissance au frein
ConOps	Concept des opérations
CSA	Association canadienne de normalisation
dB(A)	Décibel A pondéré
DORS	Décrets, ordonnances et règlements statutaires
É.-U.	États-Unis
ÉBT	Énoncé des besoins techniques
FEO	Fabricant d'équipement d'origine
GCC	Garde côtière canadienne
GSA	Administration des services généraux
IE	Intervention environnementale
ISO	Organisation internationale de normalisation
JJ	Jour en deux chiffres
MGCE	Milieu de gestion de connaissances électroniques
MM	Mois en deux chiffres
SAE	Society of Automotive Engineers
SS	Acier inoxydable
tr/min	Tours par minute
UHMW	Poids moléculaire ultra-élevé
UNS	Filetage UNS
UV	Ultraviolet

## SECTION 1 INTRODUCTION

---

### 1.1. PORTÉE

Le présent énoncé des besoins techniques (ÉBT) définit les exigences de fonctionnement et de rendement d'un petit ensemble de récupérateur portatif à cassettes (ci-après appelé « ensemble de récupérateur portatif »). Ces exigences sont conformes au concept des opérations (CONOPS) d'une intervention environnementale (IE) établi par la Garde côtière canadienne (GCC) pour s'acquitter des responsabilités de récupération d'un déversement d'hydrocarbures; elles sont également harmonisées avec les pratiques exemplaires et les normes de l'industrie, le cas échéant.

### 1.2. EXIGENCES OPÉRATIONNELLES (UTILISATION PRÉVUE)

L'ensemble de récupérateur portatif sera déployé en eaux calmes et protégées par au moins deux membres du personnel de la GCC afin de récupérer les déversements d'hydrocarbures persistants et non persistants. Afin d'optimiser les efforts de récupération des hydrocarbures, la tête du récupérateur utilisera des modules oléophiles interchangeables en fonction du type de produit pétrolier déversé et de sa viscosité. Le produit récupéré sera retiré de l'eau au moyen d'une pompe volumétrique qui peut résister aux débris et aux sédiments entraînés avec le produit. Dans une intervention suivant le déversement d'hydrocarbures, il se peut que l'ensemble de récupérateur portatif ait à fonctionner sans soutien logistique pendant des périodes allant jusqu'à deux heures. L'équipement comprenant l'ensemble de récupérateur portatif sera rangé dans un conteneur d'entreposage conçu à cette fin qui en facilite également le transport jusqu'au site du déversement.

### 1.3. TERMINOLOGIE

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

### 1.4. APERÇU DU SYSTÈME

L'**ensemble de récupérateur portatif** comprend les éléments clés ou les sous-systèmes suivants :

#### *Tête du récupérateur*

La tête du récupérateur, à flottabilité positive, est faite d'aluminium et récupère les hydrocarbures de l'eau. Les hydrocarbures sont absorbés par des surfaces oléophiles rotatives selon une configuration de disques, de tambours ou de brosses. Chaque configuration est obtenue par un module de récupération d'hydrocarbures interchangeable dont la rotation est assurée par un bloc hydraulique. Tous les hydrocarbures récupérés sont placés dans un puisard situé sur la tête du récupérateur en vue du déchargement.

#### *Bloc hydraulique*

Le bloc hydraulique fournit un fluide hydraulique, haute pression qui est acheminé à la tête du récupérateur afin de faire tourner les modules de récupération d'hydrocarbures. Monté sur un

chariot à poignée doté de roues, le bloc hydraulique comprend un moteur diesel, une pompe hydraulique et un réservoir, un panneau de commande et tous les tuyaux, les vannes et les raccords auxiliaires nécessaires pour composer des circuits fermés et assurer une protection contre la surpression.

***Unité de transfert d'hydrocarbures***

L'unité de transfert conduit les hydrocarbures récupérés de la tête du récupérateur vers un réservoir de stockage. Montée sur un chariot à poignée doté de roues, l'unité de transfert comprend un moteur diesel et une pompe volumétrique. Cette pompe résiste à tous les types d'hydrocarbures, ainsi qu'aux débris et aux sédiments d'un diamètre d'au plus 6,35 mm (0,25 po) entraînés avec le produit.

***Conteneur d'entreposage***

Le conteneur d'entreposage procure un espace adéquat pour protéger l'ensemble de récupérateur portatif – tête du récupérateur, bloc hydraulique, pompe de transfert d'hydrocarbures, tuyaux hydrauliques et de transfert d'hydrocarbures, dispositifs de flottaison des tuyaux, outils et pièces de rechange – en cas de exposition directe à la lumière du soleil, aux précipitations et à la vermine. Fait d'aluminium, le conteneur d'entreposage est muni de points d'arrimage exclusifs pour fixer l'équipement; sa conception modulaire facilite le transport de l'ensemble de récupérateur portatif jusqu'au site du déversement.

## SECTION 2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

### 2.1. RÈGLEMENTS CANADIENS APPLICABLES

Les règlements canadiens suivants s'appliquent à l'ensemble de récupérateur portatif :

- 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 de récupérateur portatif :

- American Society of Mechanical Engineers (ASME), B30.26-2015: Rigging Hardware;
- ASME, B30.92014: Slings;
- ASTM A153/A153M16a, Standard Specification for Zinc Coating (HotDip) on Iron and Steel Hardware;
- ASTM A57690b (2012), Standard Specification for Steel Bars, Carbon, HotWrought, Special Quality;
- ASTM A909/A909M06 (2016), Standard Specification for Steel Forgings, Microalloy, for General Industrial Use;
- ASTM B20914, Standard Specification for Aluminum and AluminumAlloy Sheet and Plate;
- ASTM B22114, Standard Specification for Aluminum and AluminumAlloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles, and Tubes;
- ASTM F59313ae1, Standard Specification for Stainless Steel Bolts, Hex Cap Screws, and Studs;
- ASTM F59409 (2015), Standard Specification for Stainless Steel Nuts;
- ASTM F625/F625M94 (2011), Standard Practice for Classifying Water Bodies for Spill Control Systems;
- ASTM F631, Standard Guide for Collecting Skimmer Performance Data in Controlled Environments;
- ASTM F96204 (2010), Standard Specification for Oil Spill Response Connection: Z-Connector;



- ASTM F1166-07 (2013), Standard Practice for Human Engineering Design for Marine Systems, Equipment, and Facilities;
- Spécification de soudage CT-043-EQ-EG-001-E de la Garde côtière canadienne (GCC) août 2017 ;
- Association canadienne de normalisation (CSA) W47.2-M11 (R2015); Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium;
- Organisation internationale de normalisation (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 (US) General Services Administration (GSA), Federal Specification AA-59326D, General Specification for Coupling Halves, QuickDisconnect, CamLocking Type;
- 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 aux 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 et spécifications applicables.

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

## SECTION 3 EXIGENCES

---

### 3.1. EXIGENCES OPÉRATIONNELLES

#### 3.1.1. CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

- 3.1.1.1. L'ensemble de récupérateur portatif doit convenir à une utilisation opérationnelle à des températures atmosphériques de -15 °C à +35 °C.
- 3.1.1.2. L'ensemble de récupérateur portatif doit résister à des températures de l'air de -40 °C à +60 °C pendant l'entreposage sans subir de dommages.
- 3.1.1.3. La tête du récupérateur, les ensembles de tuyaux de transfert et la pompe de transfert d'hydrocarbures doivent pouvoir fonctionner dans de l'eau dont la température se situe entre -2 °C à +30 °C.
- 3.1.1.4. La tête du récupérateur, les ensembles de tuyaux de transfert et la pompe de transfert d'hydrocarbures doivent pouvoir fonctionner dans de l'eau douce et de l'eau salée.
- 3.1.1.5. La tête du récupérateur doit être entièrement fonctionnelle dans les eaux protégées de classe II conformément à la norme ASTM F625/F625M94 (2011), Standard Practice for Classifying Water Bodies for Spill Control Systems. Les eaux protégées de classe II correspondent à des vagues de ≤1 mètre de hauteur ou à des conditions d'état de mer 3 sur l'échelle de Beaufort.
- 3.1.1.6. La tête du récupérateur doit être conçue en vue d'une utilisation possible dans les eaux contenant de la glace et des débris.

#### 3.1.2. BRUIT

- 3.1.2.1. L'entrepreneur doit fixer un avertissement à toute pièce d'équipement dont le niveau de pression acoustique dépasse 87 décibels A (dBA) de 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 de récupérateur portatif 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. SÉCURITÉ

- 3.1.4.1.** 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 concomitants 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.

### 3.1.5. MAINTENABILITÉ

- 3.1.5.1.** L'entrepreneur doit uniformiser la sélection des fixations, de la quincaillerie, des pièces de fixation, des raccords et des méthodes de fabrication utilisées pour l'ensemble de récupérateur portatif afin de réduire au minimum le nombre de pièces de rechange différentes. Suivant l'acceptation par le Canada des résultats des essais de premier article (décrit Annexe A, DED-IS-02), l'entrepreneur doit utiliser des composants identiques pour toutes les livraisons subséquentes d'ensembles de récupérateur portatif (sauf indication contraire par le Canada).
- 3.1.5.2.** Tous les raccords, les montages et toutes les dispositions du câblage doivent être conçus de manière à éviter les connexions incorrectes.
- 3.1.5.3.** Toutes les surfaces d'usure doivent être remplaçables ou réparables.
- 3.1.5.4.** 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 remises en état et les remises à neuf des moteurs.

## 3.2. EXIGENCES DE RENDEMENT

### 3.2.1. TÊTE DU RÉCUPÉRATEUR

- 3.2.1.1.** Le tirant d'eau de la tête du récupérateur doit ne présenter pas plus grand que 0,2 mètre (m) afin de pouvoir l'utiliser en eau peu profonde.
- 3.2.1.2.** La efficacité de récupération minimale du récupérateur doit être au moins 90 % (conformément à la procédure générale définie dans la norme ASTM F631: Standard Guide for Collecting Skimmer Performance Data in Controlled Environments) pour chacun des types d'hydrocarbures suivants :
- a) Les hydrocarbures légers comme le diesel ou le carburant aviation;

b) Les hydrocarbures moyens comme l'huile de lubrification ou le brut frais.

### **3.2.2. MOTEURS DIESEL**

- 3.2.2.1.** La puissance nominale au frein de chaque moteur diesel doit correspondre à la puissance d'entrée minimale recommandée par le fabricant de l'équipement apparié, dans les conditions énoncées aux présentes.
- 3.2.2.2.** Chaque moteur diesel doit produire son couple maximal à une vitesse inférieure à la vitesse de fonctionnement nominale de l'équipement auquel il est apparié.
- 3.2.2.3.** Chaque moteur diesel doit pouvoir fonctionner en continu à un angle d'inclinaison pouvant atteindre  $\pm 15$  degrés sans subir de dommages.
- 3.2.2.4.** Chaque moteur diesel doit pouvoir fonctionner en continu pendant au moins deux (2) heures à la charge nominale sans nécessiter de ravitaillement.

### **3.2.3. MOTEURS HYDRAULIQUES**

- 3.2.3.1.** La vitesse de rotation maximale de tout moteur hydraulique monté sur la tête du récupérateur doit être inférieure à 65 rotations par minute (tr/min) au débit hydraulique nominal maximal.
- 3.2.3.2.** Tout moteur hydraulique monté sur la tête du récupérateur doit avoir une vitesse de rotation à variation continue (lorsqu'il est en marche) jusqu'à sa vitesse de rotation maximale.
- 3.2.3.3.** Tout moteur hydraulique monté sur la tête du récupérateur doit pouvoir résister à une immersion intermittente dans l'eau jusqu'à une profondeur de 1 m.

### **3.2.4. POMPE DE TRANSFERT D'HYDROCARBURES**

- 3.2.4.1.** La pompe de transfert d'hydrocarbures doit pouvoir assurer le traitement des hydrocarbures de viscosité variable allant du diesel au mazout lourd, de possibles débris et sédiments pouvant atteindre 0,25 pouces de diamètre.
- 3.2.4.2.** La pompe de transfert d'hydrocarbures doit être à amorçage automatique.
- 3.2.4.3.** La hauteur d'aspiration minimale de la pompe de transfert d'hydrocarbures doit être au moins 7 m.
- 3.2.4.4.** La hauteur totale de refoulement de la pompe de transfert d'hydrocarbures doit être 30 m.
- 3.2.4.5.** La capacité de pompage de la pompe de transfert d'hydrocarbures doit être au moins 20 mètres cubes ( $m^3$ ) par heure.

### 3.3. QUALITÉ D'EXÉCUTION

#### 3.3.1. FABRICATION

**3.3.1.1.** Chaque ensemble de récupérateur portatif doit être construit et doté d'une finition assujettie à 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, indiquées dans la soumission de l'entrepreneur.
- 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 les couches de finition 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 de l'aluminium réalisées pendant la fabrication de l'ensemble (à l'exception des produits disponibles dans le commerce) sont conformes aux exigences applicables, comme l'indiquent les normes suivantes :

- a) CSA W47.211 (R2015), Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium (ou l'équivalent);
- b) Norme de soudage CT-043-EQ-EG-001 de la GCC août 2017 (ou l'équivalent).

L'entrepreneur peut proposer au Canada des normes de rechange à la norme CSA W47.211 (2015), Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium, ainsi qu'aux normes mentionnées dans la norme de soudage CT-043-EQ-EG-001-E de la GCC août 2017. Pour chaque norme de soudage de rechange proposée, l'entrepreneur doit démontrer qu'il respecte l'intention technique de la norme CSA W47.211 (2015), Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium, 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 construction.

- 3.3.2.2. Toutes les soudures doivent être de dimension et de forme adéquates de manière à obtenir la pleine résistance des éléments joints par soudure.
- 3.3.2.3. 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.

