

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 0A1 / Noyau 0A1
Gatineau
Québec
K1A 0S5
Bid Fax: (819) 997-9776

SOLICITATION AMENDMENT MODIFICATION DE L'INVITATION

The referenced document is hereby revised; unless otherwise indicated, all other terms and conditions of the Solicitation remain the same.

Ce document est par la présente révisé; sauf indication contraire, les modalités de l'invitation demeurent les mêmes.

Comments - Commentaires

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

Issuing Office - Bureau de distribution
Electronics, Simulators and Defence Systems Div.
/Division des systèmes électroniques et des systèmes de
simulation et de défense
11 Laurier St. / 11, rue Laurier
8C2, Place du Portage
Gatineau
Québec
K1A 0S5

Title - Sujet HF-DSC/GMDSS SYSTEM	
Solicitation No. - N° de l'invitation F7048-130065/A	Amendment No. - N° modif. 004
Client Reference No. - N° de référence du client F7048-130065	Date 2014-09-08
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$\$QF-103-24561	
File No. - N° de dossier 103qf.F7048-130065	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2014-10-07	
Time Zone Fuseau horaire Eastern Daylight Saving Time EDT	
F.O.B. - F.A.B. Specified Herein - Précisé dans les présentes Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input type="checkbox"/> Other-Autre: <input checked="" type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Eddy, Kathie	Buyer Id - Id de l'acheteur 103qf
Telephone No. - N° de téléphone (819) 956-0768 ()	FAX No. - N° de FAX (819) 956-5650
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction:	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

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

La modification de l'invitation 004 vise à:**1) Répondre aux questions # 006 à 011 de l'industrie:****Question # 006:**

S'il vous plaît Confirmer que vous avez besoin en d'avoir tous les manuels d'équipements, manuels de systèmes et schémas traduits en français.

Réponse # 006

Le manuel du système mis au point conformément à Annexe A - ET doit être en anglais et français. Les manuels d'accompagnement « fabricant d'équipement d'origine » (FEO) et les diagrammes pouvant être en anglais. Le manuel d'exploitation du système doit être en anglais et français.

Question # 007

S'il vous plaît confirmer que les sessions de formation pour les l'opérateurs et le personnel d'entretien doivent être menées en anglais et en français.

Réponse # 007

Tel que Annexe A - ET 4.14.3, la formation doit être donnée en anglais et en français dans le cas de la formation opérationnelle, et en anglais dans le cas de la formation d'entretien.

Question # 008

Quel est le timeframe pour le prix de contrat?

Réponse # 008

Le Canada s'attend décerner le Contrat s'ensuivant dans la date de validité d'offre selon le 2003 (2014-03-01) Instructions uniformisées - biens ou services, sous-article 05.4 qui a été amendé dans Partie 2 - Instructions à l'intention des soumissionnaires - article 1 du Demande de proposition (DDP).

Question # 009

Quelles sont les dates proposées pour l'installation des équipements?

Réponse # 009

Aux fins de la soumission, la période requise pour l'installation de l'équipement est au cours de la période non-opérationnelle à partir du 1er janvier au 30 avril, pour être opérationnel au plus tard le 1er mai. En outre, le soumissionnaire peut proposer une période d'installation de remplacement alternative pour considération par la GCC.

Question # 010

Annexe A - ET 4.13.2.1g indique que le GCC sera responsable pour « l'installation de tous les antennes et les lignes de transmission ». Qui va fournir le matériel pour cela? Est-ce une partie de la responsabilité des entrepreneurs ou de la responsabilité de la GCC?

Réponse # 010

Les nouvelles antennes ont déjà été installés, sont opérationnels et sont connectés au système existant. La seule responsabilité de l'entrepreneur serait de faire l'interface avec le nouvel équipement émetteur/récepteur pour les terminaisons d'antenne, située à l'intérieur des bâtiments. Cela ferait partie de la responsabilité de l'Entrepreneur sous l'Annexe A - ET 4.13.3.1a.

Question # 011

Je voudrais répéter ma demande précédente d'un meilleur document DDP. Celui qui a été soumis n'est pas facile à utiliser ou recherachable et est trop embarrassant pour travailler avec. Les tables d'acquiescements ne peuvent pas être copiées et collées à l'achèvement. Pouvez vous recevoir s'il vous plaît une version qui est recherachable et peut être manipulée mieux pour une réponse plus exacte?

Réponse # 011

Une version PDF recherachable de la documentation DDP a été incluse avec cet Amendement.

Toutes les autres modalités demeurent inchangées.



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

Canadian
Coast Guard

Garde côtière
canadienne

Remplacement du système ASN-HF/SMDSM

F7048-130065



Canadian Coast Guard

Énoncé de travail

Publié avec l'autorisation de :

Direction générale des services techniques intégrés
Pêches et Océans Canada
Garde côtière canadienne
Ottawa (Ontario)

K1A 0E6

N° DU MGCE 2469819
ÉNONCÉ DE TRAVAIL ASN-HF/SMDSM

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2013

Modèle de document : Français
Format d'impression : Recto verso
Dernière révision : 1^{er} septembre 2004
Compatibilité : Word 97 et 2002 (XP)

Available in English: HF-DSC/GMDSS System Replacement
SOW



Imprimé sur papier recyclé

Contrôle des documents

Registre des modifications

#	Date	Description	Initiales
1	02 août 2013	Première version	GF/LHD
2	17 novembre 2013	Intégration des commentaires de TPSGC	GF
2	25 mars 2014	Version finale	DF

Approbations

Gestionnaire de projet, Prestation des services	Garret Furlong	Approuvé : _____ Date : _____
Autorité technique, Services techniques	Jean Harvey	Approuvé : _____ Date : _____
Gestionnaire des catégories d'actifs, Prestation des services	Andrew McGregor	Approuvé : _____ Date : _____
Gestionnaire intérimaire, Électronique et informatique	Rod Pike	Approuvé : _____ Date : _____
Directeur, Électronique informatique et	Sam Ryan	Approuvé : _____ Date : _____ _____

Table des matières

1	INTRODUCTION	1
1.1	OBJET.....	1
1.2	PORTÉE	1
1.3	EXIGENCE OPÉRATIONNELLE.....	1
1.4	DOCUMENTS PERTINENTS.....	1
1.5	COHÉRENCE DES DOCUMENTS.....	2
2	PRODUITS LIVRABLES EN VERTU DU CONTRAT	3
2.1	ÉLÉMENTS LIVRABLES DU PROJET	3
2.1.1	Équipement	3
2.1.2	Pièces de rechange	3
2.1.3	Formation	3
2.1.4	Documents.....	3
3	GESTION DE PROJET	4
3.1	IDENTIFICATION DE L'ÉQUIPE DE PROJET	4
3.1.1	Équipe de l'entrepreneur	4
3.1.2	Utilisation de sous-traitants	4
3.2	EXAMEN ET CONTRÔLE DU PROJET	4
3.2.1	Plans de gestion du projet et de gestion des risques	4
3.2.2	Non attribué.....	5
3.2.3	Réunions et examen du projet	5
3.2.4	Déroulement des réunions	5
3.2.5	Réunion de lancement	6
3.2.6	Examen de la conception préliminaire	7
3.2.7	Examen de la conception critique.....	8
3.2.8	Examen de l'avancement des travaux du projet.....	9
3.2.9	Réunion sur l'approvisionnement en pièces de rechange	9
3.2.10	Examen de l'état de préparation de l'installation	10
3.2.11	Réunion d'examen du projet définitif	10
3.2.12	Réunions additionnelles d'examen de l'avancement	11
3.2.13	Rapports et communications dans le cadre du projet	11
4	ESSAIS	12
4.1	GÉNÉRALITÉS.....	12
4.2	PLANS ET PROCÉDURES DE MISE À L'ESSAI	12
4.3	DÉFAILLANCES LORS DES ESSAIS.....	13
4.4	ROUTINES DE DIAGNOSTIC DE LA MISE À L'ESSAI.....	13
4.5	TESTS EN USINE	13
4.5.1	Tests de vérification du Système	13

4.5.2	Test d'acceptation en usine	13
4.5.3	Réunion d'examen après le test d'acceptation en usine	14
4.6	ESSAIS SUR PLACE	14
4.6.1	Essai d'acceptation de site.....	14
4.6.2	Mise en service du Système.....	15
4.7	SOUTIEN ET MAINTENABILITÉ.....	16
4.8	PÉRIODE DE GARANTIE.....	17
4.8.1	Reconstitution du LPRR.....	17
4.9	PROPOSITION DE SOUTIEN EN SERVICE.....	17
4.9.1	Proposition de soutien en service	17
4.10	INSTALLATION.....	17
4.10.1	Visites d'inspection des sites.....	17
4.11	PLAN D'INSTALLATION	18
4.12	ACCÈS AUX SITES	18
4.13	RESPONSABILITÉS CONCERNANT L'INSTALLATION	18
4.13.1	Soutien à l'égard de l'installation	18
4.13.2	Responsabilités de la Garde côtière canadienne	19
4.13.3	Responsabilités de l'entrepreneur	20
4.14	FORMATION.....	20
4.14.5	Plan de formation.....	20
4.14.6	Exigences de formation en entretien.....	21
4.14.7	Exigences de formation opérationnelle.....	22
4.15	PUBLICATIONS TECHNIQUES	23
4.15.2	Manuel d'exploitation du Système.....	23
4.15.3	Manuel d'entretien du Système.....	23
4.15.4	Présentation des manuels	23
4.15.5	Documentation des logiciels.....	23
4.15.6	Système de gestion des actifs	24
4.16	GESTION DE LA CONFIGURATION.....	24
5	DISPOSITIONS RELATIVES À L'ASSURANCE DE LA QUALITÉ	25
	APPENDICE A LISTE DES ACRONYMES	27
	APPENDICE B EXIGENCES EN MATIÈRE DE DOCUMENTS	29
A.1	EXIGENCES GÉNÉRALES.....	29
A.1.1	Qualité des documents.....	29
A.1.2	Langue	30
A.1.3	Droits en matière de données.....	30
A.1.4	Format	30
A.1.5	Contrôle des révisions	30
	APPENDICE C LISTE DES EXIGENCES ESSENTIELLES AU CONTRAT ET DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES.....	31
PM-01	PLAN DE GESTION DE PROJET.....	35
PM-02	RAPPORT D'ÉTAPE ET D'AVANCEMENT DE L'ENTREPRENEUR.....	37
PM-03	PLAN DE GESTION DES RISQUES	39

TDM-02	DESSINS ET LISTES CONNEXES.....	41
TDM-03	PLAN & ENSEMBLE DE DONNÉES SUR L'INSTALLATION DE L'ÉQUIPEMENT	44
TDM-05	MANUELS DU SYSTÈME	46
CM-03	DEMANDE DE CLARIFICATION	48
SE-09	DONNÉES SUR LA FIABILITÉ	49
TE-02	PLAN ET RAPPORT D'ESSAI.....	50
TE-03	PROCÉDURES D'ESSAI D'ACCEPTATION	51
TE-03	Exemple de feuille d'essai	53
RÉFÉRENCE : T – EBT, É – ÉNONCÉ DE TRAVAIL.....		53
SC-01	LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE RECOMMANDÉES	54
TT-03	MANUELS DE FORMATION	56

1 INTRODUCTION

1.1 OBJET

Le Canada a une exigence de gestion selon le cycle de vie pour remplacer le système d'appel sélectif numérique à haute fréquence/Système mondial de détresse et de sécurité en mer (ASN-HF/SMDSM) qui se trouve dans la région du Centre et de l'Arctique de la Garde côtière canadienne (GCC). Le système fournit des services aux navigateurs dans les eaux de l'Arctique au nord du 70° parallèle nord. Ces services comprennent la transmission et la réception de messages par ASN/HF pour le trafic de détresse et d'urgence et les appels de sécurité, y compris l'impression directe à bande étroite (IDBE) et les communications vocales (bande latérale unique).

1.2 PORTÉE

Le présent énoncé de travail (ET) établit les exigences globales en matière d'ingénierie, d'intégration, de livraison, d'installation, d'essais, de mise en service, de documentation, de pièces de rechange et de formation du personnel opérationnel et d'entretien de la GCC concernant un système ASN-HF/SMDSM (le «Système») pour l'Arctique canadien. Il identifie l'équipement et les services que l'entrepreneur doit fournir ainsi que la méthode de travail à suivre pendant la durée du contrat.

1.3 EXIGENCE OPÉRATIONNELLE

La GCC a fourni des services de communication ASN-HF/SMDSM à la communauté maritime dans les eaux de l'Arctique au nord du 70° parallèle nord depuis la fin des années 1990, y compris les messages par ASN-HF pour le trafic de détresse et d'urgence et les appels de sécurité, l'IDBE et la BLU. Le système est exploité par le centre des Services de communication et de trafic maritimes (SCTM) à Iqaluit, au Nunavut, dans la région du Centre et de l'Arctique de la GCC. Étant donné que le système atteint sa fin de vie utile normale, il doit être remplacé.

Le système ASN-HF/SMDSM consiste en des postes de travail doubles au centre des SCTM d'Iqaluit, un site de radio émetteur et récepteur local (également à Iqaluit) et un emplacement éloigné au site de radio récepteur que partagent NAV CANADA et la Garde côtière à Resolute Bay, au Nunavut.