### **3.3.3. VIBRATION**

- 3.3.3.1. L'entrepreneur doit installer toutes les machineries tournantes 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 propres et maintenus à l'abri de la poussière, de l'humidité, des changements rapides de température et des matières étrangères pendant la fabrication, l'entreposage, l'étape avant l'installation, l'assemblage ou l'installation, ainsi qu'après l'installation.
- 3.3.4.2. Toute pièce d'équipement sensible au gel doit être asséchée, sauf pendant les essais ou la mise en service.

## **3.4. MATÉRIAUX**

### **3.4.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES**

- 3.4.1.1. Tous les matériaux utilisés dans la construction de l'ensemble de récupérateur portatif doivent être sélectionnés en vue d'assurer une résistance maximale à la corrosion en fonction des exigences opérationnelles et de rendement énoncées aux 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. L'entrepreneur doit s'assurer que tous les matériaux élastomères des composants et ensembles non assemblés sont adaptés pour 90 % de la période d'entreposage initiale (comme décrit dans la norme ISO 2230, Produits à base d'élastomères – Lignes directrices pour le stockage) à la date de la livraison.
- 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. ALLIAGES D'ALUMINIUM

**3.4.2.1.** À moins d'indication contraire par le Canada, 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 5083, 5086, 6061 et 6063 sont considérés comme étant des matériaux primaires utilisables pour ces applications structurales. L'entrepreneur peut proposer d'autres alliages d'aluminium aux fins d'examen par le Canada.

**3.4.2.2.** Tout alliage d'aluminium utilisé dans l'ensemble de récupérateur portatif doit être conforme aux exigences mécaniques et de composition définies dans les normes applicables suivantes :

- a) ASTM B20914, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate;
- b) ASTM B22114, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles, and Tubes.

L'entrepreneur peut proposer des matériaux de rechange aux fins d'examen par le Canada.

### 3.4.3. ACIERS

**3.4.3.1.** À moins d'indication contraire par le Canada (et à l'exception des produits disponibles dans le commerce), toute application sans soudure qui nécessite de l'acier doit utiliser de l'acier inoxydable de nuance 316 (UNS S31600); de l'acier inoxydable de nuance 316L (UNS S31603) doit être utilisé pour toutes les applications en acier avec soudures. L'entrepreneur peut proposer d'autres aciers inoxydables ou d'autres aciers fortement alliés aux fins d'examen par le Canada.

**3.4.3.2.** Tous les accessoires de gréement, notamment les manilles, les anneaux, les maillons et les émerillons, doivent être fabriqués d'une nuance d'acier ordinaire appropriée conforme à l'une des normes suivantes :

- a) ASTM A57690b (2012), Standard Specification for Steel Bars, Carbon, HotWrought, Special Quality;
- b) ASTM A909/A909M06 (2016), Standard Specification for Steel Forgings, Microalloy, for General Industrial Use.

**3.4.3.3.** Tous les accessoires de gréement doivent être galvanisés par immersion à chaud conformément à la norme ASTM A153/A153M-16a, Standard Specification for Zinc Coating (HotDip) on Iron and Steel Hardware.

### **3.4.4. MATÉRIAUX OLÉOPHILES**

- 3.4.4.1.** À moins d'indication contraire par le Canada, l'entrepreneur doit utiliser un matériau à base de polyéthylène, de polyuréthane ou un matériau synthétique équivalent ayant une affinité pour les huiles comme surface oléophile dans les modules de récupération. Les disques circulaires du module de récupération à disques peuvent être faits d'aluminium.
- 3.4.4.2.** Chaque module de récupération oléophile doit présenter des propriétés adhésives élevées afin de s'assurer que l'huile récupérée adhère bien à la surface et est retenue par le module jusqu'à ce qu'elle soit raclee.
- 3.4.4.3.** Chaque racleur doit être fabriqué à partir d'un polymère synthétique présentant des propriétés adhésives faibles de manière à ce que l'huile se détache facilement du racleur (p. ex. plastique à poids moléculaire ultra-élevé [UHMW]).
- 3.4.4.4.** Tous les composants oléophiles doivent être de conception et de fabrication hautement durables et résister au raclage continu de l'huile lorsqu'elle est éliminée des modules de récupération oléophiles.

### **3.4.5. MÉTAUX DISSEMBLABLES**

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

### **3.4.6. PIÈCES COULÉES**

- 3.4.6.1.** Toute pièce en fonte ou coulée en aluminium utilisée dans l'ensemble de récupérateur portatif doit être produite conformément à la norme ASTM appropriée, selon laquelle la qualité ou l'alliage choisi possède les propriétés mécaniques nécessaires pour convenir à l'utilisation prévue.
- 3.4.6.2.** Toutes les pièces coulées doivent être propres, en bon état et exemptes de fissures, de soufflures, de porosité et d'autres défauts.

### **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 répondre aux besoins suivants :



- a) être compatible avec tous les liquides de travail et les fluides de lubrification habituels de l'utilisation prévue;
- b) avoir la force suffisante pour résister à la température de fonctionnement et aux charges habituelles lors d'une utilisation normale;
- c) se conformer aux exigences générales énoncées aux présentes relatives aux matériaux et à la qualité de l'exécution.

## **3.5. FIXATIONS ET QUINCAILLERIE**

### **3.5.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES**

**3.5.1.1.** Tous les trous traversants où doivent passer les pièces de fixation doivent être poinçonnés ou percés avec précision.

**3.5.1.2.** 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 F593-13ae1, 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 avec les produits disponibles dans le commerce doivent être celles recommandées par le fabricant de l'équipement d'origine (FEO).

**3.5.1.3.** 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 de la quincaillerie semblable faits à partir d'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 recommandés par le fabricant de l'équipement d'origine (FEO).

**3.5.1.4.** Toutes les fixations utilisées dans la fabrication de l'ensemble de récupérateur portatif doivent être facilement amovibles si l'accès est requis aux fins d'entretien.

**3.5.1.5.** 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.

**3.5.1.6.** Les fixations ne doivent pas être vissées directement dans les composants d'aluminium. Les douilles filetées en acier inoxydable (ou contre-plaques) doivent être utilisées à cette fin.

**3.5.1.7.** Toutes les fixations doivent être bien serrées et complètement engagées.

## **3.6. POMPES ET MOTEURS HYDRAULIQUES**

### **3.6.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES**

**3.6.1.1.** Chaque pompe hydraulique et chaque moteur hydraulique doivent provenir du 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.** Chaque moteur hydraulique doit pouvoir supporter un fonctionnement bidirectionnel.

**3.6.1.4.** Chaque pompe hydraulique et chaque moteur hydraulique doivent être du format le plus compact possible.

**3.6.1.5.** Chaque pompe hydraulique doit pouvoir fonctionner de façon continue, intermittente et dans des conditions de calage sans subir de dommage ni endommager le circuit hydraulique juxtaposé.

**3.6.1.6.** Chaque moteur hydraulique doit pouvoir fonctionner de façon continue, intermittente, en sens inversé et dans des conditions de calage sans subir de dommage ou endommager le circuit hydraulique juxtaposé.

**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 pourvue des moyens de se protéger contre la surpression, si un dispositif de surpression n'est pas installé sur le circuit hydraulique juxtaposé.

**3.6.1.9.** Les composants rotatifs de chaque pompe hydraulique et de chaque moteur hydraulique doivent être intrinsèquement équilibrés afin de réduire au minimum les forces vibratoires.

**3.6.1.10.** Chaque pompe hydraulique et chaque moteur hydraulique 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 sortie et de vidange de carter (le cas échéant) de chaque pompe hydraulique et de chaque moteur hydraulique doivent se terminer par des bossages intégrés au carter.

**3.6.1.12.** Les orifices d'admission, de sortie et de vidange de 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 ou des moteurs hydrauliques.
- 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 de sortie nominale de l'appareil moteur.

**3.6.2.2.** Chaque moteur hydraulique doit fournir la vitesse de rotation indiquée à l'article 3.2.3.1.

**3.6.2.3.** Chaque moteur hydraulique doit être conçu pour un fonctionnement à bas régime sans avoir à recourir à une boîte d'engrenages.

## **3.7. ENSEMBLES DE TUYAUX HYDRAULIQUES**

### **3.7.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES**

**3.7.1.1.** Tous les ensembles de tuyaux 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 tuyaux hydrauliques qui doivent constamment être enlevés et raccordés doivent utiliser des raccords d'extrémité conformes aux exigences définies dans la norme ISO 7241:2014, Transmissions hydrauliques – Dimensions et exigences des raccords rapides. Ces ensembles de tuyaux hydrauliques comprendront ceux qui raccordent le bloc hydraulique à la tête du récupérateur.

**3.7.1.3.** Tous les autres 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. La pression de service nominale minimale de tous les ensembles de tuyaux hydrauliques doit être supérieure à la pression de sortie nominale maximale de la pompe hydraulique.
- 3.7.1.6. Des protections antiragage doivent être appliquées sur toutes les sections de tuyau hydraulique vulnérables.
- 3.7.1.7. La longueur de tout ensemble de tuyaux hydrauliques ajusté doit être dimensionnée de manière à minimiser le retard de réponse et les pertes de pression tout en permettant la rétraction du tuyau.
- 3.7.1.8. Les plis d'un ensemble de tuyaux hydrauliques installé ne doivent pas dépasser les exigences du fabricant.
- 3.7.1.9. Un capuchon ou un bouchon antipoussière réutilisable doit être fixé à chaque extrémité des ensembles de tuyaux hydrauliques à l'aide des raccords précisés à l'article 3.7.1.2.

### **3.7.2. RACCORDS RELIANT LE BLOC HYDRAULIQUE À LA TÊTE DU RÉCUPÉRATEUR**

- 3.7.2.1. L'entrepreneur doit fournir tous les ensembles de tuyaux hydrauliques nécessaires pour raccorder le bloc hydraulique à la tête du récupérateur.
- 3.7.2.2. La longueur nominale de chaque ensemble qui raccorde le bloc hydraulique à la tête du récupérateur doit être 20 m.
- 3.7.2.3. Pour éviter les mauvais raccordements, les ensembles de tuyaux hydrauliques qui raccordent le bloc hydraulique à la tête du récupérateur doivent être conformes aux exigences minimales suivantes :
  - a) Le diamètre nominal des ensembles de tuyaux hydrauliques d'alimentation et de retour doivent être le même.
  - b) Le diamètre nominal de l'ensemble de tuyaux hydrauliques de vidange du carter (le cas échéant) doit être de taille inférieure au diamètre des ensembles hydrauliques d'alimentation et de retour.

L'entrepreneur peut proposer d'autres méthodes ou systèmes afin d'empêcher les mauvais raccordements. Suivant l'acceptation par le Canada des résultats des essais de premier article (décrit Annexe A, DED-IS-02), l'entrepreneur doit utiliser des ensembles de tuyaux hydrauliques identiques pour toutes les livraisons subséquentes d'ensembles de récupérateur portatif (sauf indication contraire par le Canada).

- 3.7.2.4.** Chaque ensemble de tuyaux hydrauliques qui raccorde le bloc hydraulique à la tête du récupérateur 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.
- 3.7.2.5.** Tous les raccords d'extrémité hydrauliques (conformément à l'article 3.7.1.2) doivent correspondre aux dimensions de tuyaux déterminées par l'entrepreneur afin de raccorder de manière sûre le bloc hydraulique à la tête du récupérateur.
- 3.7.2.6.** Chaque ensemble de tuyaux hydrauliques qui raccorde le bloc hydraulique à la tête du récupérateur doit être muni d'un dispositif anti-débattement sur chaque extrémité libre.
- 3.7.2.7.** Chacun de ces dispositifs doit être un produit disponible dans le commerce dont le calibre correspond à la pression nominale du tuyau hydraulique.
- 3.7.2.8.** Les ensembles de tuyaux hydrauliques qui raccordent le bloc hydraulique à la tête du récupérateur doivent être regroupés au moyen d'un manchon flexible pour en faciliter la manutention et réduire au minimum la contamination des tuyaux.
- 3.7.2.9.** L'entrepreneur doit fournir un outil disponible dans le commerce permettant de libérer la pression accumulée dans les ensembles de tuyaux hydrauliques débranchés et de faciliter le rebranchement au bloc hydraulique et à la tête du récupérateur.

## **3.8. ENSEMBLES DE TUYAUX DE TRANSFERT D'HYDROCARBURES**

### **3.8.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES**

- 3.8.1.1.** L'entrepreneur doit fournir les ensembles de tuyaux de transfert d'hydrocarbures suivants avec chaque ensemble de récupérateur portatif :
  - a) un ensemble de tuyaux d'aspiration;
  - b) deux ensembles de tuyaux d'évacuation.
- 3.8.1.2.** L'ensemble de tuyaux d'aspiration doit être semi-rigide.
- 3.8.1.3.** La longueur nominale totale de l'ensemble de tuyaux d'aspiration doit être 20 m.
- 3.8.1.4.** Chaque ensemble de tuyaux d'évacuation doit être souple. L'entrepreneur peut proposer une autre solution semi-rigide qui répond aux exigences de pression aux fins d'examen et d'autorisation ou de refus par le Canada.
- 3.8.1.5.** La longueur nominale totale de chaque ensemble de tuyaux d'évacuation doit être 10 m.

- 3.8.1.6.** Chaque ensemble de tuyaux de transfert d'hydrocarbures doit correspondre à la construction de tuyau définie à l'article 3.8.2, et doit comprendre les raccords précisés à l'article 3.8.3.
- 3.8.1.7.** Le diamètre intérieur nominal de chaque ensemble de tuyaux de transfert d'hydrocarbures doit être 3 pouces.
- 3.8.1.8.** La pression de service nominale minimale de chaque ensemble de tuyaux d'évacuation doit être supérieure à la pression de sortie nominale maximale de la pompe de transfert.
- 3.8.1.9.** La pression d'épreuve minimale de chaque ensemble de tuyaux d'évacuation doit être deux fois supérieure à la pression de sortie nominale maximale de la pompe de transfert.