1.4 DOCUMENTS PERTINENTS

Les documents mentionnés dans le présent ET sont énumérés ci-dessous. Sauf indication contraire, la publication ou la modification de documents mentionnés pour le présent contrat *doivent* être celles en vigueur à la date d'adjudication du contrat.

- a) Énoncé des besoins techniques (EBT), remplacement du système ASN-HF/SMDSM, document n° 2469823 du MGCE;
- b) ISO 9001: 2008/Cor 1:2009, Systèmes de gestion de la qualité – Exigences;
- c) ISO/IEC 90003:2004, Lignes directrices sur l'application de la norme ISO 9001:2000 au développement, la production et le soutien des logiciels;

- d) ISO 10007:2003, Systèmes de management de la qualité – Lignes directrices pour la gestion de la configuration;
- e) ASME Y14.34-2008, Engineering Drawing and Related Documentation Practices;
- f) CA-014-000-NU-TD-001 – Produits de données électroniques techniques à livrer (fourni par la GCC).

1.5 COHÉRENCE DES DOCUMENTS

L'entrepreneur *devrait* porter à l'attention du Canadatoute incohérence perçue entre l'ET et les documents joints ou en référence au présent ET.

2 PRODUITS LIVRABLES EN VERTU DU CONTRAT

2.1 ÉLÉMENTS LIVRABLES DU PROJET

2.1.1 Équipement

Dans toute la mesure du possible, le Système ASN-HF/SMDSM **doit** se composer d'équipement disponible sur le marché (COTS). COTS est défini comme suit: en production et toutes les composant significatifs (émetteurs, antenne commutant matrice et récepteurs) actuellement dans utilisation opérationnelle. L'entrepreneur **doit** fournir et installer tout l'équipement et toutes les pièces de montage et accessoires qui forment le Système. Le Système **doit** comprendre les éléments suivants :

- a) Quantité 1 – Système du site de radio récepteur éloigné à Resolute Bay, au Nunavut, conformément aux exigences de l'EBT et du présent ET;
- b) Quantité 1 – Système du site de radio émetteur à Iqaluit, au Nunavut, conformément aux exigences de l'EBT et du présent ET;
- c) Quantité 1 – Système du site de radio récepteur à Iqaluit, au Nunavut, conformément aux exigences de l'EBT et du présent ET;
- d) Quantité 1 – Système du centre des SCTM à Iqaluit, au Nunavut, conformément aux exigences de l'EBT et du présent ET.

2.1.2 Pièces de rechange

L'entrepreneur **doit** livrer les pièces de rechange, l'équipement d'essai spécialisé, les outils et les logiciels comme il a été convenu à la réunion ultérieure pour l'approvisionnement en pièces de rechange.

2.1.3 Formation

L'entrepreneur **doit** fournir des cours de formation et élaborer et fournir la documentation de formation, comme il est indiqué dans le présent ET.

2.1.4 Documents

L'entrepreneur **doit** fournir tous les documents techniques et de projet relatifs au Système, comme il est précisé dans le présent ET. Le tableau de la Liste des données essentielles au contrat (LDEC) à l'appendice B indique les documents requis qui **doivent** contenir les renseignements précisés dans la description d'éléments de données (DÉD). Le format, pour chacune des DÉD requises, est donné à l'appendice B. Des précisions quant au format ou au contenu de tout autre document à livrer se trouvent dans le corps de l'ET.

3 GESTION DE PROJET

L'entrepreneur **doit** s'occuper de la gestion globale de l'élaboration, de la conception, de la production, des essais avant livraison, de la livraison, de l'installation, de la configuration du Système (mise en service), de la formation, et de l'assistance après livraison, conformément aux exigences de l'ET et de l'EBT.

3.1 IDENTIFICATION DE L'ÉQUIPE DE PROJET

3.1.1 Équipe de l'entrepreneur

- 3.1.1.1 L'entrepreneur **doit** identifier son propre gestionnaire de projet (GP) pour le projet.
- 3.1.1.2 Tout changement de GP **doit** être approuvé par le Canada, et la qualification, de même que l'expérience du GP au moment de la soumission **doivent** être maintenues.

3.1.2 Utilisation de sous-traitants

- 3.1.2.1 L'entrepreneur **doit** s'assurer que tout le travail effectué par des sous-traitants est conforme à toutes les exigences du présent document et de l'EBT.

3.2 EXAMEN ET CONTRÔLE DU PROJET

3.2.1 Plans de gestion du projet et de gestion des risques

- 3.2.1.1 Le Plan de gestion du projet (PGP) de l'entrepreneur **doit** être élaboré conformément au Guide PMBOK® ou aux pratiques équivalentes et inclure les renseignements contenus dans la DÉD PM-01, *Plan de gestion de projet*.
- 3.2.1.2 Le Plan de gestion des risques de l'entrepreneur **doit** inclure les renseignements contenus dans la DÉD PM-03, *Plan de gestion des risques*. Ce plan peut constituer un sous-élément du PGP.
- 3.2.1.3 Un PGP préliminaire (y compris le calendrier principal) et un Plan de gestion des risques **doivent** accompagner la proposition du soumissionnaire.
- 3.2.1.4 Une copie électronique et trois copies imprimées du PGP définitif, y compris le calendrier principal de référence qui indique le chemin critique, les éléments à risque élevé et le Plan de gestion des risques connexe **doivent** être soumises à l'examen et à l'acceptation dans les deux semaines qui suivent la réunion de lancement du projet.

3.2.1.5 L'entrepreneur doit gérer le contrat conformément au PGP approuvé.

3.2.1.6 Advenant une préoccupation importante à propos du libellé d'un document contractuel ou de projet, l'entrepreneur **doit** présenter une *Demande de clarification*, DÉD CM-03.

3.2.2 Non attribué

3.2.3 Réunions et examen du projet

3.2.3.1 Les réunions et examens suivants **doivent** être menés par l'entrepreneur :

- a) Lancement du projet (président, autorité contractante (AC) et GP);
- b) Examen de la conception préliminaire (président, AT);
- c) Examen de la conception critique (président, AT);
- d) Examen de l'avancement du projet (président, AC et GP);
- e) Réunion sur l'approvisionnement en pièces de rechange (président, AT et GP);
- f) Examen de préparations pour les tests d'acceptation en usine (président, AT et GP);
- g) Examen de l'état de préparation de l'installation (président et AT);
- h) Examen du projet final (président, AC et GP).

3.2.3.2 Lorsque pratiques, les examens et réunions seront programmées en conjonction avec une réunion d'examen de l'avancement du projet régulière.

3.2.4 Déroulement des réunions

3.2.4.1 Pour chaque réunion d'examen, le président **doit** être celui indiqué à la section 3.2.3.1., sauf entente contraire entre l'entrepreneur et le Canada.

3.2.4.2 L'entrepreneur **doit** être chargé de ce qui suit dans la préparation et le déroulement de ces réunions et examens :

- a) Tenir et convoquer les examens et les réunions dans les locaux de l'entrepreneur, sauf si le Canada en convient autrement;
- b) Coordonner l'ordre du jour avec le Canada. Le Canada approuvera l'ordre du jour avant l'examen ou la réunion;
- c) Assurer un niveau approprié de participation de la part des sous-traitants, fournisseurs et spécialistes en la matière;
- d) Organiser et présenter des séances d'information, au besoin;
- e) Fournir les installations et services administratifs appropriés;
- f) Fournir les données d'essai, les données de conception et l'analyse à l'appui de l'examen;

-
- g) Consigner, publier et distribuer les procès-verbaux et les mesures de suivi documentées dans les examens et réunions;
 - h) Tenir des dossiers de documents, une base de données des mesures de suivi et des documents pour tous les examens et les réunions.
- 3.2.4.3 À la discrétion du Canada, certaines réunions se feront par téléconférence. Les réunions tenues par téléconférence **doivent** également utiliser les capacités d'hébergement Web et **devrait** utiliser les capacités vidéo au besoin, en appui à l'objectif de la réunion.
- 3.2.4.4 Une copie électronique de l'ordre du jour et des documents connexes pour ces réunions **doit** être remise au Canada, à des fins d'approbation, cinq jours ouvrables avant la tenue de la réunion.
- 3.2.4.5 L'entrepreneur **doit** consigner le procès-verbal de toutes les réunions, mettre en évidence les mesures de suivi et fournir les deux dans un document à distribuer. Le procès-verbal peut être dans un format de l'entrepreneur convenu par le Canada.
- 3.2.4.6 L'entrepreneur **doit** produire le procès-verbal des réunions susmentionnées dans les 10 jours ouvrables suivant la réunion.
- 3.2.4.7 Le procès-verbal et les mesures de suivi définitifs **doivent** obtenir l'approbation du Canada ou de l'AC pour être déclarés officiels.
- 3.2.4.8 Les examens et les réunions peuvent être annulés à la discrétion du Canada. Le report des examens et réunions par l'entrepreneur **doit** être fait uniquement avec l'approbation du Canada.

3.2.5 Réunion de lancement

- 3.2.5.1 Dans les deux semaines de l'adjudication du contrat, l'entrepreneur **doit** rencontrer le Canada pour :
- a) présenter les équipes de gestion de l'entrepreneur et du Canada;
 - b) examiner le PGP, y compris les procédés de travail, le calendrier du projet, les jalons et les livrables;
 - c) discuter des risques associés au projet et de toute autre question qui pourrait influencer sur le projet ou sur la performance de l'équipement ou les livrables;
 - d) clarifier toute question non réglée relativement aux exigences, au contrat et le soumission;
 - e) discuter de tout autre sujet.

3.2.6 Examen de la conception préliminaire

- 3.2.6.1 L'entrepreneur **doit** faire un examen de la conception préliminaire (ECP) avec le Canada conformément à la cédule approuvée par le Canada.
- 3.2.6.2 Trois semaines avant l'ECP, l'entrepreneur **doit** remettre tous les documents définitifs et données techniques pertinents (la trousse ECP) au Canada pour approbation. L'ECP aura lieu à la discrétion du Canada.
- 3.2.6.3 La trousse ECP, y compris les documents relatifs à la conception du Système, **doit** consister en une copie électronique.
- 3.2.6.4 Pendant l'ECP, l'entrepreneur **doit** démontrer qu'il comprend chaque exigence et expliquer comment chacune d'entre elles **doit** être satisfaite.
- 3.2.6.5 La version définitive de l'ECP **doit** comprendre ce qui suit :
 - a) Trousse des documents de la conception préliminaire du Système (trousse ECP), qui **doit** comprendre (*inclure les DÉD pertinentes entre parenthèses*) :
 - 1. Description technique du Système
 - 2. Schémas fonctionnels de l'équipement (TDM-02)
 - 3. Dessins et schémas mécaniques et d'interface (TDM-02)
 - 4. Documents d'interface utilisateur
 - 5. Listes des pièces et sources des composantes, lorsqu'on les connaît
 - 6. Identification des composantes à long délai de livraison avec calendrier et répercussions
 - b) Plan d'essais préliminaires (TE-02);
- 3.2.6.6 Document relatif au concept d'entretien du Système. Dans les trois semaines qui suivent l'ECP, l'entrepreneur **doit** fournir au Canada une copie électronique de la trousse ECP à jour.
- 3.2.6.7 Après la résolution de tous les problèmes liés à la conception recensés pendant l'ECP, le Canada approuvera l'ECP par écrit. Il faut obtenir cette approbation avant de passer à la mise en œuvre de la conception.

3.2.7 Examen de la conception critique

- 3.2.7.1 L'entrepreneur **doit** procéder à l'examen de la conception critique (ECC) avec le Canada une fois que la conception définitive est terminée et que tous les documents pertinents ont été revus et approuvés par le Canada. L'ECC **doit** avoir lieu conformément à la cédule approuvée par le Canada.
- 3.2.7.2 Pendant l'ECC, l'entrepreneur **doit** démontrer :
- a) que la conception définitive du Système à l'étude respecte les exigences de conception établies dans l'EBT technique sous forme de matrice comme par exemple dans les procédures d'essai d'acceptation (DID TE-03), avec un contenu qui sera convenu avant par le Canada et l'entrepreneur;
 - b) que la conception définitive respecte les exigences de fiabilité et de disponibilité du Système précisées dans l'EBT technique et la DED SE-09, *Données sur la fiabilité.*
- 3.2.7.3 Trois semaines avant l'ECC, l'entrepreneur **doit** fournir tous les documents définitifs et données techniques pertinents (trousse ECC) au Canada pour approbation. L'ECC aura lieu à la discrétion du Canada.
- 3.2.7.4 La trousse ECC, y compris les documents relatifs à la conception du Système, **doit** consister en une copie électronique et trois copies papier.
- 3.2.7.5 La trousse ECC **doit** consister, **sans toutefois s'y limiter**, en ce qui suit (*insérer les DED pertinentes entre parenthèses*) :
- a) description technique définitive du Système incluant;
 - i. schémas fonctionnels détaillés définitifs de l'équipement et du Système (TDM-02);
 - ii. schémas et dessins de production (TDM-02);
 - iii. structure de la répartition de l'équipement définitive (TDM-02);
 - iv. document définitif de la conception de l'interface utilisateur;
 - v. plan & ensemble de données sur l'installation de l'équipement (TDM-03);
 - b) rapport définitif de fiabilité et de disponibilité du Système (SE-09);
 - c) spécifications définitives de l'interface;
 - d) liste préliminaire des pièces de rechange recommandées (SC-01);
 - e) identification des composantes du Système à longs délais de livraison avec calendrier et répercussions;
 - f) plan d'essai définitif (TE-02);
 - g) *Manuels du système* préliminaire (TDM-05);

h) Procédures du TAU et l'EAS (TE-03).

3.2.7.6 Dans les trois semaines qui suivent l'ECC, l'entrepreneur **doit** fournir au Canada une copie électronique de la trousse ECC à jour.

3.2.7.7 Après la résolution de tous les problèmes reliés à la conception recensés au cours de l'ECC, le Canada approuvera, par écrit, l'ECC. Il faut obtenir cette approbation avant de passer à l'étape suivante du travail.

3.2.8 Examen de l'avancement des travaux du projet

3.2.8.1 L'entrepreneur **doit** tenir des réunions d'examen de la progression du projet (EPP) avec les membres de l'équipe de projet du Canada.

3.2.8.2 Les réunions d'examen de la progression du projet doit être tenue mensuellement, à la discrétion du Canada.

3.2.8.3 L'EPP **doit** englober tous les aspects de l'état du projet à la date de l'examen. Lors des réunions d'EPP, l'entrepreneur **doit** examiner la DÉD PM-02 actuelle, *Rapport d'étape et d'avancement de l'entrepreneur*. Au cours de cet examen, l'entrepreneur **doit** également se concentrer sur ce qui suit :

- a) les écarts par rapport aux progrès prévus et les mesures correctives à prendre au cours de la prochaine période de référence;
- b) une explication des problèmes prévisibles et les solutions proposées, y compris une évaluation de leur incidence sur le contrat pour ce qui est du calendrier, du rendement du Système et du risque;
- c) autres questions convenues mutuellement par le Canada, l'AC et l'entrepreneur.

3.2.9 Réunion sur l'approvisionnement en pièces de rechange

3.2.9.1 À la discrétion du Canada, une réunion sur l'approvisionnement en pièces de rechange (RAPR) **doit** avoir lieu. Par souci d'efficacité et si le Canada, l'AC et l'entrepreneur en conviennent mutuellement, la RAPR peut être combinée à une autre réunion.

3.2.9.2 Trois semaines avant la RAPR, l'entrepreneur **doit** fournir au Canada une copie électronique, une copie sur CD et une copie papier de la Liste définitive des pièces de remplacement recommandées (LPRR DÉD SC-01)).

3.2.10 Examen de l'état de préparation de l'installation

- 3.2.10.1 Un examen de l'état de préparation de l'installation (EEPI) **doit** avoir lieu afin de s'assurer que tous les plans, matériaux et ressources sont prêts pour l'installation.
- 3.2.10.2 Trois semaines avant cet examen, l'entrepreneur **doit** remettre au Canada une copie électronique de tous les documents et données techniques pertinents (trousse EEPI) à des fins de préparation de l'examen. Cela **doit** comprendre la DED TDM-03, *Trousse de données sur l'installation de l'équipement* et les *Manuels de formation* (DED TT-03).
- 3.2.10.3 L'EEPI découlera d'un effort concerté entre le Canada et l'entrepreneur afin d'examiner les plans d'installation de même que les responsabilités de chaque partie, et constituera une occasion de recenser les éléments ou problèmes non réglés avant de déployer des ressources dans l'Arctique pour commencer l'installation.
- 3.2.10.4 L'EEPI aura lieu au moment choisi d'un commun accord lors de l'ECC.

3.2.11 Réunion d'examen du projet définitif

- 3.2.11.1 L'entrepreneur **doit** tenir une réunion d'examen du projet définitif à un moment mutuellement convenu par le Canada et l'entrepreneur.
- 3.2.11.2 L'examen du projet définitif confirmera que les éléments suivants sont terminés :
 - a) L'installation est terminée;
 - b) Les EAS sont terminés et tous les résultats d'essai sont approuvés;
 - c) Les rapports d'EAS sont exacts et complets et ont été livrés;
 - d) Tous les documents ont été livrés et approuvés;
 - e) Tous les problèmes en suspens relativement au projet ont été réglés;
 - f) Tous les jalons sont respectés, y compris toute portée additionnelle.

3.2.12 Réunions additionnelles d'examen de l'avancement

- 3.2.12.1 À la discrétion du Canada, d'autres réunions d'examen de la progression **doivent** avoir lieu pour régler des problèmes précis.

3.2.13 Rapports et communications dans le cadre du projet

- 3.2.13.1 L'entrepreneur **doit** suivre l'avancement du projet et remettre, par voie électronique, des rapports mensuels d'étape (DÉD PM-02) au Canada à compter du premier mois après l'adjudication du contrat et jusqu'à la fin du projet.
- 3.2.13.2 L'entrepreneur **doit** informer le Canada par courriel dans un délai de deux jours suivant la date à laquelle il a été mis au courant de problèmes qui ont une incidence sur le calendrier du projet ou les produits à livrer en vertu du contrat. Lorsque le Canada recevra cet avis, elle décidera si une réunion ou une autre mesure est nécessaire.
- 3.2.13.3 L'entrepreneur **doit** tenir une liste chronologique et à jour qui présente l'historique des mesures de suivi, conformément à la DÉD PM-02.

4 ESSAIS

4.1 GÉNÉRALITÉS

- 4.1.1 Le TAU et l'EAS sont des essais officiels qui démontrent au Canada que le Système ASN-HF/SMDSM de l'entrepreneur est conforme à toutes les exigences mentionnées dans l'EBT et l'ET.
- 4.1.2 Le Canada se réserve le droit de laisser tomber l'exigence relative à tout essai prévu dans DÉD TE-02 (Plan et rapport de mise à l'essai) ou d'exiger des essais supplémentaires pour démontrer que le Système ASN-HF/SMDSM est conforme aux exigences.
- 4.1.3 À sa discrétion, le Canada doit assister à tout essais ou essais partiels, y compris les tests unitaires et du système, à l'établissement où le test est effectué.

4.2 PLANS ET PROCÉDURES DE MISE À L'ESSAI

- 4.2.1 L'entrepreneur doit élaborer un plan d'essai global (DÉD TE-02), Plan et rapport de mise à l'essai, qui précise la méthode pour les TAU et les EAS relatifs à l'équipement et au Système.
- 4.2.2 L'entrepreneur doit élaborer des procédures de mise à l'essai pour le TAU et l'EAS (DÉD TE-03 Procédures relatives aux tests d'acceptation). Les procédures de mise à l'essai doivent être conçues pour démontrer que tout le Système respecte ou dépasse toutes les exigences de l'EBT et du présent ET.
- 4.2.3 Le plan de mise à l'essai doit être remis au Canada pour examen dans le cadre de la trousse ECP (préliminaire) et de la trousse ECC (définitive).
- 4.2.4 Le calendrier de mise à l'essai doit faire partie du calendrier principal.
- 4.2.5 Deux semaines avant l'essai prévu, l'entrepreneur doit remettre au Canada une copie électronique des procédures de mise à l'essai définitives du TAU et de l'EAS (DÉD TE-03). Des exemplaires imprimés des méthodes d'essai doivent être fournis aux témoins du Canada au cours des essais.
- 4.2.6 Le résultat de chaque procédure de mise à l'essai doit démontrer que le Système ASN-HF/SMDSM respecte les exigences de rendement et opérationnelles énoncées dans l'EBT technique et le présent ET, et sera assujéti à l'approbation de l'AT.

4.3 DÉFAILLANCES LORS DES ESSAIS

- 4.3.1 L'entrepreneur ***doit*** être chargé de la résolution de toutes les défaillances observées au cours de toutes les étapes de la mise à l'essai, qui comprennent, sans toutefois s'y limiter, la réparation de l'équipement ou la nouvelle conception nécessaire pour corriger les défaillances et exécuter un nouvel essai partiel ou complet, assujetti à la discrétion et l'approbation de Canada.

4.4 ROUTINES DE DIAGNOSTIC DE LA MISE À L'ESSAI

- 4.4.1 Toutes les routines de diagnostic de mise à l'essai sur place et à distance utiles pour régler les problèmes de logiciel et de matériel doivent être fournies au Canada.
- 4.4.2 Les tests de diagnostic pour les emplacements éloignés doivent être disponibles de l'SCTM par interface de communication à distance, définie dans la spécification technique, à partir du Centre.

4.5 TESTS EN USINE

4.5.1 Tests de vérification du Système

- 4.5.1.1 L'entrepreneur doit procéder à tous les tests préalables sur l'équipement avant le TAU devant témoins.
- 4.5.1.2 L'entrepreneur doit effectuer indépendamment des tests de vérification du Système (unité et intégration) afin de vérifier si le Système et les divers sous-systèmes respectent tous les paramètres et exigences de conception techniques et opérationnelles, y compris le logiciel de contrôle et l'interface utilisateur graphique.
- 4.5.1.3 Les tests de vérification du Système devraient être effectués conformément aux procédures TAU approuvées (DÉD TE-03). Le calendrier de ces essais sera abordé au cours de l'ECT.
- 4.5.1.4 Dès que les tests de vérification ont été effectués avec succès, l'entrepreneur doit fournir au Canada une copie électronique et une copie papier du Rapport des tests de vérification du Système. Le rapport, signé par l'autorité de l'entrepreneur approprié, doit inclure une copie des feuilles de test remplies (tel que l'exemple fourni dans le DÉD TE-03).

4.5.2 Test d'acceptation en usine

-
- 4.5.2.1 Le TAU **doit** être effectué pour le Système ASN-HF/SMDSM dans les locaux de l'entrepreneur. Le test **doit** être configuré de manière à représenter le Système en fonctionnement, l'équipement étant configuré pour reproduire les capacités opérationnelles.
 - 4.5.2.2 L'essai **doit** être effectué conformément au plan de procédures approuvé pour le TAU et l'EAS.
 - 4.5.2.3 Le Canada **doit** assister aux tests dans le cadre du TAU et approuver les résultats avant que le Système puisse être installé.
 - 4.5.2.4 Lors du test, toute défaillance **doit** être résolue par l'entrepreneur et un nouvel essai doit être effectué. Advenant une défaillance lors du test, le Canada se réserve le droit de demander de recommencer le TAU au complet.
 - 4.5.2.5 Tous les résultats du test **doivent** être consignés dans le rapport sur le TAU et attestés par l'entrepreneur et Canada comme étant un compte rendu précis des résultats du test.
 - 4.5.2.6 Cinq jours ouvrables après la fin du TAU, l'entrepreneur **doit** remettre au Canada, à des fins d'approbation et d'acceptation, trois copies papier, une copie sur CD et une copie électronique du rapport final sur le TAU.

4.5.3 Réunion d'examen après le test d'acceptation en usine

- 4.5.3.1 À la suite du Test d'acceptation en usine (TAU), une réunion d'examen doit avoir lieu afin de s'assurer que tous les problèmes relevés lors du TAU sont clairement définis et que toutes les activités correctives nécessaires sont clairement définies et convenues par le Canada. Cette réunion peut comprendre une répétition complète du TAU, une répétition de tests précis dans le cadre du TAU ou l'attestation par d'autres moyens que le Système est conforme à toutes les exigences du TAU.

4.6 ESSAIS SUR PLACE

4.6.1 Essai d'acceptation de site

- 4.6.1.1 L'entrepreneur **doit** effectuer les essais d'acceptation de site suivants :
 - a) Système ASN-HF/SMDSM au centre des SCTM d'Iqaluit, au Nunavut;
 - b) Site de radio émetteur à Iqaluit, au Nunavut;
 - c) Site de radio récepteur à Iqaluit, au Nunavut;
 - d) Site de radio récepteur éloigné de Resolute Bay, au Nunavut.

-
- 4.6.1.2 L'entrepreneur doit confirmer l'état de préparation pour les essais au Canada par écrit.
- 4.6.1.3 Le Canada **doit** assister à tous les essais.
- 4.6.1.4 Avant de procéder à l'EAS du Système, ce dernier **doit** subir un déverminage sur place¹ de 48 heures, les 18 dernières heures étant sans défaillance. L'échec du déverminage **doit** nécessiter une correction de la défectuosité et une répétition du déverminage de 48 heures, à la discrétion du Canada.
- 4.6.1.5 Les essais **doivent** être effectués conformément aux procédures et au plan d'EAS approuvés.
- 4.6.1.6 Lors du test, toute défaillance **doit** être résolue par l'entrepreneur et un nouvel essai doit être effectué. Advenant une défaillance lors de l'essai, le Canada se réserve le droit de demander de recommencer l'EAS au complet.
- 4.6.1.7 Tous les résultats de l'essai **doivent** être consignés dans le rapport sur l'EAS et attestés par l'entrepreneur et le Canada comme étant un compte rendu précis des résultats de l'essai.
- 4.6.1.8 Dix jours ouvrables après la fin du test, l'entrepreneur **doit** fournir au Canada trois exemplaires imprimés et une copie électronique du rapport du EAS pour approbation finale et l'acceptation.