### **3.8.2. CONSTRUCTION DU TUYAU**

- 3.8.2.1.** Chaque tuyau de transfert d'hydrocarbures doit être composé, au minimum, des éléments suivants :
  - a) un tube intérieur à base d'élastomères;
  - b) un renfort en fibre synthétique;
  - c) un revêtement à base d'élastomères.
- 3.8.2.2.** Chaque couche qui compose le tuyau de transfert doit être liée aux couches adjacentes afin d'obtenir une paroi de tuyau unie.
- 3.8.2.3.** Le tube intérieur à base d'élastomères et le revêtement doivent être d'épaisseur uniforme.
- 3.8.2.4.** Le revêtement à base d'élastomères doit être noir.

### **3.8.3. RACCORDS DE TUYAUX**

- 3.8.3.1.** Une extrémité de chacun des tuyaux de transfert d'hydrocarbures fournis doit être munie d'une moitié de raccord de type II, classe SS, style 1 (p. ex. moitié de raccord mâle à blocage par came sur douille) comme défini dans la norme A-A-59326D, General Specification for Coupling Halves, Quick-Disconnect, Cam-Locking Type.
- 3.8.3.2.** L'extrémité opposée du même tuyau de transfert d'hydrocarbures fourni doit être munie d'une moitié de raccord de type VI, classe SS, style 1 (p. ex. moitié de raccord femelle à blocage par came sur douille) comme défini dans la norme A-A-59326D, General Specification for Coupling Halves, Quick-Disconnect, Cam-Locking Type.

- 3.8.3.3.** Toutes les moitiés de raccord mâle et femelle à blocage par came doivent être fixées au tuyau de transfert d'hydrocarbures au moyen d'un collier à sangle serti ou d'un manchon pincé.
- 3.8.3.4.** Chaque tuyau de transfert doit être fourni avec les moitiés de raccord suivantes (dont les exigences sont définies dans la norme A-A-59326D, General Specification for Coupling Halves, Quick-Disconnect, Cam-Locking Type) :
- a) une moitié de raccord de type IX, classe SS, style 1 (p. ex. moitié de raccord avec capuchon antipoussière);
  - b) une moitié de raccord de type X, classe SS, style 1 (p. ex. moitié de raccord avec bouchon antipoussière).
- 3.8.3.5.** Toutes les moitiés de raccord à blocage par came fournies doivent être conformes à la dimension de tuyau précisée à l'article 3.8.1.7.

### **3.8.4. DISPOSITIFS DE FLOTTAISON POUR TUYAUX**

- 3.8.4.1.** L'entrepreneur doit fournir au moins quatre dispositifs de flottaison pour tuyaux de qualité marine pour chaque ensemble de tuyaux ou faisceau de tuyaux qui se raccorde à la tête du récupérateur, à savoir :
- a) l'ensemble de tuyaux d'aspiration de transfert d'hydrocarbures;
  - b) le faisceau de tuyaux hydrauliques.
- 3.8.4.2.** Les dispositifs de flottaison d'un ensemble de tuyaux ou d'un faisceau de tuyaux donné doivent être identiques.
- 3.8.4.3.** Tous les dispositifs de flottaison fournis doivent être de construction rigide et ne nécessiter aucun gonflage.
- 3.8.4.4.** Tous les dispositifs de flottaison fournis doivent être dimensionné (en terme de une flottabilité positive) de façon à maintenir les tuyaux appariés (ou le faisceau de tuyaux) à la ligne de flottaison lorsqu'ils sont remplis du produit.
- 3.8.4.5.** Tous les dispositifs de flottaison fournis doivent être faciles à attacher et à détacher sans avoir à recourir à des outils spéciaux.

## **3.9. TÊTE DU RÉCUPÉRATEUR**

### **3.9.1. FABRICATION**

- 3.9.1.1.** L'entrepreneur doit fournir une tête de récupérateur pour chaque ensemble de récupérateur portatif.
- 3.9.1.2.** Les dimensions nominales (longueur, largeur et diamètre) de la tête du récupérateur ne doivent pas être supérieures à 1,2 m.

- 3.9.1.3.** La masse nominale totale de la tête du récupérateur ne doit pas être supérieure à 60 kilogrammes.
- 3.9.1.4.** La tête du récupérateur doit être faite en aluminium.
- 3.9.1.5.** L'épaisseur des plaques, feuilles ou extrusions utilisées pour construire la tête du récupérateur doit être de la dimension adéquate pour résister aux conditions de charge auxquelles elle sera soumise lors du déploiement, du fonctionnement et du retrait.
- 3.9.1.6.** La tête du récupérateur doit être conçue de telle sorte que sa décontamination est facile à exécuter après l'utilisation. L'entrepreneur doit éliminer les configurations et les crevasses en surface 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 être évitée.

### **3.9.2.    FLOTTABILITÉ ET STABILITÉ**

- 3.9.2.1.** La tête du récupérateur doit utiliser un ou plusieurs éléments de flottaison intégrés remplis d'air pour assurer sa flottabilité en tout temps, notamment dans les conditions où la tête du récupérateur et ses tuyaux contiennent des hydrocarbures récupérés.
- 3.9.2.2.** Chaque élément de flottaison doit être isolé du milieu marin environnant.
- 3.9.2.3.** L'entrepreneur doit faire en sorte que la taille et la position du ou des éléments de flottaison permettent de maintenir la tête du récupérateur à l'horizontale par rapport à la ligne de flottaison en tout temps pendant le fonctionnement, y compris quand la tête du récupérateur et ses tuyaux contiennent les hydrocarbures récupérés.
- 3.9.2.4.** La tête du récupérateur doit être suffisamment stable pour éviter les retournements (compte tenu du type de plan d'eau précisé à l'article 3.1.1.5).

### **3.9.3.    MODULES DE RÉCUPÉRATION OLÉOPHILES ET RACLEURS**

- 3.9.3.1.** La tête du récupérateur doit être munie d'une ou de plusieurs surfaces oléophiles rotatives pour lui permettre de récupérer les hydrocarbures de l'eau.
- 3.9.3.2.** Les surfaces oléophiles rotatives doivent être disposées selon les trois configurations suivantes :



- a) une rangée de disques circulaires coaxiaux, espacés également qui constitue le **module de récupération à disques**;
- b) un tambour cylindrique qui constitue le **module de récupération à tambour**;
- c) une rangée de brosses circulaires coaxiales, espacées également, qui constitue le **module de récupération à brosses**.

- 3.9.3.3.** L'axe de rotation de chaque module de récupération oléophile doit être parallèle à la ligne de flottaison.
- 3.9.3.4.** À moins d'indication contraire par le Canada, l'entrepreneur doit fournir les modules de récupération oléophiles suivants avec chaque ensemble de récupérateur portatif :
- a) un module de récupération à disques pour chaque axe de rotation;
  - b) un module de récupération à tambour pour chaque axe de rotation;
  - c) un module de récupération à brosses pour chaque axe de rotation.
- 3.9.3.5.** L'entrepreneur doit fournir trois ensembles de racleurs pour chaque type de module.
- 3.9.3.6.** L'entrepreneur doit fournir un moyen de protéger à la fois le module de récupération à disques et le module de récupération à brosses de sorte qu'ils puissent être transportés et entreposés sans être écrasés, pliés ou déformés.
- 3.9.3.7.** Il doit être possible de changer chaque module de récupération oléophile et les racleurs associés sur le site sans avoir à utiliser d'outils.
- 3.9.3.8.** Les fixations utilisées pour joindre chaque module de récupération oléophile et racleur à la tête du récupérateur doivent être intégrées ou retenues solidement à la tête du récupérateur afin d'éviter toute perte.
- 3.9.3.9.** Tous les points de fixation de chaque module de récupération oléophile et des racleurs associés doivent être renforcés à l'endroit où ils sont fixés sur la tête du récupérateur. Les bagues ou les rondelles constituent deux options de renforcement possibles.

### **3.9.4. SYSTÈME DE TRANSMISSION HYDRAULIQUE**

- 3.9.4.1.** L'entrepreneur doit fournir et installer un moteur hydraulique (conformément à l'article 3.6) sur chaque axe de rotation du module de récupération oléophile. Si plus d'un moteur hydraulique est installé sur la tête du récupérateur, l'entrepreneur doit raccorder les moteurs de manière à s'assurer d'une vitesse de rotation uniforme.

- 3.9.4.2.** La fixation de chaque moteur hydraulique à la tête du récupérateur doit être solide et facile à défaire pour la dépose ultérieure.
- 3.9.4.3.** L'arbre de sortie de chaque moteur hydraulique doit être coaxial par rapport au module de récupération oléophile.
- 3.9.4.4.** L'arbre de sortie de chaque moteur hydraulique doit pouvoir se brancher directement au module de récupération oléophile correspondant. Il est interdit de recourir à des chaînes, des courroies ou d'autres dispositifs mécaniques pour transmettre la rotation au module de récupération oléophile.
- 3.9.4.5.** Le branchement entre l'arbre de sortie et chaque moteur hydraulique et le module de récupération oléophile correspondant doit empêcher le glissement.
- 3.9.4.6.** La tête du récupérateur doit être munie d'un raccord d'extrémité femelle (conformément à l'article 3.7.1.2) qui se raccorde aux orifices d'admission des moteurs hydrauliques. La taille de ce raccord doit correspondre à celle de l'ensemble de tuyaux hydrauliques d'alimentation du bloc hydraulique.
- 3.9.4.7.** La tête du récupérateur doit être munie d'un raccord d'extrémité mâle (conformément à l'article 3.7.1.2) qui se raccorde aux orifices de sortie des moteurs hydrauliques. La taille de ce raccord doit correspondre à celle de l'ensemble de tuyaux hydrauliques de retour vers le bloc hydraulique.
- 3.9.4.8.** Le cas échéant, la tête du récupérateur doit être équipé avec un raccord d'extrémité mâle exclusif (conformément à l'article 3.7.1.2) pour chaque orifice de vidange du carter de moteur hydraulique. La taille de chaque raccord d'extrémité mâle doit correspondre à l'ensemble de tuyaux hydrauliques de vidange de carter relié au bloc hydraulique.

### **3.9.5. POINTS DE FIXATION DU BARRAGE FLOTTANT**

- 3.9.5.1.** La tête du récupérateur doit être munie des dispositifs lui permettant d'être raccordée au connecteur défini dans la norme ASTM F962-04 (2010), Standard Specification for Oil Spill Response Connection: Z-Connector.
- 3.9.5.2.** Ces dispositifs doivent se trouver sur les côtés opposés des canaux d'admission de la tête du récupérateur, de manière à diriger les hydrocarbures vers le module de récupération oléophile.

### **3.9.6. ÉCRAN À DÉBRIS**

- 3.9.6.1.** L'entrepreneur doit fournir un ensemble de trois écrans à débris en métal pour chaque canal d'admission sur la tête du récupérateur.

- 3.9.6.2.** Les dimensions des perforations de chacun de ces écrans doivent être différentes de manière à arrêter une gamme de débris entraînés de taille variée. Le Canada se réserve le droit d'examiner, d'accepter ou de rejeter les dimensions des perforations recommandées par l'entrepreneur.
- 3.9.6.3.** Toutes les perforations d'un même écran à débris donné doivent être de dimension nominale équivalente.
- 3.9.6.4.** Chaque écran à débris doit être facilement amovible de manière à simplifier le nettoyage et le remplacement.
- 3.9.6.5.** Chaque écran à débris doit être bien calé contre la tête du récupérateur afin de constituer une barrière de protection efficace.
- 3.9.6.6.** Chaque écran à débris doit être solidement fixé à la tête du récupérateur pour éviter qu'il ne soit déplacé ou perdu pendant l'utilisation.

### **3.9.7. POINTS DE MANUTENTION ET DE LEVAGE**

- 3.9.7.1.** L'entrepreneur doit munir la tête du récupérateur d'au moins deux points de fixation mécaniques rigides afin de faciliter sa manutention par le personnel.
- 3.9.7.2.** La quantité et l'emplacement des points de fixation mécanique doivent être du même nombre et aux mêmes emplacements sur les côtés opposés de la tête du récupérateur.
- 3.9.7.3.** Chaque point de fixation mécanique doit être décalé de la surface de la tête du récupérateur d'une distance entre 2 pouces et 4 pouces.
- 3.9.7.4.** L'entrepreneur doit munir la tête du récupérateur de quatre points de fixation de levage intégrés (conformément à l'article 3.15.1) afin d'assurer un dispositif de levage stable (quels que soient le ou les tuyaux qui y sont raccordés).

### **3.9.8. PUISARD ET POINT D'ÉCOULEMENT**

- 3.9.8.1.** Tous les hydrocarbures récupérés par la tête du récupérateur doivent s'écouler dans un puisard confiné intégré.
- 3.9.8.2.** Le puisard doit être équipé avec un seul point d'écoulement. Le point d'écoulement doit se trouver au plus bas niveau du puisard pour faciliter l'écoulement.
- 3.9.8.3.** Le point d'écoulement du puisard doit être muni d'une moitié de raccord mâle à blocage par came de 7,6 cm (3 po) (conformément à l'article 3.8.3.1).
- 3.9.8.4.** La moitié de raccord mâle à blocage par came de 7,6 cm (3 po) doit être munie d'un capuchon antipoussière (conformément à l'article 3.8.3.4) et ce dernier doit être retenu par un cordon pour éviter de le perdre.