4.6.2 Mise en service du Système

- 4.6.2.1 L'entrepreneur **doit** aider le Canada avec ce qui suit :
- a) Mesure de rapport d'ondes stationnaires (ROS) des antennes;
 - b) Test de transmission et de réception aux limites de couverture prévues dans tous les modes de fonctionnement. **Il faut souligner** que la responsabilité de l'entrepreneur, en ce qui a trait à la couverture, se limite à la puissance de l'émetteur et à la sensibilité du récepteur précisées à la terminaison du câble de l'antenne à l'intérieur du bâtiment. L'entrepreneur **n'assume** aucune responsabilité quant à la couverture du Système. Le Canada fournira des navires d'essai ou des sites d'essai aux fins de vérification de la couverture. La disponibilité des navires dépendra des responsabilités opérationnelles. L'entrepreneur **doit** fournir des émetteurs-récepteurs d'appel sélectif numérique portatifs aux fins de la vérification du Système, à la discrétion du Canada.

¹ Système fonctionnant en continu dans un profil nominal avec des transmissions périodiques.

4.7 SOUTIEN ET MAINTENABILITÉ

- 4.7.1 Le Canada assurera l'entretien du Système ASN-HF/SMDSM pour qu'il soit opérationnel pendant au moins 15 ans.
- 4.7.2 Le Canada utilisera une combinaison de pièces de rechange sur place et de réparations ou de remplacement au 3^e échelon (usine).
- 4.7.3 L'entrepreneur **doit** aviser le Canada une année avant de cesser l'approvisionnement ou le soutien des composantes du Système ASN-HF/SMDSM afin de permettre au Canada d'acheter un nombre suffisant de pièces de rechange, tel qu'elle le déterminera.
- 4.7.4 Il est prévu que le Canada assurera le soutien du Système comme suit :
- a) L'entretien préventif consistera principalement en la surveillance locale et à distance (du centre des SCTM d'Iqaluit) du rendement des paramètres clés du Système, assortie d'une exigence minimale d'entretien périodique sur place;
 - b) On ramènera les sous-systèmes en dépassement des limites de tolérance à l'intérieur des limites de tolérance principalement par ajustement ou remplacement des modules, des composantes principales ou de l'équipement.
- 4.7.5 Le Canada utilise les échelons de soutien suivants :
- a) Les réparations au niveau opérationnel (1^{er} échelon) seront effectuées par le personnel d'entretien du Canada et se limiteront au remplacement de la plus petite unité remplaçable (LRU)², un câble ou un sous-ensemble défectueux;
 - b) Les réparations au dépôt (2^e échelon) du Canada se limiteront au remplacement d'un câble ou sous-ensemble défectueux par une pièce de rechange lorsque ces réparations peuvent être réalisées de façon rentable;
 - c) Toutes les réparations effectuées par le personnel du Canada **devraient** être réalisées à l'aide d'ensembles modulaire et de pièces enfichables à l'aide d'outils communs;
 - d) Les réparations en usine (3^e ou 4^e échelon) relèveront de l'entrepreneur.

² La LRU se définit comme une composante ou un sous-ensemble modulaire qui est conçu pour être remplacé rapidement sur les lieux d'utilisation.

4.8 PÉRIODE DE GARANTIE

4.8.1 Reconstitution du LPRR

Le Canada permettra à l'entrepreneur d'utiliser les pièces détenus dans le LPRR qui sont nécessaires pour l'entretien du système. Les pièces de rechange utiliser pendant la période de garantie doivent être consommés de la LPRR et y reconstituées. Soutien de l'entrepreneur après garantie

4.9 PROPOSITION DE SOUTIEN EN SERVICE

4.9.1 Proposition de soutien en service

L'entrepreneur **doit** décrire son approche planifiée pour fournir un soutien en service. Les activités de soutien en service doivent comprendre tous les travaux qui ne sont pas couverts par la garantie ainsi que le soutien nécessaire après la garantie a expirée. La proposition **doit** comprendre les éléments suivants:

- a) Processus interne pour la réparation ou le remplacement des unités, les sous-unités, ou des composants du système ayant échoué;
- b) Fourniture de logiciels et de mises à niveau firmware comme ils deviennent disponibles;
- c) Temps de rotation prévu pour réparer ou remplacer et expédier a la GCC tout module ou équipement envoyé à l'entrepreneur par la GCC;
- d) Fourniture d'un rapport de défaillance comme il est décrit dans les clauses de la garantie du contrat.

4.10 INSTALLATION

4.10.1 Visites d'inspection des sites

- 4.10.1.1 L'entrepreneur **doit** effectuer des inspections du centre des SCTM d'Iqaluit, ainsi que des sites de l'émetteur et du récepteur d'Iqaluit, afin d'y recueillir les renseignements propres aux sites qui sont nécessaires pour préparer les dessins et le plan d'installation.
- 4.10.1.2 Pour le récepteur de Resolute Bay, le Canada fournira des photos, des dessins et des schémas qui seront suffisamment détaillés pour permettre de préparer les dessins et le plan d'installation pour ce site.
- 4.10.1.3 Pour organiser ces visites des sites et toute autre liaison relative à l'installation du Système, l'entrepreneur **doit** consulter le GP du Canada.
- 4.10.1.4 Pour les visites des sites, le Canada, moyennant un préavis raisonnable, mettra à disposition sur place des représentants bien informés et donnera accès à toutes les zones où se trouve l'équipement et les opérations visés.

4.11 PLAN D'INSTALLATION

- 4.11.1 L'entrepreneur **doit** fournir au Canada trois copies papier et une copie électronique des DED préliminaires TDM-02, *Dessins et listes connexes*, et TDM-03, *Plan & trousse des données d'installation de l'équipement* dans le cadre de la trousse ECC.
- 4.11.2 L'entrepreneur **doit** mettre à jour le plan d'installation au besoin, y compris les dessins appropriés, et présenter le plan définitif au Canada trois semaines avant l'EEPI.

4.12 ACCÈS AUX SITES {TC \N "6.3.1 ACCÈS AUX SITES"}

- 4.12.1 {PRIVATE }Le personnel de l'entrepreneur aura accès aux sites 24 heures sur 24, sept jours sur sept.
- 4.12.2 {PRIVATE }Avant de commencer à travailler sur place, l'entrepreneur **doit** informer le gestionnaire de projet du Canada des heures de travail prévues de son personnel et de tous les sous-traitants.
- 4.12.3 Il incombe au Canada de prendre les dispositions pour que l'entrepreneur ait accès au site et pour escorter le personnel de l'entrepreneur en tout temps.
- 4.12.4 Le Canada fournira des espaces de travail adéquats pour les établis, les outils et l'entreposage de l'équipement. L'entrepreneur **doit** s'assurer de garder les endroits désignés propres et en ordre.
- 4.12.5 L'entrepreneur doit :
- a) ne pas perturber l'habitat ou l'écologie fragile sur le site;
 - b) rester, en tout temps, sur les aires de promenade, les voies de circulation, les aires de stationnement et les sentiers établis.

4.13 RESPONSABILITÉS CONCERNANT L'INSTALLATION{TC \N "6.3.3 RESPONSABILITÉS CONCERNANT L'INSTALLATION"}

4.13.1 Soutien à l'égard de l'installation

Le Canada mettra à disposition au moins deux et au plus quatre techniciens expérimentés sur le terrain pour appuyer les activités liées à l'installation. Cela permettra au Canada de mieux connaître le nouveau Système et d'assurer une continuité pour le processus d'installation, étant donné que les techniciens du Canada ont l'expérience voulue en ce qui concerne les installations actuelles, l'équipement et les conditions de travail dans l'Arctique.

L'entrepreneur **doit** assurer le contrôle et la responsabilité globale des activités liées à l'installation.

Voici les activités typiques qui pourraient être confiées au personnel du Canada :

- Raccordement des fils à l'équipement fourni par le gouvernement ou celui de l'entrepreneur;
- Assistance à l'obtention de travaux sous-traités locale en fournissant les coordonnées pour les entrepreneurs locaux;
- Aide avec les installations matérielles, sauf soulever des objets lourds;
- Aide avec les interconnexions de l'équipement;
- Aide avec la mise en marche et la vérification systématique;
- Effectuer, au besoin, diverses tâches liées à l'installation.

Le nombre réel de ressources fournies par le Canada sera déterminé d'un commun accord après l'adjudication du contrat et avant l'EEPI.

4.13.2 Responsabilités de la Garde côtière canadienne

4.13.2.1 {PRIVATE }{PRIVATE }Le Canada sera chargée de ce qui suit :

- a) Accès avant l'installation aux sites et plan d'implantation et aux dessins de la salle de l'équipement, selon le cas;
- b) Accès au site, entretien courant, clôtures, entreposage de l'équipement;
- c) Bâtiments prêts pour l'installation livrés avec gaines de câbles, caniveaux à câbles et conduits pour câbles, câblage d'alimentation principale et de distribution, chauffage, ventilation et éclairage;
- d) Fournir et installer des boîtes de raccordement et des câbles d'alimentation blindés entre les baies;
- e) Espace pour la console et le mobilier de l'officier des SCTM au centre des SCTM d'Iqaluit;
- f) Exigences en matière d'électricité, de locaux et de ventilation pour tout l'équipement sur console de l'officier des SCTM;
- g) Installation de toutes les antennes et lignes de transmission;
- h) Fournir une charge fictive capable de soutenir une charge continue de 5 kW et un ROS de 1,2:1;
- i) Fournir deux modems RF pour la liaison par satellite;
- j) Raccorder le Système à l'équipement fourni par le gouvernement;
- k) Aider à l'installation à des fins de formation;
- l) Démontage et enlèvement de l'ancien équipement.

4.13.3 {PRIVATE }Responsabilités de l'entrepreneur

4.13.3.1 {PRIVATE }L'entrepreneur **doit** être chargé de ce qui suit :

- a) Installation sur le site de tout l'équipement fourni par l'entrepreneur et toute l'installation électrique et mécanique connexe, y compris support de la baie auxiliaire et chemins de câbles intérieurs;
- b) Fourniture des pièces de montage et des raccords et installation tout l'équipement monté sur support, y compris l'installation de panneaux de remplissage dans les espaces inutilisés;
- c) Fourniture des outils et du matériel d'essai spéciaux;
- d) Nettoyage du site avant l'intégration du Système et l'essai sur place;
- e) Fourniture des dessins « conformes à l'exécution » définitifs avant l'EAS;
- f) Fourniture de tout article non précisé exigé pour compléter le Système.

4.14 FORMATION

4.14.1 {PRIVATE }L'entrepreneur **doit** préparer les didacticiels et le matériel de formation relatifs à toutes les procédures et données nécessaires de façon assez détaillée pour le fonctionnement et l'entretien normal du Système, conformément à la DED TT-03, *Manuels de formation*.

4.14.2 L'entrepreneur **doit** fournir des cours distincts comme suit :

- a) un ou des cours de formation opérationnelle, y compris le matériel de formation;
- b) un ou des cours de formation en entretien, y compris le matériel de formation.

4.14.3 {PRIVATE }La formation **doit** être donnée en anglais et en français dans le cas de la formation opérationnelle, et en anglais dans le cas de la formation en entretien.

4.14.4 Le Canada se réserve le droit de reproduire et d'utiliser ce matériel pour dispenser une formation ultérieure.

4.14.5 Plan de formation

4.14.5.1 {PRIVATE }Le plan de formation **doit** inclure ce qui suit :

- a) une description détaillée des exigences, des objectifs et de l'approche en matière de formation;
- b) des aperçus complets des cours tant opérationnels que d'entretien, qui indiquent les renseignements à fournir pendant les cours;

-
- c) une liste de tout l'équipement opérationnel ou d'essai nécessaire pour donner la formation.

4.14.5.2 Trois semaines avant l'EEPI, l'entrepreneur ***doit*** fournir au Canada l'ébauche du {PRIVATE }plan de formation, y compris les ébauches des didacticiels de formation et de la trousse de l'instructeur conformément aux exigences de la DÉD TT-03. Le plan sera examiné à l'EEPI.

4.14.5.3 Deux semaines après l'EEPI, l'entrepreneur ***doit*** fournir au Canada une copie électronique du plan de formation définitif.

4.14.5.4 Après l'approbation par le Canada du plan de formation, l'entrepreneur ***doit*** également :

- a) élaborer la version définitive du didacticiel de formation et de la trousse de l'instructeur, conformément aux exigences de la DÉD TT-03;
- b) fournir deux trousse de l'instructeur pour chaque cours de formation opérationnelle et en entretien;
- c) fournir une trousse de l'étudiant pour chaque étudiant, plus une trousse de réserve, pour chaque cours de formation opérationnelle et en entretien;
- d) fournir tous les didacticiels de formation et tous les documents d'appui en format électronique et en format imprimé relié deux semaines avant la formation.

4.14.6 Exigences de formation en entretien

4.14.6.1 {PRIVATE }La formation en entretien ***doit*** être suffisamment détaillée (conformément à la DÉD TT-03) de façon à permettre aux techniciens du Canada d'effectuer les diagnostics, les réparations et l'entretien du Système de manière efficace et informée dans un environnement opérationnel.