### **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 doit servir d'appareil moteur selon les spécifications énoncées dans 3.12 et 3.13. 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 tuyaux 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 de type sec pour éliminer les poussières et les abrasifs de l'air de combustion.
- 3.10.2.2.** Chaque moteur diesel doit être fourni avec un moteur de démarrage électrique à courant continu complet, comprenant une batterie d'accumulateurs, une dynamo ou un alternateur et un régulateur de tension.
- 3.10.2.3.** Chaque moteur diesel doit être fourni muni d'un système de démarrage à rappel de secours.
- 3.10.2.4.** Ce système doit fonctionner avec l'appui d'une valve 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 lui permettant de fonctionner pendant la durée de marche minimale précisée à l'article 3.2.2.4. 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 doit être fourni avec un filtre à carburant et un tamis remplaçables.

- 3.10.2.8.** Chaque moteur diesel doit être fourni muni d'un robinet d'arrêt manuel.
- 3.10.2.9.** Chaque moteur diesel doit être fourni 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 le régime accru.
- 3.10.2.11.** Chaque moteur diesel doit être fourni muni d'un système de régulation mécanique pour réguler 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 un exemple d'un moyen permettant 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 de toute pièce d'équipement devant 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 désalignement entre les arbres d'entraînement en marche.
- 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. CHARIOTS DE MANUTENTION DE L'ÉQUIPEMENT**

### **3.11.1. FABRICATION**

- 3.11.1.1.** L'entrepreneur doit fournir un chariot à poignée doté de roues convenant à l'équipement selon les spécifications indiquées aux présentes.
- 3.11.1.2.** Le cadre de chaque chariot sur roues doit être en aluminium soudé. Un cadre comportant des membres tubulaires soudés ou des profilés structuraux est également acceptable.
- 3.11.1.3.** L'entrepreneur doit réduire au minimum le volume total de chaque chariot sur roues tout en maintenant son centre de gravité le plus près possible du sol.

- 3.11.1.4.** Chaque cadre doit être suffisamment rigide pour résister aux conditions de charge pendant le fonctionnement et le transport de l'équipement fourni. L'entrepreneur doit arrimer (ou renforcer) tous les points de contrainte.
- 3.11.1.5.** 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 chute du chariot.
- 3.11.1.6.** Toute extrémité ouverte du cadre (dans le cas de membres tubulaires) doit être bouchée pour obtenir une construction entièrement fermée.

### **3.11.2. ESSIEU ET ROUES**

- 3.11.2.1.** Chaque chariot doit être pourvu d'un essieu complet muni de paliers à roulement et de pneus super-résistants identiques.
- 3.11.2.2.** Le diamètre nominal minimum des pneus super-résistants doivent être au moins 12 pouces. La largeur des pneus doit être choisie de manière à faciliter la manipulation du chariot tant sur les sols durs que sur les sols mous.
- 3.11.2.3.** Les pneus super-résistants doivent s'enlever facilement de l'essieu.
- 3.11.2.4.** Les pneus super-résistants doivent être semi-pneumatiques ou remplis de mousse.

### **3.11.3. POINTS DE MANUTENTION ET DE LEVAGE**

- 3.11.3.1.** Chaque chariot doit être pourvu d'une ou de plusieurs poignées pour en faciliter la manipulation par un seul opérateur. 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 (comme 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 proéminence des poignées du chariot ou concevoir des poignées repliables ou amovibles.
- 3.11.3.2.** Chaque chariot doit être pourvu d'une ou de plusieurs tiges de soutien pour empêcher tout mouvement du chariot lorsqu'il est laissé sans surveillance.
- 3.11.3.3.** Chaque chariot doit être pourvu d'un point de fixation de levage intégré (comme précisé à l'article 3.15.1).

## 3.12. BLOC HYDRAULIQUE

### 3.12.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

- 3.12.1.1.** L'entrepreneur doit fournir un bloc hydraulique pour chaque ensemble de récupérateur portatif.
- 3.12.1.2.** À tout le moins, le bloc hydraulique doit comprendre les composants ou systèmes suivants :
- a) un moteur diesel servant d'appareil moteur (comme précisé à l'article 3.10);
  - b) une pompe volumétrique hydraulique devant être appariée 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 tuyaux, les vannes et les raccords requis pour former des circuits fermés et protéger contre les dommages abusifs (p. ex. surpression);
  - e) tous les instruments nécessaires pour surveiller le moteur diesel et contrôler la puissance de la pompe hydraulique;
  - f) un chariot (comme précisé à l'article 3.11) pour supporter et transporter facilement le matériel énuméré ci-dessus.

### 3.12.2. RÉSERVOIR HYDRAULIQUE ET SYSTÈMES DE SOUTIEN

- 3.12.2.1.** Le réservoir d'huile hydraulique doit être installé sur le chariot à un endroit facile d'accès.
- 3.12.2.2.** Le volume du réservoir d'huile hydraulique doit pouvoir répondre aux besoins en débit nominal de la pompe hydraulique et dissiper suffisamment la chaleur émanant de l'huile hydraulique.
- 3.12.2.3.** Le réservoir d'huile hydraulique doit être fabriqué en aluminium.
- 3.12.2.4.** Le réservoir d'huile hydraulique doit être muni d'un orifice de ravitaillement (pourvu d'un bouchon) pour faciliter le remplissage.
- 3.12.2.5.** Le réservoir d'huile hydraulique doit être muni d'un raccord d'extrémité femelle (conformément à l'article 3.7.1.2) pour correspondre à chaque ensemble de tuyaux hydrauliques de vidange du carter de la tête du récupérateur.
- 3.12.2.6.** Le réservoir d'huile hydraulique doit être muni d'un regard vitré permettant de surveiller le niveau d'huile.

**3.12.2.7.** La conduite d'alimentation du réservoir doit être pourvue d'une crépine d'aspiration qui retient les sédiments.

**3.12.2.8.** La conduite de retour du réservoir doit être pourvue d'un filtre remplaçable.

### **3.12.3. CHARIOT SUR ROUES**

**3.12.3.1.** Le moteur diesel et la pompe hydraulique doivent être boulonnés au chariot bien en équilibre au-dessus de l'essieu.

**3.12.3.2.** La batterie d'accumulateurs doit être solidement fixée dans le cadre du chariot, à un endroit facile d'accès pour l'opérateur.

**3.12.3.3.** Le chariot doit être pourvu de raccords de dimensions équivalentes sur les côtés opposés permettant de raccorder chaque ensemble de tuyaux hydrauliques comme précisé à l'article 3.7.2.3. L'entrepreneur doit regrouper ces raccords à un même endroit facile d'accès sur le chariot.

### **3.12.4. PANNEAU DE COMMANDE**

**3.12.4.1.** L'entrepreneur doit munir le chariot d'un panneau de commande, à un endroit facile d'accès pour l'opérateur.

**3.12.4.2.** 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.

**3.12.4.3.** Le panneau de commande doit être bien isolé des vibrations.

**3.12.4.4.** 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 horaire et antihoraire des moteurs hydrauliques;
- d) un robinet d'étranglement (ou l'équivalent) pour réguler le débit de l'huile hydraulique vers les moteurs hydrauliques;
- e) un commutateur de démarrage à trois positions (p. ex. marche-arrêt-démarrage [OFF-RUN-START]) pour activer le moteur diesel.

**3.12.4.5.** Chaque soupape doit être marquée d'une flèche qui indique le sens que prendra le mouvement après un changement de sens de rotation ou une réponse accrue.



- 3.12.4.6. La dimension du cadran de chaque indicateur doit être d'au moins 5 cm (2 po).
- 3.12.4.7. Chaque indicateur doit pouvoir être remis à zéro.
- 3.12.4.8. Chaque indicateur doit être conçu avec un fond et des repères contrastant pour assurer la lisibilité.

### **3.13. UNITÉ DE TRANSFERT D'HYDROCARBURES**

#### **3.13.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES**

- 3.13.1.1. L'entrepreneur doit fournir une unité de transfert d'hydrocarbures pour chaque ensemble de récupérateur portatif.
- 3.13.1.2. À tout le moins, l'unité de transfert doit comprendre les composants suivants :
  - a) un moteur diesel servant d'appareil moteur (comme précisé à l'article 3.10);
  - b) une pompe volumétrique de transfert d'hydrocarbures à apparier au moteur diesel (comme précisé à l'article 3.13.2);
  - c) un chariot (comme précisé à l'article 3.11) pour supporter et transporter facilement le matériel énuméré ci-dessus.

#### **3.13.2. POMPE DE TRANSFERT D'HYDROCARBURES**

- 3.13.2.1. L'entrepreneur doit fournir une pompe à membrane ou à lobes disponible dans le commerce pour transférer les hydrocarbures récupérés. Par exemple, une pompe Selwood Spate PD75 est acceptable.
- 3.13.2.2. La pompe de transfert d'hydrocarbures doit supporter les solides entraînés par les hydrocarbures récupérés sans que cela nuise à son fonctionnement ou endommage ses composants internes.
- 3.13.2.3. La pompe de transfert d'hydrocarbures doit être munie d'une crépine d'aspiration fournie par le fabricant. La dimension nominale des pores de cette crépine doit être inférieure à la dimension maximale admissible des solides sans risques par la pompe.
- 3.13.2.4. La pompe de transfert d'hydrocarbures doit être munie d'une soupape de décharge pour la protéger contre la surpression en cas d'obstruction ou de coincement de la conduite de refoulement.

#### **3.13.3. ORIFICES D'ADMISSION ET DE SORTIE**

- 3.13.3.1. L'orifice d'admission du point de fixation de la pompe de transfert doit être muni d'une moitié de raccord femelle à blocage par came de 7,6 cm (3 po) (conformément à l'article 3.8.3.2).

**3.13.3.2.** L'orifice de sortie du point de fixation de la pompe de transfert doit être muni d'une moitié de raccord mâle à blocage par came de 7,6 cm (3 po) (conformément à l'article 3.8.3.1).

**3.13.3.3.** Les moitiés de raccord femelle à blocage par came de 7,6 cm (3 po) doivent être munies d'un capuchon ou d'un bouchon antipoussière (conformément à l'article 3.8.3.4) et ce dernier doit être retenu par un cordon pour éviter de le perdre.

#### **3.13.4. CHARIOT SUR ROUES**

**3.13.4.1.** Le moteur diesel et la pompe de transfert d'hydrocarbures doivent être boulonnés au chariot et bien en équilibre au-dessus de l'essieu.

### **3.14. CONTENEUR D'ENTREPOSAGE**

#### **3.14.1. FABRICATION**

**3.14.1.1.** L'entrepreneur doit fournir un seul conteneur d'entreposage neuf pour ranger tout l'équipement qui compose l'ensemble de récupérateur portatif (sauf indication contraire par le Canada).

**3.14.1.2.** Le conteneur d'entreposage doit être de forme rectangulaire.

**3.14.1.3.** Le conteneur doit être le plus compact possible.

**3.14.1.4.** Chaque conteneur d'entreposage doit être pourvu de dispositifs permettant de l'empiler en toute sécurité avec d'autres conteneurs d'entreposage identiques.

**3.14.1.5.** La construction du conteneur d'entreposage doit être en aluminium rigide.

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

#### **3.14.2. ACCÈS**

**3.14.2.1.** Le toit du conteneur d'entreposage doit être amovible.

**3.14.2.2.** Le conteneur d'entreposage doit comporter au moins une paroi à charnières rattachée au longeron de cadre inférieur.

**3.14.2.3.** Chaque paroi à charnières doit s'ouvrir à environ 90 degrés afin de faciliter le chargement et le déchargement de l'équipement (semblable à une rampe).

**3.14.2.4.** Chaque paroi à charnières doit être munie de dispositifs permettant de l'attacher à un mur fixe adjacent ou au plafond à l'aide d'un cadenas. Ce dispositif doit pouvoir recevoir un cadenas muni d'un arceau de 1,11 cm (7/16 po) de diamètre.

**3.14.2.5.** Chaque paroi à charnières doit être munie d'un dispositif quelconque qui l'empêche de s'ouvrir de façon inopinée. Un câble en acier inoxydable est un des moyens pouvant être utilisés pour empêcher la chute libre d'une paroi.

**3.14.2.6.** Chaque charnière doit être lubrifiée en permanence.

### **3.14.3. POINTS D'ARRIMAGE ET DE LEVAGE**

**3.14.3.1.** Le conteneur d'entreposage doit être muni de points d'arrimage ou de montage pour monter l'équipement suivant qui y est entreposé :

- a) tête du récupérateur;
- b) bloc hydraulique;
- c) unité de transfert d'hydrocarbures.

**3.14.3.2.** Le conteneur d'entreposage doit être muni de cylindres ou de tubes exclusifs destinés au rangement de chaque module de récupération oléophile qui y est entreposé.

**3.14.3.3.** L'entrepreneur doit munir le conteneur de quatre points de fixation de levage intégrés (comme précisé à l'article 3.15.1).

### **3.14.4. ENTRÉES DE FOURCHE**

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

**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 parois fixes opposées, afin qu'ils puissent fournir 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 le ou les points de levage et raccords sur une pièce d'équipement de façon à répartir également le chargement sur les raccords.
- 3.15.1.3. Chaque point de levage et raccord doit se trouver (ou être tout près) dans la partie supérieure de la pièce afin que rien ne fasse obstacle à un point de levage unique surélevé.
- 3.15.1.4. Tous points de levage et raccords d'une pièce d'équipement donnée doivent être de dimension équivalente.
- 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 DE LEVAGE ET MATÉRIEL

- 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 quatre brins pour la tête du récupérateur;
  - b) une élingue à un brin pour le chariot du bloc hydraulique;
  - c) une élingue à un brin pour le chariot de l'unité de transfert d'hydrocarbures;
  - d) une élingue à quatre brins pour le conteneur d'entreposage.
- 3.15.2.2. Tout l'équipement de gréement fourni (p. ex. élingue multibrin, 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.** Toutes les manilles utilisées pour le gréement et le levage de l'ensemble de récupérateur portatif 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.
- 3.15.2.4.** Chaque élingue de levage fournie doit comporter des marques permanentes indiquant les capacités de charge et la date des essais de charge.

## **3.16. PLAQUES INDICATRICES**

### **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 d'attaches réutilisables.
- 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 figurant sur chaque plaque indicatrice (à l'exception des avis de sécurité) doit être en anglais. L'entrepreneur doit avoir les plaques indicatrices correspondantes en français canadien destinées à l'équipement de l'ensemble de récupérateur portatif en fonction de sa destination finale.
- 3.16.1.4.** L'entrepreneur doit identifier chaque commande, interrupteur, indicateur ou affichage par une plaque indicatrice qui se trouve 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 de récupérateur portatif :
  - a) tête du récupérateur;
  - b) bloc hydraulique;
  - c) unité de transfert d'hydrocarbures;
  - d) conteneur d'entreposage.
- 3.16.2.2.** Chaque identificateur de produit doit être fixé de manière permanente 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 lettres majuscules qui représentent au mieux le nom du fabricant. Le Canada se réserve le droit d'examiner, d'accepter ou de rejeter le premier élément proposé par l'entrepreneur aux fins d'auto-identification.
- 3.16.2.7.** 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.

## **3.17. PEINTURE ET REVÊTEMENTS**

### **3.17.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES**

- 3.17.1.1.** Toutes les surfaces de la tête du récupérateur et du conteneur d'entreposage doivent être propres et sans revêtement (c.-à-d. en aluminium nu).
- 3.17.1.2.** Tout revêtement des produits disponibles dans le commerce doit être appliqué par le fabricant de l'équipement d'origine (FEO).
- 3.17.1.3.** Toutes les surfaces extérieures des chariots sur roues doivent avoir reçu un traitement de peinture en poudre international orange. La couleur RAL 040 50 60 est acceptable.

## **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 de récupérateur portatif de façon conforme aux exigences définies aux présentes.
- 3.18.1.2.** Tout le matériel doit être nettoyé à fond pour en éliminer tout corps étranger.
- 3.18.1.3.** Tout le matériel doit être séché avec soin pour éliminer tout résidu 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.** Tout processus suivi pour nettoyer, sécher ou protéger le matériel doit être accompli de manière à 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 de toute pièce 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 les déplacements et les possibles dommages pendant l'expédition. L'utilisation de tout type de bourre en vrac (p. ex. papier déchiqueté) pour coussiner, remplir, rembourrer et arrimer le matériel est interdite.
- 3.18.1.8.** Tous les accessoires, les outils et toutes les pièces de rechange doivent être emballés dans un matériau souple résistant à l'eau et à la graisse.
- 3.18.1.9.** À l'exception des modules de récupération oléophiles, les accessoires emballés, les outils et les pièces de rechange acceptés par le Canada (décrit DED-SLI-01) doivent être facilement accessibles dès l'ouverture du conteneur d'entreposage. Les modules de récupération oléophiles doivent se trouver dans leur cylindre ou tube d'entreposage individuel.

### **3.18.2. PIÈCES D'ÉQUIPEMENT IMPORTANTES**

- 3.18.2.1.** Lors de la livraison, chaque moteur diesel, chaque pompe hydraulique, chaque moteur hydraulique et chaque pompe de transfert d'hydrocarbures 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 de récupérateur portatif, ce période d'un an commence avec livraison.
- 3.18.2.2.** Chaque réservoir de carburant doit être plein et contenir du stabilisateur de carburant disponible dans le commerce.
- 3.18.2.3.** Les câbles de batterie doivent être débranchés de leur borne et attachés de manière à éviter tout contact accidentel avec les bornes de batterie pendant l'expédition. Toutes les bornes de batterie doivent être enduites d'un composé diélectrique.
- 3.18.2.4.** Tous les orifices d'admission et de sortie de toutes les pièces d'équipement importantes (3.18.2.1) doivent être scellés de façon appropriée pour empêcher l'infiltration de matières étrangères.

### **3.18.3. ENSEMBLES DE TUYAUX ET DE RACCORDS**

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

## **3.19. L'ILLUSTRATION DES INSTRUCTIONS D'ÉQUIPMENT**

### **3.19.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES**

- 3.19.1.1.** L'illustration d'instructions d'équipement doit être fourni (DED-SLI-06) avec chaque ensemble de récupérateur portatif (sauf indication contraire par le Canada).
- 3.19.1.2.** Suivant l'acceptation par le Canada (DED-SLI-06), l'entrepreneur doit fournir les instructions pour le déploiement, le fonctionnement et le retrait de l'ensemble de récupérateur portatif, incluant les pictogrammes ou les illustrations en couleur, le cas échéant.
- 3.19.1.3.** Les instructions pour l'ensemble de récupérateur portatif doivent être imprimées, recto verso, sur des feuilles plastifiées de 8,5 po (L) x 11 po (H). Lorsqu'il y a plusieurs feuilles, celles-ci doivent être collationnées et reliées.
- 3.19.1.4.** Les instructions pour l'ensemble de récupérateur portatif doivent être accrochées ou rangées dans un endroit bien en vue dans le conteneur d'entreposage. Cet emplacement ne doit pas être la partie dessous du toit ou d'une paroi à charnières.
- 3.19.1.5.** Les instructions de l'ensemble de récupérateur portatif doivent être rédigées en français et en anglais canadiens.



## SECTION 4      LIVRABLES

---

L'entrepreneur doit fournir les livrables suivants, les spécifications techniques et de performances indiquées aux présentes :

- a) tête du récupérateur, complet avec :
  - i. un module de récupération à disques, à tambour, à brosse pour chaque axe de rotation;
  - ii. trois ensembles de racleurs pour chaque type de module; et
  - iii. un ensemble de trois écrans à débris en métal pour chaque canal d'admission.
- b) Bloc hydraulique, complet avec :
  - i. tous les ensembles de tuyaux hydrauliques nécessaires pour raccorder le bloc hydraulique à la tête du récupérateur;
  - ii. Flexibles de fouet pour les extrémités libres de chaque ensemble de tuyaux; et
  - iii. Un outil disponible dans le commerce permettant de libérer la pression accumulée dans les ensembles de tuyaux hydrauliques débranchés.
- c) Unité de transfert d'hydrocarbures, complet avec :
  - i. un ensemble de tuyaux d'aspiration, complet avec quatre flotteurs de tuyau et moitié de raccord à blocage par came; et
  - ii. deux ensembles de tuyaux d'évacuation, complet avec quatre flotteurs de tuyau et moitié de raccord à blocage par came.
- d) Conteneur d'entreposage
- e) Toutes les élingues de levage classées et matériaux pour la tête du récupérateur, bloc hydraulique, unité de transfert d'hydrocarbures, et conteneur d'entreposage.

## **ANNEXE 1      NORME DE SOUDAGE DE LA GCC**

---



Pêches et Océans  
Canada

Fisheries and Oceans  
Canada

Garde côtière  
canadienne

Canadian  
Coast Guard

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

# *Spécification de soudage*



*Août 2017*

*Garde côtière canadienne*

Canada

# Contrôle du document

## Registre des modifications

<b>Publié sous l'autorité de la :</b> Direction générale des Services techniques intégrés Pêches et Océans Canada Garde côtière canadienne Ottawa, Ontario, K1A 0E6			
PREMIER EDITION – MAI 2014 ; AVAILABLE IN ENGLISH : <b>WELDING SPECIFICATION</b>			
Disponible sur le site de la GCC : <a href="http://ccg-gcc.ncr.dfo-mpo.gc.ca">http://ccg-gcc.ncr.dfo-mpo.gc.ca</a> 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

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

---

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

---

---

5.6.10	Structures d'aluminium.....	25
5.6.10.1	Méthodes d'inspection.....	25
5.6.10.2	Critère d'approbation.....	25
5.6.10.3	Examen radiographique.....	26
5.6.11	Exigence relative aux films à double chargement .....	26
5.6.12	Visionneuse radiographique .....	27
5.6.13	Rapports d'inspection .....	27
5.6.13.1	Examen visuel.....	27
5.6.13.2	Examen radiographique.....	27
5.6.13.3	Dessins des détails d'inspection .....	28
5.6.14	Chevauchement des inspections .....	28
5.6.15	Soudure rejetée en entier ou en partie .....	28
<b>CHAPITRE 6</b>	<b>SOUDAGE DE L'ACIER INOXYDABLE DE CONSTRUCTION .....</b>	<b>29</b>
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
<b>CHAPITRE 7</b>	<b>AUTRES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION .....</b>	<b>31</b>
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
<b>CHAPITRE 8</b>	<b>SOUDAGE DE LA TUYAUTERIE SOUS PRESSON.....</b>	<b>33</b>
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

---

---

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
<b>ANNEXE A</b>	<b>CODES, PUBLICATIONS ET NORMES DE REFERENCE .....</b>	<b>1</b>
A.1	LISTE DES CODES, DES PUBLICATIONS ET DES NORMES .....	1
<b>ANNEXE B</b>	<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.....</b>	<b>2</b>
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
<b>ANNEXE C</b>	<b>FORMAGE À CHAUD ET EXIGENCES THERMIQUES - ALUMINIUM .....</b>	<b>1</b>
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 $\geq 12$ 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 :

<b>Approuvé (approbation)</b>	Signifie examiné et accepté par le représentant délégué du directeur d'ingénierie navale, à moins d'indication contraire.
<b>Entrepreneur</b>	Il s'agit de l'entreprise qui a obtenu le contrat attribué par le propriétaire.
<b>CWB</b>	Il s'agit du Bureau canadien de soudage.
<b>Représentant délégué</b>	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.
<b>Ingénieur (dans les normes auxquelles on fait référence)</b>	C'est le représentant délégué.
<b>Propriétaire</b>	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.
<b>Tuyauterie sous pression</b>	Toute la tuyauterie servant à faire circuler un liquide à une pression supérieure à la pression atmosphérique, à moins d'indication contraire.
<b>Responsable provincial des réservoirs sous pression</b>	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.
<b>Structure ou structural (aux)</b>	Correspond à la structure de la coque principale et à la structure secondaire.
<b>Structure, coque principale</b>	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.
<b>Structure, secondaire</b>	Correspond à toute la structure du navire qui n'est pas incluse dans la définition de la structure de coque principale.
<b>Sous-traitant</b>	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/mm<sup>2</sup>) 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**

<b>Métaux de base</b>	<b>Fil-électrode</b>					
<b>Nuance</b>	<b>CSA W48</b>					
Nuance A	E49X <b>Voir remarque 2</b>	-T	-1 (M) -5 (M) -6 (M) -8 -9 (M) -12 (M)	E490X <b>Voir remarque 2</b>	-T	-G (1) GS (1) -4 (1) -7 (1) -10 (1) -11 (1)
	E49X <b>Voir remarque 2</b>	-C	-3 (M) -6 (M)	E49X <b>Voir remarque 2</b>	-C	-G (1)
Nuances AH 32, 36 DH 32, 36	E49X <b>Voir remarque 3</b>	-T	-1 (M) -5 (M) -6	E49X <b>Voir remarque 3</b>	-T	-8 -9 (M) -12 (M)
	E49X <b>Voir remarque 3</b>	-C	-3 (M) -6 (M)	E49X <b>Voir remarque 3</b>	-C	-G1
Nuances E EH 32, 36	E49X-T-X(X)-J, E49X-C-X(X)-J <b>Voir remarques 3 et 4</b> E49X-T-X(X)-J, E49X-C-X(X)-J <b>Voir remarques 3 et 4</b> E55X-T-X(X)-J, E55X-C-X(X)-J <b>Voir remarques 3 et 4</b>					
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.

<b>Métaux de base</b>	<b>Fils-électrodes</b>
<b>Qualité marine</b>	<b>CSA W48 &amp; CAN/ISO 14341</b>
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.

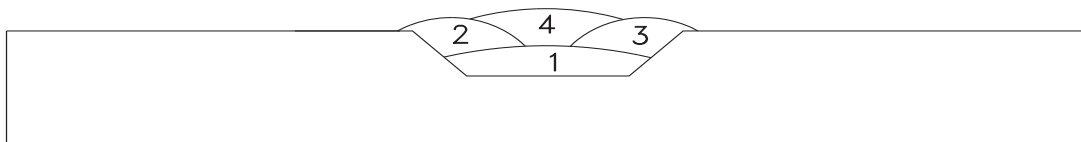


Figure 5.1 Approche de soudage pour limiter la dureté sous cordon pour les dépôts de finition du bordé extérieur

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**

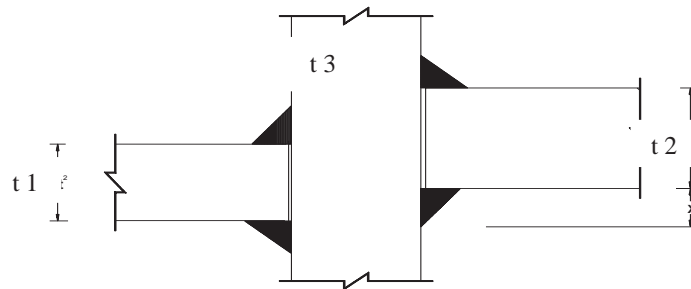
La préparation des bords doit être précise et uniforme, et les pièces à souder doivent être ajustées conformément aux détails du joint approuvé. Des dispositions doivent être prises pour maintenir les pièces à souder dans la bonne position et bien les aligner pendant le soudage.