-
- 4.14.6.2 {PRIVATE } Les didacticiels en entretien **doivent** inclure une formation pratique sur un équipement complètement fonctionnel. Le recours à une formation assistée par ordinateur pour permettre aux techniciens d'entreprendre une autoformation est également souhaitable.
- 4.14.6.3 La formation en entretien **doit** inclure des détails de façon à permettre l'entretien au niveau du plus petit ensemble remplaçable du Système conformément aux plans d'entretien contenus dans la DÉD TDM-05, *Manuels du système*.
- 4.14.6.4 Trois semaines avant l'EEPI, l'entrepreneur **doit** fournir au Canada une copie électronique de l'ébauche du didacticiel de formation en entretien. Le didacticiel sera examiné lors de l'EEPI.
- 4.14.6.5 Trois semaines après l'EEPI, l'entrepreneur **doit** fournir au Canada une copie électronique et une copie papier {PRIVATE } du didacticiel en version définitive.
- 4.14.6.6 Deux cours **doivent** être prévus, un avant la saison, et un après la saison. Trois ou quatre étudiants assisteront à chaque cours. Les étudiants auront des connaissances techniques et une connaissance élémentaire des émetteurs et des récepteurs et de leur réparation.
- 4.14.6.7 La formation en entretien **doit** être prévue pendant les heures normales de travail (de 8 h à 17 h), avec un maximum de six heures d'enseignement en classe par jour, et ce, sept jours sur sept.
- 4.14.6.8 Le cours de formation en entretien aura lieu à Iqaluit. Le premier cours pourrait coïncider avec l'installation du Système; le deuxième sera donné à Iqaluit après la saison. Par avant la saison, on entend avant le 10 juin. (Le soumissionnaire peut également proposer, à titre facultatif, un autre emplacement pour la formation.)

4.14.7 Exigences de formation opérationnelle

- 4.14.7.1 La formation opérationnelle **doit** être suffisamment détaillée (conformément à la DÉD TT-03) de façon à permettre à l'officier des SCTM d'utiliser de manière efficace et informée le Système dans un environnement opérationnel. Le recours à une formation assistée par ordinateur pour permettre aux techniciens d'entreprendre une autoformation est également souhaitable.
- 4.14.7.2 Trois semaines avant l'EEPI, l'entrepreneur **doit** fournir au Canada une copie électronique de l'ébauche du didacticiel de formation opérationnelle. Le didacticiel sera examiné lors de l'EEPI.

-
- 4.14.7.3 Trois semaines avant l'EEPI, l'entrepreneur **doit** fournir au Canada une copie électronique et une copie papier {PRIVATE }du didacticiel en version définitive.
 - 4.14.7.4 La formation des opérateurs **doit** consister en deux cours prévus avant la saison et donnés en ordre. De trois à cinq étudiants assisteront à chaque cours.
 - 4.14.7.5 La formation opérationnelle **doit** être donnée au centre des SCTM à Iqaluit pendant les heures normales de travail (de 8 h à 17 h), avec un maximum de six heures d'enseignement en classe par jour, sept jours sur sept.
 - 4.14.7.6 La formation opérationnelle sera donnée sur l'équipement réel après les EAS réussis.

4.15 PUBLICATIONS TECHNIQUES

- 4.15.1 L'entrepreneur **doit** produire les manuels d'exploitation et d'entretien du Système en français et en anglais, conformément à la DÉD TDM-05, *Manuels du système*.

4.15.2 Manuel d'exploitation du Système

- 4.15.2.1 Le manuel d'exploitation du Système **doit** fournir une description complète du Système d'un point de vue opérationnel et une description de base des fonctions de chaque sous-système, et identifier et décrire les commandes utilisées pour le faire fonctionner conformément à la DÉD TDM-05.

4.15.3 Manuel d'entretien du Système

- 4.15.3.1 Le manuel d'entretien du Système **doit** fournir une description complète du Système du point de vue technique ainsi qu'une description des fonctions de chaque sous-système, de même que du matériel et des logiciels qui font partie de chaque sous-système, conformément à la DÉD TDM-05. Ce manuel **doit** couvrir les instructions concernant l'entretien préventif et correctif.

4.15.4 Présentation des manuels

- 4.15.4.1 Trois semaines avant l'EEPI, l'entrepreneur **doit** fournir au Canada une copie électronique des manuels définitifs d'exploitation et d'entretien du Système.
- 4.15.4.2 Les documents seront examinés et approuvés lors de l'EEPI.

4.15.5 Documentation des logiciels

- 4.15.5.1 L'entrepreneur **doit** fournir une documentation concernant les logiciels et micrologiciels opérationnels utilisés dans le Système, y compris les instructions pour mettre à niveau ou installer des rustines si cela s'avérait nécessaire. Cette documentation peut être intégrée aux manuels d'exploitation et d'entretien, selon le cas.

4.15.6 Système de gestion des actifs

- 4.15.6.1 Le Système de gestion des actifs (SGA) a été mis en œuvre au Canada. Le SGA procure aux utilisateurs un outil pour planifier, exécuter, suivre et analyser des activités comme l'approvisionnement, l'entretien préventif et correctif, la prise des stocks, l'historique de l'entretien, etc. Le SGA donne également accès à un système de documents électroniques, y compris des manuels techniques, des diagrammes et des schémas, une documentation système et des ententes de service d'entretien. Aux fins de la saisie des données, l'entrepreneur **doit** fournir tous les renseignements requis conformément à ce qui suit :
- a) Les données jusqu'au niveau du plus petit sous-ensemble remplaçable (LRU);
 - b) Les données **doivent être** fournies en format électronique (Microsoft Excel®);
 - c) Les données fournies **doivent** respecter les conventions et normes relatives aux descriptions du SGA;
 - e) Le contenu de la présentation des données **doit** être abordé lors d'une des premières réunions d'examen de l'avancement du projet.
- 4.15.6.2 Une copie électronique du modèle de document en Microsoft Excel® sera remise à l'entrepreneur lors d'une des premières réunions d'examen du projet. L'entrepreneur **doit** remplir le fichier Excel et inscrire les données, puis le retourner au Canada.

4.16 GESTION DE LA CONFIGURATION

- 4.16.1 L'entrepreneur **doit** proposer, dans le cadre du PGP, une méthode de gestion de la configuration correspondant à la portée et la complexité du projet.
- 4.16.2 L'approche de l'entrepreneur doit être conforme à l'orientation donnée dans les dispositions relatives au contrôle des données et des documents de la norme ISO 9001 et de la norme ISO 10007:2003, Systèmes de management de la qualité – Lignes directrices pour la gestion de la configuration.
- 4.16.3 Les révisions aux documents doivent être contrôlées conformément aux consignes données à l'appendice B.1.5.

5 DISPOSITIONS RELATIVES À L'ASSURANCE DE LA QUALITÉ

L'entrepreneur ***doit*** élaborer et exécuter un programme d'assurance de la qualité et de contrôle de la qualité proportionnés à la portée et la complexité de ce projet, y compris ce qui suit :

- a) L'assurance de la qualité du matériel ***devrait*** respecter la norme ISO 9001;
- b) L'assurance de la qualité des logiciels ***devrait*** respecter la norme ISO 9000-3.

APPENDICE A LISTE DES ACRONYMES

AC	Autorité contractante
ARM	Autorisation de retour de matériel
ASN-HF	Appel sélectif numérique à haute fréquence
AT	Autorité technique
BLU	Bande latérale unique (mode de modulation J3E)
CD-ROM	Disque compact, mémoire morte
COTS	Disponible sur le marché
DÉD	Description d'éléments de données
EAS	Essai d'acceptation de site
ECC	Examen de la conception critique
ECP	Examen de la conception préliminaire
EEPI	Examen de l'état de préparation de l'installation
ET	Énoncé de travail
FEO	Fabricant d'équipement d'origine
GCC	Garde côtière canadienne
GP	Gestionnaire de projet
IDBE	Impression directe à bande étroite
LDEC	Liste des données essentielles au contrat
LPRR	Liste des pièces de rechange recommandées
LRU	Plus petite unité remplaçable
NU	Nunavut
PDF	Format de document portable
PGP	Plan de gestion de projet
PMBOK®	Ensemble des connaissances en gestion de projets
RAPR	Réunion sur l'approvisionnement en pièces de rechange
ROS	Rapport d'ondes stationnaires
Sans objet	Examen mensuel de l'avancement des travaux du projet
SCTM	Services de communication et de trafic maritimes
SGA	Système de gestion des actifs

SMDSM	Système mondial de détresse et de sécurité en mer
SRT	Structure de répartition du travail
TAU	Test d'acceptation en usine

APPENDICE B EXIGENCES EN MATIÈRE DE DOCUMENTS

A.1 EXIGENCES GÉNÉRALES

Au minimum, tous les documents livrés sous forme électronique par l'entrepreneur **doivent** être conformes aux dispositions du tableau Table B-1, sauf si le Canada en convient autrement. Les manuels (à l'exception des manuels du fabricant d'équipement d'origine [FEO]) et le matériel de formation que l'on prévoit utiliser pendant la phase de mise en service **doivent** être livrés à la fois en version papier reproductible et en format électronique qui permet des mises à jour par le Canada (c.-à-d. pas un fichier en format de document portable [PDF] verrouillé). Les manuels du FEO qui ne sont pas disponibles en format électronique **doivent** être livrés en version papier reproductible.

Type	Application/lecteur	Ext. de fichier
Documents-textes produits dans le cadre du projet	MS Word	.docx
Présentations produites dans le cadre du projet	MS PowerPoint	.pptx
Manuels produits dans le cadre du projet	MS Word, Adobe Reader ³	.docx, .pdf
Feuilles de calcul produites dans le cadre du projet	MS Excel	.xls
Calendriers et réseaux de travail produits dans le cadre du projet	MS Project 2010	.msp
Bases de données du projet	MS Access	.mdb
Dessins	AutoCAD v13, Adobe Reader	.dwg, .pdf
Tableau B-1 – Formats électroniques de documents		

A.1.1 Qualité des documents

Pour que les documents existants soient jugés acceptables par le Canada, ils **doivent** être d'une qualité d'impression commerciale pour en assurer la reproductibilité. Le Canada se réserve le droit d'exiger de l'entrepreneur qu'il mette à niveau tout document existant dont le Canada ne peut se servir de façon adéquate. Il est préférable que toutes les mises à niveau des manuels soient intégrées dans le manuel; toutefois, les mises à niveau peuvent prendre la forme d'addenda aux manuels.

³ Le texte PDF doit être dans le format d'origine (c.-à-d. non balayé), à l'exception du texte incorporé dans des images.

A.1.2 Langue

Tous les documents du projet **doivent** être fournis en anglais. Une orientation concernant la présentation des DÉD en français est donnée dans la LDEC à l'appendice C.

A.1.3 Droits en matière de données

L'entrepreneur **doit** fournir les droits en matière de données y compris le droit de faire des copies de tous les manuels, dessins, documents relatifs au logiciel et matériel de formation requis pour appuyer les opérations, l'entretien et la formation au cours de la phase d'exploitation du système. L'entrepreneur **doit** également marquer tous les dessins et documents techniques exclusifs de manière à indiquer clairement tous les droits de propriété. On ne **doit** pas utiliser de protection contre la copie dans le cas des fichiers électroniques. Le Canada se réserve le droit de pouvoir modifier ou mettre à jour les documents, au besoin.

A.1.4 Format

Tous les dessins **doivent** être produits à l'aide d'AutoCAD dans un format de fichier et une version conformes au tableau *Table B-1 – Document Electronic Formats*.

A.1.5 Contrôle des révisions

Une fois approuvés, tous les documents soumis doivent être considérés comme base de référence et **doivent** faire l'objet d'un contrôle rigoureux des révisions. Les révisions aux documents approuvés **doivent** être approuvées par l'AT par écrit et il **faut** utiliser une **Demande de modification** dans le cas de toutes les révisions importantes.