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.		
<b>Pour les membres de résistance :</b>	- 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
<b>Pour les autres membres :</b>	- Quand $(X) \leq t^1/2$	Augmenter la dimension de la soudure d'angle à égalité avec le décalage
	- Quand $(X) > t^1/2$	Relâcher et aligner de nouveau

Figure 5.2 Support intercostal

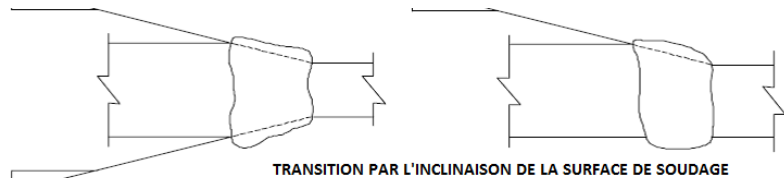
Le décalage du support intercostal n'est pas toléré dans les structures d'aluminium.

### 5.5.9 Épaisseur des plaques d'épaisseur différente

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

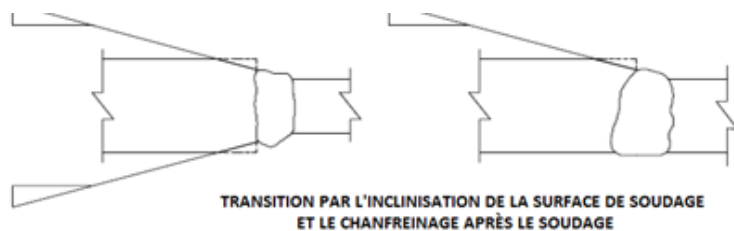
- Bordé extérieur des navires naviguant dans les glaces, 1 en 4
- 1 en 3 pour les autres

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

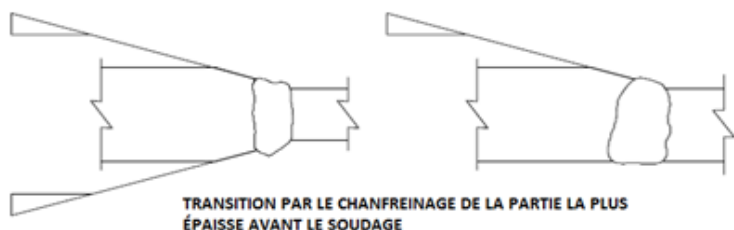


TRANSITION PAR L'INCLINAISON DE LA SURFACE DE SOUDAGE

Figure 5.3 Soudure de transition



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



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

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

Figure 5.4 Chanfreinage

### **5.5.10 Tolérance des surfaces arasées**

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

### **5.5.11 Tolérance des surfaces lisses**

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

### **5.5.12 Préparation des soudures pour l'application de la peinture**

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

### **5.5.13 Déformation et contrainte résiduelle**

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

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

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

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

#### **5.5.13.1 Soumission de la séquence de soudage**

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

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

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

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

### 5.5.13.2 Joints retenus

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

### 5.5.13.3 Gabarits et montages

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

### 5.5.13.4 Déroulement

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

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

### 5.5.13.5 Intersections et distance de relâchement

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

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

Figure 5.6 Soudure bout à bout alignée

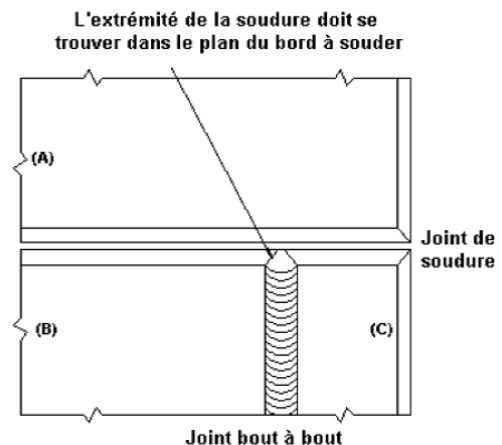
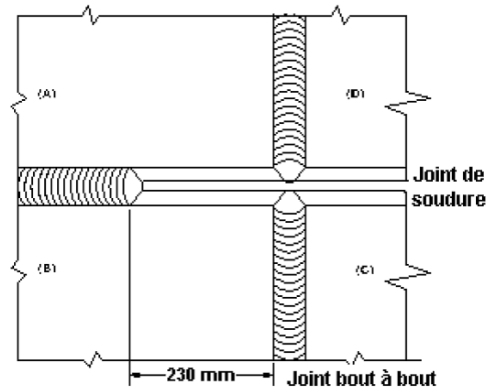


Figure 5.5 Soudures bout à bout alternées

- 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**

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

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  $\geq 12$  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	$= 0.75 \times (L+B+D)$	$= 1.25 \times (L+B+D)$
<b>Lesquels: PT=</b> Ressuage, <b>MT=</b> Inspection par particules magnétiques <b>RT=</b> Inspection par radiographie, <b>UT=</b> Inspection par ultrasons et <b>L=</b> Longueur hors tout en mètres, <b>B=</b> Plus grande largeur hors membrures en mètres et <b>D=</b> Creux sur quille mesuré sur le côté à L/2, en mètres.		

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

Méthode d'inspection	Formule pour déterminer le nombre requis	
	Navire en Acier	Navire en aluminium
<b>UT Inspections</b> - 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
<b>MT ou PT Inspections</b> - 1000 mm	= 11	= N/A pour MT = 16 pour PT
<b>RT Inspections</b> - 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
<b>UT Inspections</b> - 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
<b>MT ou PT Inspections</b> - 1000 mm	= $0.50 \times (L+B+D)$	= N/A pour MT = $0.50 \times (L+B+D)$ for PT
<b>RT Inspections</b> - 440 mm – soudure bout à bout ou cordon de soudure - 300 mm x 300 mm – intersection des bout-à-bout & cordons de soudure	= $0.75 \times (L+B+D)$	= $1.00 \times (L+B+D)$
<b>Lesquels:</b> 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 fondue au travers le matériau ou un reflux de soudure, la zone affectée que ce soit dans le matériau de base ou le joint soudé doit être enlevé par une méthode mécanique, réparée par soudure si requis et ensuite être examinée par ressuage sur toute la longueur de la réparation.

### **5.6.10.3 Examen radiographique**

#### **5.6.10.3.1 Source de rayonnement**

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

**Tableau 5.9 Épaisseur et kilovolts maximum**

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

#### **5.6.10.3.2 Film radiographique**

Tous les films radiographiques doivent être de catégorie I seulement.

#### **5.6.10.3.3 Affichage des renseignements et trous essentiels IQI**

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

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

#### **5.6.10.3.4 Écrans de renforcement**

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

### **5.6.11 Exigence relative aux films à double chargement**

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

### 5.6.12 Visionneuse radiographique

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

### 5.6.13 Rapports d'inspection

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

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

#### 5.6.13.1 Examen visuel

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

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

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

#### 5.6.13.2 Examen radiographique

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

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

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

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

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

### **5.6.13.3 Dessins des détails d'inspection**

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

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

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

### **5.6.14 Chevauchement des inspections**

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

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

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

### **5.6.15 Soudure rejetée en entier ou en partie**

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

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

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

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

---

### **6.1      PORTÉE**

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

### **6.2      CONCEPTION ET DESSINS**

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

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

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

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

### **6.3      CERTIFICATION**

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

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

### **6.4      ÉLECTRODES DE SOUDAGE ET PRODUITS CONSOMMABLES**

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

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

### **6.5      EXÉCUTION DES TRAVAUX**

Le soudage doit satisfaire aux exigences des normes CSA W47.1 et du code AWS D1.6, et de la présente spécification.

## **6.6 INSPECTION**

### **6.6.1 Généralités**

Tous les examens et toutes les inspections de l'acier inoxydable de construction doivent être conformes aux exigences du code AWS D1.6

### **6.6.2 Personnel**

Tous les membres du personnel d'inspection doivent respecter les exigences du chapitre 5.0, section 5.6.8 de la présente spécification.

### **6.6.3 Inspections**

Toutes les soudures doivent être examinées visuellement sur toute leur longueur afin d'assurer une dimension et un profil appropriés ainsi que l'absence de défauts visibles. Les conditions ou les défauts jugés inacceptables doivent être réparés à la satisfaction du représentant délégué.

Les soudures à pénétration complète doivent être échantillonnées sélectivement. Un examen radiographique doit être réalisé pour les soudures sur préparation à pénétration complète dans les assemblages bout à bout. Un examen par ultrasons doit être réalisé pour les soudures sur préparation à pénétration complète dans les assemblages en T et en L.

Les soudures d'angle doivent être échantillonnées sélectivement au moyen d'un examen par ressuage ou d'un examen magnétoscopique.

Toutes les exigences de la section 5.5 de la présente spécification doivent être respectées sauf indication contraire dans le présent chapitre.

### **6.6.4 Critères d'acceptation**

Les critères d'acceptation pour l'examen visuel doivent être conformes aux dispositions 5.11 et 6.29.1 du code AWS D1.6.

Les critères d'acceptation de l'examen par ressuage doivent être conformes aux dispositions 6.7.6 et 6.29.4 du code AWS D1.6.

Les critères d'acceptation de l'examen magnétoscopique doivent être conformes aux dispositions 6.7.7 et 6.29.2 du code AWS D1.6.

Les critères d'acceptation de l'examen radiographique doivent être conformes aux dispositions 6.9, 6.10 et 6.29.2 du code AWS D1.6.

Les critères d'acceptation de l'examen par ultrasons doivent être conformes à la disposition 6, partie C et à la disposition 6.29.2 du code AWS D1.6.



## **Chapitre 7      AUTRES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION**

---

### **7.1      PORTÉE**

Les exigences de la présente section doivent s'appliquer au soudage et à l'inspection de tous les matériaux de construction autres que ceux inclus dans la portée des normes CSA W47.1, CSA W59, CSA W47.2 et CSA W59.2 et du code AWS D1.6.

### **7.2      CONCEPTION ET DESSINS**

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

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

- toutes les soudures sur préparation dans les assemblages bout à bout doivent être à pénétration complète;
- tous les assemblages en L doivent comporter une soudure sur préparation à pénétration complète accompagnée d'une soudure d'angle continue.

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

### **7.3      CERTIFICATION**

Les soudeurs, les opérateurs de machines à souder et les procédures de soudage doivent tous respecter les exigences de l'ASME, section IX ou de toute autre norme adéquate approuvée par le représentant désigné et le CWB.

Le CWB doit toujours être présent et documenter l'ensemble des mises à l'essai.

### **7.4      ÉLECTRODES DE SOUDAGE ET PRODUITS CONSOMMABLES**

Les électrodes de soudage et les produits consommables doivent tous respecter les exigences de l'ASME, section IX ou de toute autre norme adéquate approuvée par le représentant désigné et le CWB.

Les électrodes de soudage et les produits consommables doivent être conformes aux exigences de l'ASME, section IX et de la série de codes A5 de l'AWS ou de toute autre norme adéquate approuvée par le représentant désigné et le CWB.

### **7.5      EXÉCUTION DES TRAVAUX**

Le soudage doit satisfaire aux exigences de la norme CSA W59 et de la présente spécification.



## **7.6 INSPECTION**

### **7.6.1 Personnel**

Tous les membres du personnel d'inspection doivent respecter les exigences du chapitre 5.0, section 5.6.8 de la présente spécification.

### **7.6.2 Inspections**

Toutes les soudures doivent être examinées visuellement sur l'ensemble de leur longueur afin d'assurer une dimension et un profil approprié ainsi que l'absence de défauts visibles. Les conditions ou les défauts jugés inacceptables doivent être réparés à la satisfaction du représentant délégué.

Les soudures à pénétration complète doivent être échantillonnées attentivement. Un examen radiographique doit être réalisé pour les soudures sur préparation à pénétration complète dans les assemblages bout à bout. Un examen par ultrasons doit être réalisé pour les soudures sur préparation à pénétration complète dans les assemblages en T et en L.

Les soudures d'angle doivent être échantillonnées attentivement au moyen d'un examen par ressuage ou d'un examen magnétoscopique.

Toutes les exigences de la section 5.5 de la présente spécification doivent être respectées sauf indication contraire dans le présent chapitre.

### **7.6.3 Critères d'acceptation**

Les critères d'acceptation pour tous les types d'examens doivent être conformes aux dispositions 12.5.4 de la norme CSA W59.

## **Chapitre 8 SOUDAGE DE LA TUYAUTERIE SOUS PRESSION**

---

### **8.1 PORTÉE**

Les exigences du présent chapitre doivent s'appliquer au soudage et à l'inspection de toute la tuyauterie sous pression en l'absence de la supervision de la société de classification.

### **8.2 CONCEPTION ET DESSINS**

La conception des soudures de tuyauterie sous pression doit être conforme au code B31.1 de l'ASME - Power Piping. Un plan de conception des soudures pour la tuyauterie sous pression doit être soumis au représentant délégué sous forme de dessin aux fins d'examen avant d'entreprendre tout travail de soudage.

### **8.3 ÉLECTRODES DE SOUDAGE ET PRODUITS CONSOMMABLES**

Toutes les électrodes et tous les produits consommables doivent se conformer aux codes de l'ASME IX et de l'ASME B31.1. Les électrodes et les produits consommables qui ne sont pas couverts par la section IX de l'ASME peuvent être utilisés pourvu qu'un essai de qualification soit réussi avant de commencer les travaux. Les essais doivent refléter les exigences de la section IX de l'ASME.

### **8.4 COMPÉTENCES DU PERSONNEL**

Les compétences des soudeurs et de machines à souder doivent se conformer aux exigences de la section IX de l'ASME et à l'ASME B31.1. Les essais et l'approbation doivent être administrés par l'autorité provinciale des réservoirs sous pression. Les registres de compétences du personnel doivent être soumis au représentant délégué avant les travaux de soudage.

### **8.5 QUALIFICATION DES PROCÉDURES DE SOUDAGE**

Les procédures de soudage doivent être qualifiées conformément à la section IX de l'ASME et à l'ASME B31.1. Les essais et l'approbation doivent être administrés par l'autorité provinciale des réservoirs sous pression. Les registres de qualification des procédures doivent être soumis au représentant délégué avant les travaux de soudage.

### **8.6 EXÉCUTION DES TRAVAUX**

L'exécution des travaux doit être entièrement conforme aux exigences de l'ASME B31.1.

### **8.7 INSPECTION**

#### **8.7.1 Généralités**

Tous les examens et toutes les inspections de la tuyauterie sous pression, des réservoirs sous pression et des systèmes de confinement sous pression doivent se conformer aux exigences de l'ASME B31.1.

### **8.7.2 Personnel**

Tous les membres du personnel d'inspection doivent respecter les exigences du chapitre 5.0, section 5.6.8 de la présente spécification.

### **8.7.3 Inspections**

Toutes les soudures effectuées sur la tuyauterie sous pression et aux systèmes de confinement sous pression doivent être examinées visuellement sur l'ensemble de leur longueur afin d'assurer une dimension et un profil approprié ainsi que l'absence de défauts visibles. Les conditions ou les défauts jugés inacceptables doivent être réparés à la satisfaction du représentant délégué.

Les soudures sur préparation à pénétration complète doivent être échantillonnées en vue d'un examen radiographique à une fréquence d'une soudure sur cinq exécutées par chaque soudeur. Les soudeurs se verront attribuer un numéro d'identification unique qui sera estampillé sur chaque soudure de raccordement à pénétration complète. Si le radiogramme révèle des défauts très évidents, un joint additionnel doit être inspecté par radiographie. Si le nouveau radiogramme révèle des défauts très évidents, les trois dernières soudures doivent être inspectées par radiographie.

La réparation des défauts doit être effectuée conformément aux procédures acceptées par le représentant délégué. Une seconde tentative de réparation ne doit pas être permise sans tenir compte des conditions et doit être approuvée par le représentant délégué.

### **8.7.4 Critère d'acceptation**

Pour toutes les méthodes d'inspection, les soudures doivent être évaluées conformément au code d'acceptation de l'ASME B31.1.

## Annexe A      CODES, PUBLICATIONS ET NORMES DE REFERENCE

### A.1      LISTE DES CODES, DES PUBLICATIONS ET DES NORMES

ASME	B31.1	Power Piping
	Section V :	Boiler and Pressure Vessel Code, Non-destructive Examination
	Section IX :	Boiler and Pressure Vessel Code, Welding and Brazing Qualifications
AWS	Série A5	Specifications for Filler Metals and Consumables
	A5.10	Specification for Bare Aluminum and Aluminum-Alloy Welding Electrodes and Rods
	D1.6	Structural Welding Code – Stainless Steel
CAN/ONGC	48.9712	Qualification et certification du personnel responsable d'essais non destructifs
CAN/ISO	14341:XX	Produits consommables pour le soudage - Fils-électrodes et dépôts pour le soudage à l'arc sous protection gazeuse des aciers non alliés et à grains fins - Classification
CSA	G40.21	Acier de qualité structurale
	W47.1	Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier
	W47.2	Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium
	W48	Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc
	W59	Construction soudée en acier (soudage à l'arc)
	W59.2	Construction soudée en aluminium
	W178.2	Qualification des inspecteurs de soudage

## Annexe B ESSAIS POUR L'ÉVALUATION DE LA RÉSISTANCE À LA CORROSION DES MÉTAUX DE SOUDAGE EN ACIER AU CARBONE EXPOSÉS À LEAU DE MER

### B.1 PORTÉE

Lorsque la section 5.4.1.9 et 5.4.1.10 de la présente spécification l'oblige, les métaux de soudage doivent être mis à l'essai pour déterminer leur résistance à la corrosion lorsqu'ils sont exposés à l'eau de mer en suivant la procédure décrite dans le présent document.

La présente annexe précise les exigences liées au soudage et à la mise à l'essai des ensembles de plaques. Les entreprises qui réalisent l'usinage, les essais mécaniques des soudures et les essais de corrosion doivent être approuvées préalablement par le représentant délégué avant le début des essais.

Le CWB doit toujours être présent et documenter le soudage des ensembles d'essai.

### B.2 ENSEMBLE D'ESSAI

Les ensembles d'essai doivent être fabriqués conformément aux exigences de la figure B1 du présent document.

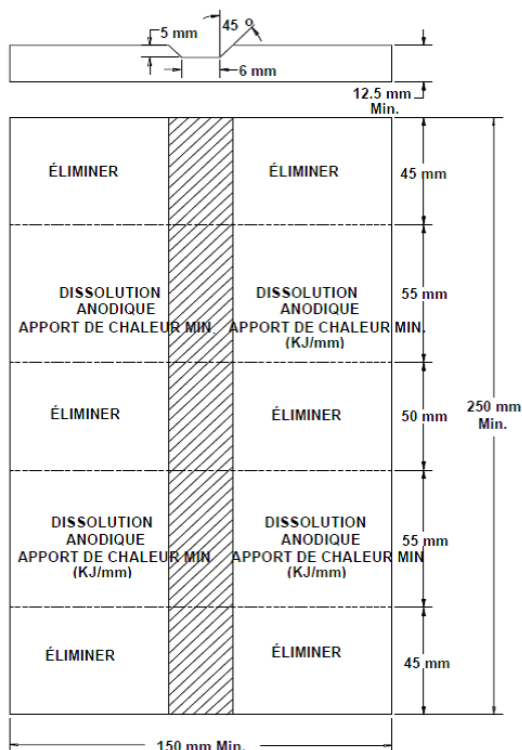


Figure B1 Ensemble de plaques d'essai de dissolution anodique

Les soudures doivent être déposées à l'aide d'une approche de soudage pour limiter la dureté sous cordon étiré, aux apports de chaleur minimum et maximum (kj/mm) prévus pour la production, comme l'illustre la figure B2 du présent document. La portion de rejet centrale de 50 mm de l'ensemble d'essai doit être utilisée comme transition entre les soudures à apport de chaleur minimum et maximum (arrêts et départs).

Pour le soudage automatique faisant appel au procédé de soudage à l'arc submergé, deux ensembles d'essai peuvent être utilisés : un pour l'apport de chaleur élevée et l'autre pour les soudures à faible apport de chaleur. Les séquences de cordons et de couches doivent être ajustées dans le but d'offrir une finition à couches divisées à la soudure.

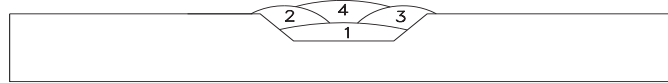


Figure B2 Séquence des cordons

### B.3 ESSAIS DE DISSOLUTION ANODIQUE

Les échantillons retirés des assemblages d'essai, tel qu'indiqué dans la section B2.0 de la présente annexe, doivent être préparés par usinage comme illustré à la figure B3 du présent document.

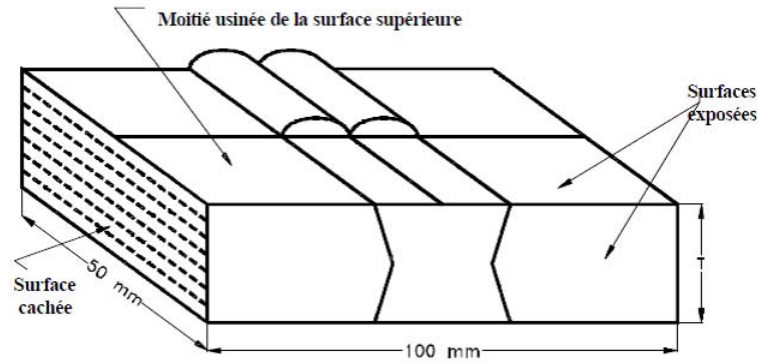


Figure B3 Échantillon d'essai de dissolution anodique

Chaque échantillon doit être corrodé à température ambiante à une densité de courant nominal de  $0,88 \text{ mA/cm}^2$  pour une période de 15 jours. La solution d'essai doit se composer de 3,5 % de NaCl. Il faut placer une membrane sur l'ouverture du compartiment à cathodes pour éviter le mélange de l'anolyte avec la catholyte. Les systèmes d'essai doivent être disposés selon l'illustration de la figure B4 du présent document.

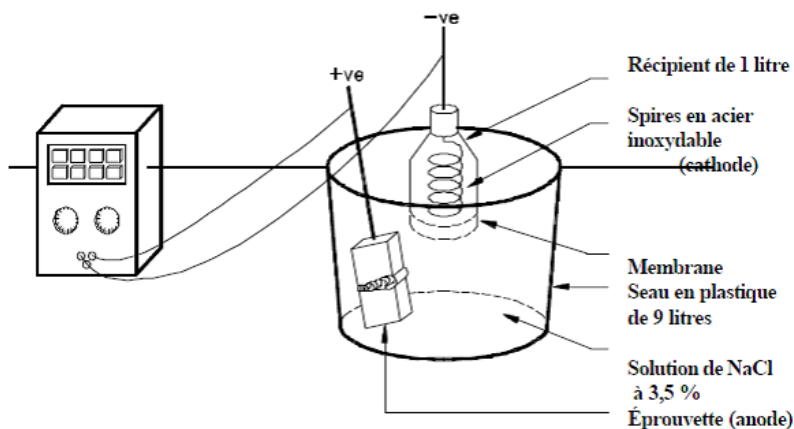


Figure B4 Système d'essai de dissolution anodique

La teneur en pH de l'anolyte et de la catholyte doit être surveillée chaque jour afin que la membrane ne présente aucune fuite. La teneur en pH de l'anolyte doit se situer entre 6 à 8,5 unités et la tension anodique doit se situer entre -600 et -560 mV par rapport aux SCE qui sont des tensions types de l'acier non protégé en eau de mer. Lorsque la tension est  $\geq$  -600 mV par rapport aux SCE, un brassage quotidien doit être effectué pour éviter la stratification du pH de l'anolyte.

## **B.4 RAPPORTS DES RÉSULTATS D'ESSAI**

Les résultats des essais mécaniques, les plaques de base et les réactions chimiques du métal d'apport doivent être inscrits sur les formulaires d'inscription de qualification de procédure de soudage.

Les résultats des essais de corrosion doivent être documentés de façon précise et appuyés de photographies couleurs et de registres de photos de macro-examen en noir et blanc à grossissement de 5X.

Les pertes causées par la corrosion doivent être quantifiées par la prise d'une série de mesures de profil sur l'ensemble de la zone de soudure à l'aide d'un profilomètre doté d'une résolution dans la direction « Z » de  $\pm 0,0125$  mm. La profondeur de l'attaque doit être dûment documentée pour chaque zone d'intérêt de la zone de soudure, de la plaque de base non touchée, de la zone touchée par la chaleur et du métal de soudage.

Trois exemplaires des rapports de résultats d'essai doivent être fournis au représentant délégué aux fins d'examen et d'approbation du métal de soudage à résistance optimale à la corrosion.

## Annexe C FORMAGE A CHAUD ET EXIGENCES THERMIQUES - ALUMINIUM

### C.1 FORMAGE À CHAUD

Toutes les procédures de formage à chaud doivent être approuvées par le représentant délégué avant de procéder aux opérations de formage à chaud.

La majorité des sections d'aluminium peuvent être formées à froid. De la chaleur peut être utilisée pour le formage intense. Les durées de maintien maximales pour le formage des alliages d'aluminium, à diverses températures, figurent au tableau C1.

Le formage des alliages d'aluminium de série 5000 est habituellement réalisé à des températures qui se situent entre 260 °C et 425 °C. Des méthodes appropriées de contrôle de température sont utilisées pour l'ensemble des opérations de formage à chaud et de recuit de détente. Dans le cas du formage à chaud ou de recuit de détente, l'exposition à des températures de 65 °C à 200 °C des alliages de série 5000 doit être minimisée à l'aide des techniques de refroidissement appropriées.

**Tableau C1 Durée maximale d'exposition à une température préparatoire pour le formage des alliages d'aluminium**

Température de maintien  (Remarque 1) 0°C	6061-T4, T5 6061-T5, 6063-T5, 356.0-T4, (Remarque 2)	5454 (Remarque 3)	5083, 5086, 5154, 5254, 5456
430	NR(4)	50 heures	50 heures
260	NR(4)	50 heures	50 heures
230	5 minutes	50 heures	50 heures
220	15 minutes	50 heures	50 heures
205	30 minutes	50 heures	50 heures
190	1 à 2 heures	50 heures	NR(4)
175	8 à 10 heures	50 heures	NR(4)
120-165	50 heures	50 heures	NR(4)

#### REMARQUES :

1. Il est possible d'obtenir une formabilité égale avec des durées de chauffage plus courtes, à des températures correspondantes plus élevées. La durée proposée pour la température des alliages de métal plaqué doit être maintenue au minimum afin d'éviter la diffusion du placage dans l'alliage principal. Le chauffage doit être aussi rapide que possible, particulièrement à des températures de 205 °C et plus. Une durée excessive pour atteindre les températures souhaitées peut avoir des effets nocifs, semblables à ceux résultant d'une durée excessive aux températures adéquates.
2. La perte de résistance de ces alliages à l'état T6 ne passera pas environ 5 % lorsqu'ils sont chauffés à la température et aux durées prescrites. La résistance des alliages à l'état T4 augmentera.
3. Ces alliages seront recuits à une température de 345 °C et plus.
4. NR = non recommandé


### C.2 FORMAGE À FROID

Le formage à froid des alliages d'aluminium de série 5000 doit être réalisé à des températures inférieures à 50 °C, à l'exception de l'alliage 5454, dont la température maximale peut atteindre 150 °C. Lorsque l'étendue du formage à froid est telle que les propriétés de la plaque de base sont modifiées au-delà des limites acceptables, il importe d'utiliser des traitements de post chauffage ou de recuit de détente afin de rétablir les propriétés acceptables.