APPENDICE C LISTE DES EXIGENCES ESSENTIELLES AU CONTRAT ET DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES

Entrepreneur (après adjudication du contrat) :		DP/personne-ressource :				Original/modification : Original		
Projet de la GCC/autorité technique :		Bien :				Date :		
N° de DÉD	Titre	Réf. ET	Fréquence	Lang.	Présentations		R ou I	Remarques
					Initiale	Ultérieure		
Gestion de projet								
PM-01	Plan de gestion de projet	3.2.1	Deux fois + mises à jour	Ang.	Avec la soumission	Lancement + 2 semaines	R	Tenu à jour en permanence
PM-02	Rapport d'étape et d'avancement de l'entrepreneur	3.2.8	M	Ang.			I	Présenté deux jours avant la réunion mensuelle d'examen de l'avancement du projet
PM-03	Plan de gestion des risques	3.2.1	Deux fois + mises à jour	Ang.	Avec la soumission	Lancement + 2 semaines	R	Tenu à jour en permanence

Gestion des données techniques								
TDM-02	Dessins et listes connexes	3.2.6 3.2.7.5	Voir les remarques	Ang.	ECP – 3 semaines	ECC – 3 semaines, EEPI – 3 semaines	R	Des soumissions successives doivent documenter la : <ul style="list-style-type: none"> • conception préliminaire • conception critique • configuration finale
TDM-03	Plan & ensemble de données sur l'installation de l'équipement	3.2.7.5 3.2.10 4.10	Deux fois	Ang.	ECC – 3 semaines	EEPI – 3 semaines	R	Un ensemble de données est nécessaire pour chaque installation d'équipement distincte.
TDM-05	Manuels du système	4.15	Deux fois	B	ECC – 3 semaines	EEPI – 3 semaines	R	Seule la soumission finale doit être en français et en anglais.
Gestion de la configuration								
CM-03	Demande de clarification	3.2.6.1	AR	Ang.			R	
Ingénierie								
SE-09	Données sur la fiabilité	3.2.7.5	Une fois	Ang.	ECC – 3 semaines		R	Ensemble de données pour chaque équipement

Essai et évaluation								
TE-02	Plan et rapport d'essai	3.2.6.2 3.2.7.5 4.2	Deux fois	Ang.	ECP - 3 semaines	ECC - 3 semaines	R	Conformément aux dispositions 4.5.2.5 et 4.6.1.9, le rapport d'essai doit être remis 10 jours suivant l'essai
TE-03	Procédures d'essai d'acceptation	3.2.7.5 4.2	AR	Ang.	Essai - 3 semaines	Essai - 2 semaines	I	
Gestion de la chaîne d'approvisionnement								
SC-01	Liste des pièces de rechange recommandées	3.2.7.5 3.2.9	Deux fois	Ang.	ECC - 3 semaines, RAPR - 2 semaines		R	
Formation								
TT-03	Manuels de formation	4.14	Deux fois	B*	EEPI - 3 semaines	Formation - 2 semaines	R	*Seule la présentation finale du <i>manuel de formation opérationnelle doit</i> être en français et en anglais.
	Plan de formation	4.14.2	Deux fois	B*	EEPI - 3 semaines	EEPI + 2 semaines	R	Selon réf 4.14.2. Pas de DÉD associé.
Entretien								
	Concept d'entretien du Système	3.2.6.5, 4.7	Une fois	B*	ECP - 3 semaines		R	Selon réf 4.7. Pas de DÉD associé.
A = Annuel		CA = Adjudication du contrat			P/C = Début de la production/construction			

AR = au besoin	ECC = Examen de la conception critique	ECP = Examen de la conception préliminaire
B = La version finale <i>doit</i> être fournie en français et en anglais	I = remis à titre d'information	Q = trimestriel
Ang/Fra = anglais seulement ou français seulement	EEP1 = Examen de l'état de préparation de l'installation	R = Examen et acceptation exigés
Lang. = langue	M = mensuel	S = semestriel
Remarque : Les exigences en matière de fréquence ne comprennent pas les exigences en matière de révision après réunion.		

NB: Les exigences de ce tableau ne comprennent pas les soumissions révisées qui pourraient être nécessaires après les soumissions ont été examinés.

PM-01 PLAN DE GESTION DE PROJET

DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE DONNÉES	
1. TITRE Plan de gestion de projet	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION PM-01
3. OBJET Décrire les ressources et les méthodes de gestion de projet de l'entrepreneur conformément aux pratiques du guide PMBOK® (ou l'équivalent). La présente DÉD doit être utilisée conjointement avec les DÉD PM-02 et PM-03.	
4. CONSIGNES RELATIVES À LA PRÉPARATION DES DONNÉES <p>4.1 La présente DÉD ne se veut pas restrictive et peut être adaptée par l'entrepreneur.</p> <p>4.2 Le document qui en résulte peut être préparé dans le format de l'entrepreneur et <i>doit</i> contenir suffisamment de détails pour satisfaire aux exigences en matière de renseignements du présent document.</p> <p>4.3 Le plan de gestion de projet <i>doit</i> inclure <i>à tout le moins</i> les renseignements suivants :</p> <p>4.3.1 Introduction, y compris l'objet, la portée, les références, les définitions, les acronymes et le processus de mise à jour du plan</p> <p>4.3.1.2 Liste des produits livrables du projet</p> <p>4.3.2 Organisation du projet</p> <p>4.3.2.1 Gestionnaire de projet</p> <p>4.3.2.2 Organigramme de l'équipe accompagné des rôles et responsabilités</p> <p>4.3.2.3 Coordination, avec l'autorité de projet de la GCC et l'AC de TPSGC (assurer une relation de travail efficace)</p> <p>4.3.2.4 Plan de gestion de la sous-traitance du projet</p> <p>4.3.3 Plan de travail</p> <p>4.3.3.1 Structure de répartition du travail (SRT)</p> <p>4.3.3.2 Calendrier principal, y compris les jalons et diagrammes de Gantt modifiés sommaires, avec toutes les dépendances de tâches</p> <p>Remarque : Une fois le calendrier de référence présenté, il <i>doit</i> être maintenu intact et toutes les modifications subséquentes doivent être numérotées en séquence</p> <p>4.3.4 Méthodes de contrôle du projet</p> <p>4.3.4.1 Contrôle de la portée</p> <p>4.3.4.2 Contrôle intégré des modifications</p>	

DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE DONNÉES	
1. TITRE Plan de gestion de projet	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION PM-01
<p>4.3.4.3 Contrôle et suivi de l'avancement des travaux</p> <p>4.3.4.4 Contrôle du calendrier</p> <p>4.3.4.5 Gestion de la qualité, y compris une description du plan d'essai et d'intégration</p> <p>4.3.4.6 Plan de gestion des risques (conformément à la DÉD PM-03)</p> <p>4.3.4.7 Contrôle des documents du projet</p> <p>4.3.5 Gestion des problèmes, y compris le processus d'acheminement au palier supérieur (voir la DÉD PM-02)</p> <p>4.3.6 Clôture du projet</p> <p>4.3.6.1 Examen de projet final</p>	

PM-02 RAPPORT D'ÉTAPE ET D'AVANCEMENT DE L'ENTREPRENEUR

DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE DONNÉES	
1. TITRE Rapport d'étape et d'avancement de l'entrepreneur	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION PM-02
3. OBJET Évaluer les progrès et se tenir au courant de l'état du projet. Ce rapport <i>doit</i> servir d'intrant aux réunions régulières d'examen de l'avancement du projet.	
4. CONSIGNES RELATIVES À LA PRÉPARATION DES DONNÉES <p>4.1 La présente DÉD ne se veut pas restrictive et, avec l'autorisation écrite préalable du Canada désignée dans le contrat, peut être adaptée par l'entrepreneur.</p> <p>4.2 Le document qui en résulte peut être préparé dans un format acceptable pour le Canada et <i>doit</i> contenir suffisamment de détails pour satisfaire aux exigences en matière de renseignements. Toutes les parties qui ne sont pas pertinentes à l'actuelle période visée peuvent être laissées en blanc.</p> <p>4.3 Le rapport <i>doit</i> comprendre les renseignements suivants :</p> <p>4.3.1 Identification du rapport</p> <p>4.3.1.1 Titre du rapport, numéro de séquence, date, entrepreneur</p> <p>4.3.2 État du projet</p> <p>4.3.2.1 Période visée</p> <p>4.3.2.2 Situation pour ce qui est du calendrier</p> <p>4.3.2.3 Événements importants au cours de la période visée</p> <p>4.3.2.7 Mise à jour concernant les risques du projet pour la période visée (joindre l'actuelle matrice des risques)</p> <p>4.3.3 Modifications au projet</p> <p>4.3.3.1 Modifications (le cas échéant) à la portée du projet (depuis le rapport précédent)</p> <p>4.3.3.2 Modifications autorisées (le cas échéant) au calendrier, aux objectifs techniques ou aux produits à livrer convenus</p> <p>4.3.3.3 Modifications importantes (le cas échéant) à l'organisation ou à la méthode de fonctionnement de l'entrepreneur</p> <p>Remarque : L'état et les demandes de modification <i>doivent</i> faire l'objet d'un suivi dans le registre des problèmes et la liste des mesures de suivi</p>	

DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE DONNÉES	
1. TITRE Rapport d'étape et d'avancement de l'entrepreneur	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION PM-02
<p>4.3.4 Activités prévues pour la période subséquente</p> <p>4.3.4.1 Plans concernant les activités au cours de la période subséquente (examiner le calendrier principal)</p> <p>Remarque : Si le calendrier principal a été modifié depuis le dernier rapport, il <i>doit</i> être joint au présent rapport</p> <p>4.3.5 Registre des problèmes et liste des mesures de suivi (feuille de calcul)</p> <p>4.3.5.1 Problèmes importants rencontrés, y compris des recommandations (le cas échéant) de suivi pour le Canada</p> <p>4.3.5.2 La situation des problèmes recensés précédemment (qui n'ont pas encore été signalés comme résolus)</p> <p>4.3.5.3 Toute autre mesure de suivi découlant des examens, réunions ou échanges de correspondance entre le Canada, l'AC et l'entrepreneur</p> <p>4.3.5.4 Suivi des demandes de modification</p> <p>Remarque : Cette liste <i>doit</i> conserver tous les points réglés en tant que dossier historique permanent. La responsabilité à l'égard de la mesure à prendre et la date d'échéance doivent être inscrites selon le cas</p>	

PM-03 PLAN DE GESTION DES RISQUES

DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE DONNÉES	
1. TITRE Plan de gestion des risques	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION PM-03
3. OBJET Établir une méthode de gestion des risques, une responsabilité organisationnelle et des exigences en matière de rapports conformément aux pratiques du Guide PMBOK®. Ce plan peut être intégré à la DED PM-01, <i>Plan de gestion de projet</i> .	
4. CONSIGNES RELATIVES À LA PRÉPARATION DES DONNÉES <div> 4.1 La présente DED ne se veut pas restrictive et peut être adaptée par l'entrepreneur. 4.2 Le document qui en résulte peut être préparé dans le format de l'entrepreneur et <i>doit</i> contenir suffisamment de détails pour satisfaire aux exigences en matière de renseignements. 4.3 Le rapport <i>doit</i> comprendre les renseignements suivants : <div> 4.3.1 Introduction, y compris l'objet, la portée, les plans connexes, les références, les définitions, les acronymes et le processus de mise à jour du plan. 4.3.2 Politique de gestion des risques <div> 4.3.2.1 Approche globale de la gestion des risques </div> 4.3.3 Responsabilité organisationnelle <div> 4.3.3.1 Responsabilités en matière de gestion des risques 4.3.3.2 Réunions de gestion des risques </div> 4.3.4 Jalons et examens prévus <div> 4.3.4.1 Réunions d'examen du projet, y compris la gestion des risques 4.3.4.2 Examens et vérifications techniques, y compris la gestion des risques </div> 4.3.5 Système de gestion des risques <div> 4.3.5.1 Registre des risques </div> 4.3.6 Processus de gestion des risques <div> 4.3.6.1 Identification des risques, y compris le numéro et la description 4.3.6.2 Analyse des risques, y compris le domaine, les répercussions ou la gravité, la probabilité, l'échéance et la priorité 4.3.6.3 Plan d'atténuation des risques, y compris le « propriétaire » du risque </div> </div> </div>	

DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE DONNÉES	
1. TITRE Plan de gestion des risques	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION PM-03
<div><div>4.3.6.4</div><div>Suivi des risques, y compris la date de présentation du rapport et l'état du risque</div></div> <div><div>4.3.6.5</div><div>Élimination et contrôle des risques</div></div> <div><div>4.3.6.6</div><div>Communication des risques</div></div> <div><div>4.3.7</div><div>Matrice d'atténuation des risques (Remarque : à annexer à la DÉD PM-02)</div></div> <div><div>4.3.7.1</div><div>Risques de gestion</div></div> <div><div>4.3.7.2</div><div>Risques techniques</div></div> <div><div>4.3.7.3</div><div>Risques relatifs au calendrier</div></div> <div><div>4.3.7.4</div><div>Risques en matière de coûts</div></div> <div><div>4.3.7.5</div><div>Risques touchant le soutien logistique</div></div>	

TDM-02 DESSINS ET LISTES CONNEXES

DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE DONNÉES	
1. TITRE Dessins et listes connexes	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION TDM-02
3. OBJET Préciser les exigences relatives au format, au contenu et à la portée relativement à la préparation et à la présentation des dessins et des listes connexes.	
4. CONSIGNES RELATIVES À LA PRÉPARATION DES DONNÉES	
4.1 Les dessins et listes connexes <i>doivent</i> être conformes à la spécification de le Canada concernant les produits livrables relatifs aux données techniques électroniques ⁴ , chapitre 2. Ce chapitre prévoit ce qui suit :	
<ul style="list-style-type: none"> • Format de trame • Format vectoriel • Noms du dossier et du fichier • Métadonnées • Support de diffusion • Droits en matière de données (illimités et limités) 	
4.2 Une arborescence ou un dessin du schéma fonctionnel de l'équipement <i>doit</i> être fourni et dépeindre, dans un schéma fonctionnel descendant de répartition, la relation parent-enfant des éléments dans l'ensemble des dessins.	
4.3 Les dessins de l'équipement <i>doivent</i> inclure, <i>mais sans s'y limiter</i> , ce qui suit :	
<ul style="list-style-type: none"> • dessins mécaniques • plans de montage des baies de l'équipement • diagrammes de raccordement et des signaux • schémas de principe, sauf s'ils sont par ailleurs inclus dans les manuels techniques de l'équipement • schémas de montage des câbles • dessins de montage • diagrammes d'interconnexion du système • Listes des fils 	
4.4 Les listes des pièces et les listes du matériel <i>doivent</i> être fournies conformément à la norme ASME Y14.34M-1996.	
4.5 L'ensemble des dessins <i>doit</i> révéler complètement la conception et <i>doit</i> inclure les genres de dessins prévus dans l'exemple joint de Liste des genres de dessins.	
4.6 Plan d'implantation (peut être des copies annotées du plan d'implantation	

⁴ Remarque : Référence (CA-014-000-NU-TD-001).

fourni par le Canada).

Liste des genres de dessins

Description de l'élément	Conception préliminaire	Conception détaillée	Conception définitive	Configuration finale
-- à remplir pour l'acquisition particulière --	- adapter les colonnes au besoin			
Exemple :				
Disposition générale – y compris le plan d'implantation et l'emplacement des baies	X	X	X	X

TDM-03 PLAN & ENSEMBLE DE DONNÉES SUR L'INSTALLATION DE L'ÉQUIPEMENT

DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE DONNÉES	
1. TITRE Ensemble de données sur l'installation de l'équipement	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION TDM-03
3. OBJET Fournir suffisamment de données pour permettre une bonne planification et installation de l'équipement aux sites du récepteur et de l'émetteur d'Iqaluit, au SCTM d'Iqaluit, et au site du récepteur de Resolute Bay. Les renseignements fournis dans la présente DÉD <i>doivent</i> être conformes à l'EBT.	
4. CONSIGNES RELATIVES À LA PRÉPARATION DES DONNÉES <div style="margin-left: 20px;"> <p>4.1 La présente DÉD ne se veut pas restrictive et, avec l'autorisation écrite préalable du Canada, peut être adaptée par l'entrepreneur.</p> <p>4.2 La présentation peut être préparée dans le format de l'entrepreneur et <i>doit</i> contenir suffisamment de détails pour satisfaire aux exigences en matière de renseignements.</p> <p>4.3 Le plan d'installation <i>doit</i> inclure, <i>au minimum</i>, ce qui suit:</p> <div style="margin-left: 20px;"> <p>4.3.1 Plan de travail global et méthode à suivre;</p> <p>4.3.2 Calendrier de tâches d'installation;</p> <p>4.3.3 Le Détermination des exigences particulières requises de la part du Canada;</p> <p>4.3.4 La matrice d'attribution des responsabilités convenus relatifs à l'utilisation du personnel du Canada;</p> <p>4.3.5 Transport de l'équipement et logistique pour les déplacements à tous les sites.</p> </div> <p>4.4 L'ensemble de données relatives à l'installation de l'équipement <i>doit</i> inclure ce qui suit :</p> <div style="margin-left: 20px;"> <p>4.4.1 Identification de l'équipement, y compris nomenclature, marque et modèle</p> <p>4.4.2 Objet de l'équipement</p> <p>4.4.3 Dimensions de l'équipement, y compris longueur, largeur et hauteur (métrique)</p> <p>4.4.4 Poids de l'équipement en kilogrammes</p> <p>4.4.5 Spécifications des compagnies de services publics</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les exigences en matière électrique, y compris la taille et le type des câbles, les fusibles et la distribution, les exigences et tolérances en matière de tension </div> </div>	

DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE DONNÉES	
1. TITRE Ensemble de données sur l'installation de l'équipement	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION TDM-03
<p>4.4.6 Spécifications et exigences en matière de montage</p> <ul style="list-style-type: none">• Le plan d'étage et emplacements de l'équipement;• Limites d'implantation entre les sous-systèmes• Description matérielle de tout l'équipement, y compris les détails de montage, les exigences en matière de dégagement, les entrées de câbles, etc.• Exigences en matière de gaines de câble et de supports de câble en hauteur, y compris les exigences en matière de câbles d'interconnexion, les types de câbles, la longueur, etc.• Espacement entre l'équipement et enveloppe d'entretien recommandée <p>4.4.7 Réglages d'ambiance (entreposage et opérationnels), y compris la température, l'humidité et la poussière</p> <p>4.4.8 Mesures de sécurité (selon le cas)</p> <ul style="list-style-type: none">• Exigences en matière de mise à la terre de l'équipement et de l'emplacement• Zones de danger possible• Ventilation par aspiration• Détection et extinction d'incendie	

TDM-05 MANUELS DU SYSTÈME

DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE DONNÉES	
1. TITRE Manuels du système	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION TDM-05
3. OBJET Fournir des manuels au niveau du système qui offrent un aperçu des caractéristiques de performance et les instructions relatives au fonctionnement et à l'entretien.	
4. CONSIGNES RELATIVES À LA PRÉPARATION <p>4.1 La présente DED ne se veut pas restrictive et, avec l'autorisation écrite préalable du Canada, peut être adaptée par l'entrepreneur.</p> <p>4.2 La présentation des données peut être préparée dans le format de l'entrepreneur et <i>doit</i> contenir suffisamment de détails pour satisfaire aux exigences en matière de renseignements. Le manuel d'exploitation du système et le manuel d'entretien du système peuvent être inclus dans une seule publication.</p> <p>4.3 Le manuel d'entretien du système <i>doit</i> être complété par les manuels de l'équipement du FEO.</p> <p>4.4 Les manuels d'exploitation et d'entretien du système ne <i>doivent</i> pas être génériques, mais ils doivent porter particulièrement sur le système ASN-HF/SMDSN que l'on installe dans l'Arctique.</p> <p>4.5 Le manuel du système <i>doit</i> inclure les renseignements suivants :</p> <p>4.5.1 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX</p> <ul style="list-style-type: none"> • À propos du présent manuel, y compris son objet et sa structure. • Aperçu du système, y compris une description du système global avec des diagrammes à l'appui. • Caractéristiques de rendement, y compris les capacités et caractéristiques du système. <p>4.5.2 Comporter un chapitre distinct pour chaque système, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Description du système, y compris une description narrative, un schéma fonctionnel du système, une structure de la répartition de l'équipement, et des données à l'appui (p. ex. schémas simplifiés, photographies, tableaux de données, etc.), de même que le principe de fonctionnement du système. • Les renseignements relatifs au fonctionnement du système <i>doivent</i> être fournis pour chaque pièce d'équipement qui nécessite une intervention de la part de l'officier des SCTM. • Décrire les schémas et menus des commandes et la façon dont le rendement peut être modifié et optimisé par l'utilisation de commandes de l'opérateur et les mesures à prendre lorsqu'une erreur est décelée par le système ou un opérateur. • Les renseignements relatifs à l'entretien du système <i>doivent</i> être fournis pour toutes les unités et tous les sous-systèmes et <i>doivent</i> à 	

DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE DONNÉES	
1. TITRE Manuels du système	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION TDM-05
<p><i>tout le moins :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a) inclure les manuels du FEO au niveau de l'équipement avec une référence directe à la section pertinente. Sur le plan de la conception, le manuel d'entretien et les manuels du FEO doivent être utilisés de concert avec les références directes provenant du manuel d'entretien; b) décrire le principe de fonctionnement de chaque type d'équipement au niveau nécessaire pour l'entretien et le dépannage de l'équipement par le personnel technique; c) fournir des schémas fonctionnels, des dessins mécaniques et des schémas électriques; d) inclure les plans de montage des baies de l'équipement, les diagrammes d'interconnexion du système, les listes de fils et les schémas de câblage; e) contenir les consignes en matière d'entretien ainsi que des renseignements sur le diagnostic des anomalies, notamment : <ul style="list-style-type: none"> • Arbres de défaillances et données de diagnostic, y compris les défaillances possibles, les causes, les répercussions, les techniques d'isolement des défaillances et les solutions. • Facteurs liés à sécurité. • Comment démonter, réparer ou remplacer des sous-ensembles et réassembler l'équipement. • Utilisation d'outils et d'équipement d'essai particuliers. • Calendriers d'entretien préventif. • Essai et ajustement (y compris les feuilles d'essai, selon le cas). • Délais d'entretien acceptables, limites d'usure pour le remplacement, limites de jeu axial, données sur le centrage, couples de serrage, renseignements relatifs au nettoyage, etc. f) Inclure une liste des pièces illustrée : <ul style="list-style-type: none"> • Schéma simplifié du système ou de l'équipement (vue schématique ou éclatée), avec les numéros de séquence attribués aux pièces afin de fournir un lien vers la liste des pièces. • Liste des pièces en retrait, indiquant chaque composante qui peut être remplacée, conformément à l'ampleur prévue de l'entretien. g) Décrire de quelle façon le rendement de l'équipement peut être modifié et optimisé par l'utilisation de toutes les commandes et décrire en détail les procédures pour l'entretien et la réparation de l'équipement; h) Inclure une section dans laquelle toutes les modifications aux manuels du fabricant de l'équipement d'origine sont recensées et documentées. 	

CM-03 DEMANDE DE CLARIFICATION

DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE DONNÉES	
1. TITRE Demande de clarification	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION CM-03
3. OBJET Recommander une clarification dans le libellé des documents relatifs au projet, y compris l'EBT ou l'ET.	
4. CONSIGNES RELATIVES À LA PRÉPARATION DES DONNÉES 4.1 La demande de clarification peut être préparée dans le format de l'entrepreneur et <i>doit</i> contenir suffisamment de détails pour satisfaire à toutes les exigences en matière de renseignements. 4.1.1 Identification du document touché 4.1.2 Identification de l'élément de configuration concerné 4.1.3 Libellé actuel 4.1.4 Libellé proposé 4.1.5 Raison de la modification 4.1.6 Compte rendu de décision (à remplir par le Canada)	

SE-09 DONNÉES SUR LA FIABILITÉ

DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE DONNÉES	
1. TITRE Données sur la fiabilité	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION SE-09
3. OBJET Décrire la méthode employée par l'entrepreneur pour respecter les exigences de l'EBT et assurer une fiabilité et une disponibilité adéquates des actifs.	
4. CONSIGNES RELATIVES À LA PRÉPARATION DES DONNÉES <p>4.1 La présente DÉD ne se veut pas restrictive et, avec l'autorisation écrite préalable du Canada, peut être adaptée par l'entrepreneur.</p> <p>4.2 La présentation des données peut être préparée dans le format de l'entrepreneur et doit contenir suffisamment de détails pour satisfaire aux exigences en matière de renseignements.</p> <p>4.3 Les données sur la fiabilité doivent inclure les renseignements suivants :</p> <p>4.3.1 Orientation générale</p> <p>4.3.1.1 L'analyse de la fiabilité doit se faire au niveau du module, indiquant de quelle façon on obtient la disponibilité du système et les moyennes des temps de bon fonctionnement.</p> <p>4.3.1.2 Un modèle de disponibilité et de fiabilité détaillé doit être élaboré pour tout le système, y compris les sous-systèmes de l'emplacement éloigné et le poste de travail de l'officier des SCTM.</p> <p>4.3.1.3 Le modèle doit identifier les chemins ou éléments critiques dont la défaillance provoquera une panne du système ou du sous-système, une dégradation importante du rendement ou un fonctionnement marginal.</p> <p>4.3.1.4 Le modèle doit être inclus dans les prévisions à l'égard de la disponibilité et de la fiabilité.</p> <p>4.3.1.5 Les moyennes des temps de bon fonctionnement et les temps moyens de réparation pour chaque module du système doivent être présentés avec l'analyse.</p> <p>4.3.1.6 Les données de fiabilité et de maintenabilité doivent être fournies.</p> <p>4.3.1.7 Cela comprendra la collecte et l'évaluation des données de fiabilité et de maintenabilité des fournisseurs et sous-traitants.</p>	

TE-02 PLAN ET RAPPORT D'ESSAI

DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE DONNÉES	
1. TITRE Plan et rapport d'essai	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION TE-02
3. OBJET Fournir un plan d'essai du système	
4. CONSIGNES RELATIVES À LA PRÉPARATION DES DONNÉES <p>4.1 La présente DÉD ne se veut pas restrictive et, avec l'autorisation écrite préalable du Canada</p> <p>4.2 La présentation des données peut être préparée dans le format de l'entrepreneur et <i>doit</i> contenir suffisamment de détails pour satisfaire aux exigences en matière de renseignements.</p> <p>4.3 Le plan d'essai <i>doit</i> inclure, mais sans s'y limiter, les renseignements suivants :</p> <p>4.3.1 Introduction, y compris objet, portée, références, définitions et acronymes.</p> <p>4.3.2 Organisation et gestion</p> <p>4.3.2.1 Organisation, y compris le personnel clé.</p> <p>4.3.2.2 Mandat, y compris les responsabilités liées à la préparation, aux permissions d'essais internes et externes, à la mise au point d'essais d'acceptation, la réalisation des essais, la présence aux essais, la préparation du rapport et le suivi des résultats.</p> <p>4.3.2.3 Méthodologie pour les TAU et EAS au niveau de l'équipement et du système.</p> <p>4.3.3 Rapport d'essai</p> <p>4.3.3.1 Le rapport <i>doit</i> inclure un aperçu complet des résultats couvrant <i>au moins</i> ce qui suit :</p> <p>4.3.3.2 Problèmes généraux rencontrés, y compris les mesures prises;</p> <p>4.3.3.3 Résultats d'essai, y compris les détails de toutes les données d'essai. Dans la présente section, on peut faire référence aux appendices jointes (qui <i>doivent</i> inclure TE-03).</p> <p>4.3.3.4 Conclusions, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer le résultat réussite/échec et présenter une brève analyse des résultats sous forme narrative; • Établir le plan d'action pour résoudre tous les problèmes à régler. 	