## ANNEXE C

### FORMULAIRE D'AUTORISATION DE TÂCHES PWGSC-TPSGC 572

 Public Works and Government Services Canada / Travaux publics et Services gouvernementaux Canada		Annex <b>C</b> Annexe	
<b>Task Authorization</b> <b>Autorisation de tâche</b>		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 ▶			
<b>For Revision only - Aux fins de révision seulement</b>			
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.	
<b>1. Required Work: - Travaux requis :</b>			
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)
<b>Contract Number</b> Enter the PWGSC contract number.	<b>Numéro du contrat</b> Inscrire le numéro du contrat de TPSGC.
<b>Contractor's Name and Address</b> Enter the applicable information	<b>Nom et adresse de l'entrepreneur</b> Inscrire les informations pertinentes
<b>Security Requirements</b> Enter the applicable requirements	<b>Exigences relatives à la sécurité</b> Inscrire les exigences pertinentes
<b>Total estimated cost of Task (Applicable taxes extra)</b> Enter the amount	<b>Coût total estimatif de la tâche (Taxes applicables en sus)</b> Inscrire le montant
<b>For revision only</b>	<b>Aux fins de révision seulement</b>
<b>TA Revision Number</b> Enter the revision number to the task, if applicable.	<b>Numéro de la révision de l'AT</b> Inscrire le numéro de révision de la tâche, s'il y a lieu.
<b>Total Estimated Cost of Task (Applicable taxes extra) before the revision</b> Enter the amount of the task indicated in the authorized TA or, if the task was previously revised, in the last TA revision.	<b>Coût total estimatif de la tâche (Taxes applicables en sus) avant la révision</b> 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.
<b>Increase or Decrease (Applicable taxes extra), as applicable</b> As applicable, enter the amount of the increase or decrease to the Total Estimated Cost of Task (Applicable taxes extra) before the revision.	<b>Augmentation ou réduction (Taxes applicables en sus), s'il y a lieu</b> 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.
<b>1. Required Work: Complete sections A, B, C, and D, as required.</b>	<b>1. Travaux requis : Remplir les sections A, B, C et D, au besoin.</b>
<b>A. Task Description of the Work required:</b> 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).	<b>A. Description de tâche des travaux requis :</b> 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  
F7047-160034/A

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur  
004erd

Client Ref. No. - N° de réf. du client  
F7047-160034

## 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 du Partie 4 de la demande de soumission**  
**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**

*Récupérateur multifonctions portatif (petit)*



## **Table des matières**

<b>SECTION 1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>OBJET.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2</b>	<b>PORTÉE .....</b>	<b>1</b>
<b>SECTION 2</b>	<b>ÉVALUATION DE LA SOUMISSION TECHNIQUE .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1</b>	<b>MÉTHODE D'ÉVALUATION.....</b>	<b>2</b>
<b>2.2</b>	<b>RÉPONDRE AUX CRITÈRES D'ÉVALUATION .....</b>	<b>2</b>
<b>2.2.1</b>	<b>Méthode de conformité.....</b>	<b>3</b>
<b>ANNEXE A</b>	<b>CRITÈRES OBLIGATOIRES.....</b>	<b>5</b>

---

## **SECTION 1            INTRODUCTION**

---

### **1.1 OBJET**

Le présent document 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 pour l'acquisition d'un récupérateur – brosse, disque, tambour - récupérateur multifonctions - ensemble - petit (ci-après appelé « ensemble de récupérateur portable »).

### **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 définissent les renseignements exigés de la part du soumissionnaire pour que sa soumission technique soit évaluée.

La partie technique de la soumission déposée en réponse à l'appel d'offres sera évaluée de la façon décrite dans ce document, en utilisant la matrice d'évaluation qui se trouve à l'annexe A, et conformément à la partie 4 de la demande de soumissions.

## SECTION 2 ÉVALUATION DE LA SOUMISSION TECHNIQUE

---

### 2.1 MÉTHODE D'ÉVALUATION

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 celle-ci 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.

La soumission doit respecter les critères énoncés aux articles O 1 à O 19 inclusivement. La soumission doit clairement démontrer de quelle façon chaque critère est respecté en utilisant la méthode de conformité indiquée (voir la section 2.2.1), et doit répondre par un « OUI » ou par un « NON » dans la colonne « Conforme ». De plus, la colonne « Renvoi dans la soumission » de la soumission doit indiquer l'endroit exact où l'information se trouve dans la soumission.

Le Canada évaluera uniquement la documentation fournie avec la soumission. Le Canada n'évaluera pas l'information comme les renvois à des adresses de sites Web où l'on peut trouver de l'information supplémentaire, ni les manuels ou les 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 fournir une représentation visuelle (à l'échelle) définissant les exigences nécessaires à la fabrication ou à la production de la pièce d'équipement pour illustrer de quelle façon l'équipement proposé répond entièrement à l'exigence.

**Description :** La soumission doit fournir 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 de quelle façon ils répondent entièrement à l'exigence.

**Liste des matériaux :** La soumission doit fournir une liste de matériaux, y compris toutes les pièces, tous les sous-ensembles et tous les composants, ainsi qu'une brève description et la quantité de chaque élément utilisé pour la pièce d'équipement qui se rapporte au dessin complémentaire. La nomenclature servira à illustrer de quelle façon l'équipement proposé répond entièrement à l'exigence.

**Spécification :** La soumission doit fournir 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 de quelle façon l'équipement proposé répond entièrement à l'exigence.

**Analyse des données :** La soumission doit fournir une analyse technique ou d'ingénierie suffisamment détaillée pour démontrer de quelle façon l'équipement proposé répond entièrement à l'exigence.

**Certification :** La soumission doit fournir un document officiel produit par un organisme accrédité ou enregistré qui vérifie le rendement ou le processus de fabrication de la pièce d'équipement (ou des composants individuels) pour démontrer de quelle façon l'équipement proposé répond entièrement à l'exigence.

**Facture :** La soumission doit comprendre les copies des factures pertinentes 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 des biens vendus.

**Lettre d'acceptation de la qualité :** La soumission doit fournir une lettre de recommandation produit par le client qui a reçu les produits de la soumissionnaire, qui précise, à tout le moins, la livraison et l'acceptation de la qualité des biens. La lettre doit comprendre une description courte qui précise le travail qui été accompli, et le mois et

année à laquelle le contrat a été attribué et complété. La lettre doit être produite sur l'en-tête du client, comprendre un numéro de téléphone et/ou une adresse de courriel qui peut être utilisée pour se mettre en contact avec le client, et doit être signée par un représentant autorisé de l'entreprise.

## ANNEXE A CRITÈRES OBLIGATOIRES

Article	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 1	La tête du récupérateur doit être entièrement fonctionnelle dans les eaux protégées de classe II conformément à la norme ASTM F625/F625M94 (2011), Standard Practice for Classifying Water Bodies for Spill Control Systems. Les eaux protégées de classe II correspondent à des vagues de $\leq 1$ mètre de hauteur ou à des conditions d'état de mer 3 sur l'échelle de Beaufort.	ÉBT 3.1.1.1.5	Vérification de la capacité du récupérateur portatif de recueillir les hydrocarbures dans l'environnement requis et selon les conditions d'exploitation.	Description ET Analyse des données ET Spécifications		
O 2	La tête du récupérateur doit présenter un tirant d'eau d'au plus 0,2 mètre (m) afin de pouvoir l'utiliser en eau peu profonde.	ÉBT 3.2.1.1	Vérification des paramètres de rendement du récupérateur portatif	Analyse des données		

Plan d'évaluation technique des soumissions  
Annexe A

Article	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/ Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 3	La efficacité de récupération minimale du récupérateur doit être au moins 90 % (conformément à la procédure générale définie dans la norme ASTM F631: Standard Guide for Collecting Skimmer Performance Data in Controlled Environments) pour chacun des types d'hydrocarbures suivants : a) Les hydrocarbures légers comme le diesel ou le carburant aviation; b) Les hydrocarbures moyens comme l'huile de lubrification ou le brut frais.	ÉBT 3.2.1.2	Vérification des paramètres de rendement du récupérateur portatif	Analyse des données		
O 4	Un tiers indépendant sera chargé de recueillir toutes les données de rendement relatives à la récupération des hydrocarbures.	Rendement éprouvé	Vérification des paramètres de rendement du récupérateur portatif	Certification		
O 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).	ÉBT 3.15.1.5	Vérification des caractéristiques de l'équipement de gréement	Analyse des données		

Article	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/ Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 6	Tout l'équipement de gréement fourni (p.ex. élingue brins, pièce de fixation et quincaille) 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 Règlements : b) ASME B30.26-2015 : Matériel de gréement c) ASME B30.92014 : Élingues	ÉBT 3.15.2.2	Vérification des caractéristiques des élingues de levage et quincaille	Certification		
O 7	La puissance nominale au frein de chaque moteur diesel doit correspondre à la puissance d'entrée minimale recommandée par le fabricant de l'équipement apparié.	ÉBT 3.2.2.1	Vérification du rendement des moteurs diesel inclus	Spécifications ET Certification		
O 8	Chaque moteur diesel doit produire son couple maximal à une vitesse inférieure à la vitesse de fonctionnement nominale de l'équipement auquel il est apparié.	ÉBT 3.2.2.2	Vérification du rendement des moteurs diesel inclus	Spécifications ET Certification		



Plan d'évaluation technique des soumissions  
Annexe A

Article	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/ Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 9	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 rendement des moteurs diesel inclus	Spécifications ET Certification		
O 10	La vitesse de rotation maximale de tout moteur hydraulique monté sur la tête du récupérateur doit être inférieure à 65 rotations par minute (tr/min) au débit hydraulique nominal maximal.	ÉBT 3.2.3.1	Vérification des caractéristiques de la pompe hydraulique, du moteur et des tuyaux	Spécifications ET Dessin		
O 11	La pompe de transfert d'hydrocarbures doit être à amorçage automatique.	ÉBT 3.2.4.2	Vérification des caractéristiques de la pompe de transfert d'hydrocarbures	Spécifications		
O 12	La hauteur d'aspiration minimale de la pompe de transfert d'hydrocarbures doit être au moins 7 m.	ÉBT 3.2.4.3	Vérification des caractéristiques de la pompe de transfert d'hydrocarbures	Spécifications		
O 13	La hauteur totale de refoulement de la pompe de transfert d'hydrocarbures doit être 30 m.	ÉBT 3.2.4.4	Vérification des caractéristiques de la pompe de transfert d'hydrocarbures	Spécifications		

Plan d'évaluation technique des soumissions  
Annexe A

Article	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/ Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 14	La capacité de pompage de la pompe de transfert d'hydrocarbures doit être au moins 20 mètres cubes (m <sup>3</sup> ) par heure.	ÉBT 3.2.4.5	Vérification des caractéristiques de la pompe de transfert d'hydrocarbures	Spécifications		
O 15	Les dimensions nominales (longueur, largeur et diamètre) de la tête du récupérateur ne doivent pas être supérieures à 1,2 m.	ÉBT 3.9.1.2	Vérification de la construction physique de la tête de récupérateur	Spécifications ET Dessin		
O 16	La masse nominale totale de la tête du récupérateur ne doit pas être supérieure à 60 kilogrammes (kg).	ÉBT 3.9.1.3	Vérification de la construction physique de la tête de récupérateur	Spécifications ET Dessin		
O 17	Tous les éléments du récupérateur portatif (tête du récupérateur, bloc hydraulique, unité de transfert d'hydrocarbures, et tous les accessoires nécessaires) doit être logé de façon sécuritaire dans le conteneur d'entreposage fourni tout en laissant le dégagement nécessaire pour accéder aux composants du système.	ÉBT 3.14.1.1	Vérification de la disposition de l'ensemble de récupérateur portatif lorsqu'il est rangé dans le conteneur	Description ET Dessin de la disposition du système dans le conteneur		

Plan d'évaluation technique des soumissions  
Annexe A

Article	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/ Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 18	Le système de gestion de la qualité du soumissionnaire doit se conformer aux exigences figurant dans la norme ISO 9001:2008 (idéalement ISO 9001:2015) - Systèmes de management de la qualité, comme le précise l'ÉDT.	ÉDT 3.2	Vérification des systèmes de gestion de la qualité du répondant conformément aux exigences de la norme ISO 9001:2008 (idéalement ISO 9001:2015).	Description ET certification		

Plan d'évaluation technique des soumissions  
Annexe A

Article	Critères obligatoires	Facteur d'évaluation/Référence	Évaluation	Méthode de conformité	Conforme Oui/Non	Renvoi dans la soumission
O 19	<p>Le répondant doit avoir fourni avec succès* des ensembles de récupérateur portatif à deux (2) clients différents, dans le cadre d'un contrat assujéti aux conditions suivantes :</p> <p>(a) Livraisons après le 1er janvier 2008;</p> <p>(b) Livraison d'au moins cinq (5) ensembles de récupérateur portatif;</p> <p>(c) Le client doit faire partie de l'une des catégories suivantes :</p> <p>(1) industrie pétrolière et gazifière;</p> <p>(2) organisation d'intervention en cas de déversement;</p> <p>(3) gouvernement / organisme.</p> <p>* respecté les exigences en matière de livraison et de qualité énoncées dans le contrat.</p>	Expérience reconnue	Vérification de l'expérience récente du répondant de l'acquisition d'actifs à grande échelle avec les organismes en question.	Facture pour chaque contrat terminé		

## 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](#), assujetti 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.)