TE-03 PROCÉDURES D'ESSAI D'ACCEPTATION

DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE DONNÉES	
1. TITRE Procédures d'essai d'acceptation	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION TE-03
3. OBJET Fournir les procédures à suivre pour le test d'acceptation en usine et l'essai d'acceptation de site.	
4. CONSIGNES RELATIVES À LA PRÉPARATION DES DONNÉES	
<p>4.1 La présente DÉD ne se veut pas restrictive et, avec l'autorisation écrite préalable du Canada, peut être adaptée par l'entrepreneur.</p> <p>4.2 La présentation des données peut être préparée dans le format de l'entrepreneur et doit contenir suffisamment de détails pour satisfaire aux exigences en matière de renseignements. Les essais doivent englober toutes les exigences énoncées dans l'EBT et l'ET et ils doivent fournir la référence contractuelle appropriée (voir l'exemple de feuille d'essai ci-dessous)</p> <p>4.3 La procédure d'essai doit inclure les renseignements suivants :</p> <p>4.3.1 Objet de l'essai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actif ou élément à vérifier • Objectif de l'essai • Présence à l'essai • Calendrier d'événements <p>4.3.2 Conditions des essais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installation d'essai • Conditions ambiantes • Équipement d'essai, équipement d'enregistrement • Configuration, étalonnage, contrôles avant l'essai • Conditions de fonctionnement de l'élément à vérifier • Mesures de sécurité et avertissements <p>4.3.3 Procédure d'essai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Description de l'exigence à vérifier • Référence à la ou aux sections de l'EBT, à l'ET ou à d'autres documents pertinents • Configuration de l'essai • Méthode d'essai à utiliser pour vérifier l'exigence • Résultat escompté • Résultat obtenu • Conditions de réussite/échec <p>4.3.4 Enregistrement et rapports</p>	

DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE DONNÉES	
1. TITRE Procédures d'essai d'acceptation	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION TE-03
<ul style="list-style-type: none">• Format pour enregistrer les résultats de l'essai (voir l'exemple de la feuille d'essai ci-dessous)• Collecte et analyse de données• Attestation d'assurance de la qualité <p>4.3.5 Signature des organisations participantes sur les résultats d'essai</p>	

TE-03 Exemple de feuille d'essai

Essai n°	Réf.	But/description	MV	Critères de procédure/réussite-échec	Résultat	Init.
1	T 3.1.6.2.1	Tous les émetteurs <i>doivent</i> être configurés de façon à ce qu'advenant une panne de l'un ou l'autre des émetteurs, l'émetteur de secours puisse prendre la place de l'unité défaillante.	D	Étape : Deux émetteurs en opération, introduire une défaillance dans un des deux. Résultat escompté : l'émetteur inutilisé ou de réserve est immédiatement disponible.	R/E	
Signatures à l'achèvement de l'essai						
Signataire pour la GCC			Signataire du service d'ingénierie de l'entrepreneur			
Nom :			Nom :			
Signature :			Signature :			
Date :			Date :			

Méthode de vérification (MV) : I – Inspection, D – Démonstration, A – Analyse, T – Test

Référence : T – EBT, É – Énoncé de travail

SC-01 LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE RECOMMANDÉES

DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE DONNÉES	
1. TITRE Liste des pièces de rechange recommandées	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION SC-01
3. OBJET Pour identifier les pièces de rechange et de réparation nécessaires au soutien des opérations de la vie du système attendu, qui est de 15 ans.	
4. CONSIGNES RELATIVES À LA PRÉPARATION DES DONNÉES	
<p>4.1 La présentation des données peut être préparée dans le format de l'entrepreneur et <i>doit</i> contenir suffisamment de détails pour satisfaire aux exigences en matière de renseignements. Le format doit inclure une colonne identifiant les pièces du LPRR qui devraient être consommés et réapprovisionnés pendant la période de garantie de deux ans. Tous les pièces consommés pendant cette période proviendront de pièces de rechange de la GCC et seront réapprovisionnés.</p> <p>4.2 Données relatives aux éléments : La LPRR <i>devrait</i> fournir les données suivantes pour chaque élément recommandé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numéro de séquence de l'article d'exécution de la liste d'approvisionnement • Description de l'élément • Fabricant • Numéro de pièce du fabricant – voir 4.3 • Code CAGE (fabricant) – voir 4.4 • Fournisseur (si différent du fabricant) • Numéro de catalogue du fournisseur (si différent du numéro de pièce du fabricant) • Nombre de pièces posées (nombre de pièces installées dans l'actif) • Réparable (O,N) • Unité de distribution (chacune, boîte de 100, etc.) • Délai d'exécution de l'entrepreneur (s'il est assujéti à la réparation et à la révision par l'entrepreneur) • Délai d'approvisionnement (semaines) • Durée de conservation (en mois, s'il y a lieu) • Durée de vie fonctionnelle (temps de fonctionnement maximal permis) • Taux d'utilisation (demandes prévues par année) • Alimentation pour 15 années de service • Numéro de la fiche signalétique (le cas échéant) • Données sur le lieu d'entreposage (le cas échéant) – voir 4.6 • Prix unitaire – voir 4.5 • Quantité recommandée (dans les mêmes unités que l'unité de stock) – voir 4.6 <p>4.3 Dessin : Si l'élément n'a pas un numéro de pièce du fabricant, fournir alors un dessin qui illustre et définit la pièce (ou faire référence au dessin précis envoyé</p>	

DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE DONNÉES	
1. TITRE Liste des pièces de rechange recommandées	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION SC-01
<p>avec TDM-03).</p> <p>4.4 Coordonnées du fabricant : Si l'usine où l'article est fabriqué ne possède pas de code CAGE, fournir alors l'adresse du fabricant, son numéro de téléphone et son adresse électronique dans une liste connexe des coordonnées de l'entreprise. Inclure les coordonnées du fournisseur dans la liste, le cas échéant.</p> <p><i>Remarque : Le code CAGE est connu sous différents acronymes : CAGE, NCAGE, FSCM, NSCM</i></p> <p>4.5 Le prix unitaire est le prix en vigueur lorsque la LPRR a été envoyée, conformément à la quantité recommandée pour achat. Ces données serviront à l'établissement du budget et à la gestion des stocks. Il est entendu qu'un prix déclaré dans l'avenir pour l'article reflétera la situation à ce moment-là.</p> <p>4.6 Quantité recommandée : Si l'article est réparable, alors la quantité recommandée devrait se fonder sur le taux de défaillance et le délai d'exécution des réparations. Si l'article n'est pas réparable, alors la quantité recommandée devrait se fonder sur le taux d'utilisation et la période d'approvisionnement. La nécessité d'acheter un bien pour sa durée de vie utile est un facteur primordial.</p> <p>4.7 Les outils et l'équipement d'essai particuliers ainsi que les logiciels à utiliser en appui et dans les diagnostics <i>doivent</i> être inclus dans cette liste.</p>	

TT-03 MANUELS DE FORMATION

DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE DONNÉES	
1. TITRE Manuels de formation	2. NUMÉRO D'IDENTIFICATION TT-03
3. OBJET Fournir les manuels destinés à la formation du personnel de la GCC. Il s'agit des manuels de l'étudiant et des manuels de l'instructeur.	
4. CONSIGNES RELATIVES À LA PRÉPARATION <p>4.1 La présente DED ne se veut pas restrictive et, avec l'autorisation écrite préalable du Canada, peut être adaptée par l'entrepreneur.</p> <p>4.2 La présentation des données peut être préparée dans le format de l'entrepreneur et <i>doit</i> contenir suffisamment de détails pour satisfaire aux exigences en matière de renseignements.</p> <p>4.3 Le manuel d'entretien de l'étudiant <i>doit, au minimum,</i> inclure les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Principe de fonctionnement du système global et de tous les sous-systèmes; b) Techniques de diagnostic et de localisation des défaillances à l'aide d'arbres de défaillances, de caractéristiques d'essai intégrées ou par l'utilisation d'équipement de mesure et d'essai externe; c) Procédures complètes de montage et de démontage qui s'appliquent au niveau de l'entretien, y compris tous les ajustements ou procédures de configuration nécessaires pour établir le rendement opérationnel complet de l'équipement; d) Tous les programmes d'entretien périodique ou préventif, notamment le nettoyage, les essais sanitaires ou le remplacement de composantes comme les filtres ou les piles; e) Les procédures pour sauvegarder et rétablir le logiciel informatique du système ASN-HF à l'aide de supports de mémoire non volatil, y compris les préreglages sauvegardés et les données de configuration; f) Procédures pour charger et configurer les nouvelles mises à jour du logiciel d'application du système ASN-HF. <p>4.3 Le manuel d'exploitation de l'étudiant <i>doit, au minimum,</i> inclure les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Une connaissance pratique de l'objet, des fonctions et des capacités de chaque dispositif et sous-système formant le système global; b) La capacité de démontrer le bon fonctionnement de chaque fonction du système; c) La capacité de reconnaître les défaillances de l'équipement et de prendre les mesures appropriées pour protéger l'équipement en cause et pour reconfigurer le reste de l'équipement de façon à minimiser l'incidence sur la disponibilité globale du système; d) Une liste de contrôle rapide pour localiser les défaillances <i>doit</i> être fournie dans la trousse de formation. 	

4.4.1 Les commandes et fonctions opérationnelles sur lesquelles le cours devrait insister comprennent l'affichage au poste de travail, les menus, les graphiques, les commandes, les alarmes de même que l'enregistrement, le stockage, la récupération, le traitement et l'impression de l'information.

4.5 Documents de formation : Une approche normalisée de l'élaboration de documents de formation clés pour appuyer une formation officielle est essentielle pour assurer une gestion efficace et efficiente de la formation. Les documents essentiels requis pour donner une formation officielle sont décrits ci-dessous.

4.5.1 Objectifs de formation : mettre les tâches en contexte et décrire les résultats de l'apprentissage en termes observables et mesurables. Il s'agit d'un énoncé de comportement de la tâche à exécuter dans l'environnement opérationnel, de la norme ou du rendement souhaité et des contraintes ou conditions dans lesquelles on s'attend à ce que l'étudiant termine l'activité. Chaque objectif de formation **devrait** inclure les éléments suivants :

- a) La compétence ou l'activité à apprendre;
- b) Les contraintes ou conditions dans lesquelles on s'attend à ce que l'apprenant termine l'activité;
- c) La norme ou le rendement souhaité;
- d) Références connexes.

4.5.1.1 Les objectifs de formation se divisent ensuite en objectifs terminaux et de base :

- a) **Objectifs terminaux**, les mesures, connaissances ou compétences que l'apprenant est censé avoir acquises à la fin de la formation
- b) **Objectifs de base**, les expériences et les moyens pour réaliser l'objectif terminal

4.5.2 Plan de cours : un aperçu ou résumé des détails d'un cours, y compris les objectifs de formation, les objectifs visés et de base, la durée du cours, la langue de la formation, l'horaire du cours, les installations en salle de classe, le matériel pédagogique et l'évaluation des étudiants. Un plan de cours **devrait** y comprendre ce qui suit :

- a) Renseignements généraux
- b) Portée de la formation
- c) Objectifs de formation

4.5.3 Plans de leçon : l'élaboration et l'utilisation d'un plan de leçon aideront l'instructeur à procurer une expérience d'apprentissage efficace. Le plan de leçon fait en sorte que l'instructeur suit un plan de formation précis et objectif. Chaque leçon commencera sur une nouvelle page et suivra le même format :

- a) Numéro et titre de la leçon
- b) Date à laquelle elle a été préparée
- c) Durée totale de la formation

- d) Méthodologie
- e) Objectifs terminaux et de base
- f) Pertinence
- g) But
- h) Contenu de la leçon
- i) Équipement et aides didactiques
- j) Références

4.5.4 Aides didactiques : fournir une liste de tout l'équipement requis pour appuyer la formation, y compris les documents de référence, les simulateurs de formation, les systèmes de formation ou l'équipement d'essai. Ces aides comprennent également l'installation, l'entretien et le plan de formation pour l'équipement. Les aides didactiques et l'équipement pour tout le cours (et là où on peut les trouver) sont les suivants :

- a) Projecteurs
- b) Vidéos
- c) Schémas fonctionnels
- d) Tableaux-papier
- e) Tableaux blancs
- f) Simulateurs
- g) Outils
- h) Ordinateurs
- i) Équipement d'essai
- j) Équipement de laboratoire ou d'atelier



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

Canadian
Coast Guard

Garde côtière
canadienne

N° DU MGCE 2469819

Remplacement du système ASN-HF/SMDSM

F7048-130065



Canadian Coast Guard

*Énoncé des besoins
techniques*

Canada 

Publié avec l'autorisation de :

Direction générale des services techniques intégrés
Pêches et Océans Canada
Garde côtière canadienne
Ottawa (Ontario)

K1A 0E6

N° DU MGCE 2469819
ÉNONCÉS DES BESOINS TECHNIQUES ASN-HF/SMDSM

ÉBAUCHE – FÉVRIER 2011
RÉVISÉ LE 30 NOVEMBRE 2013

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2013

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

Modèle de document : Français
Format d'impression : Recto verso
Dernière révision : 30 novembre 2013
Compatibilité : Word 97 ou 2002 (XP)

Available in English: **HF-DSC/GMDSS System
Replacement TSOR**



Imprimé sur papier recyclé

Contrôle des documents

Registre des modifications

#	Date	Description	Initiales
1	2 aout 2011	Original	LHG/GF
2	30 novembre 2013	Révision	LHG/GF
3	25 mars 2014	Version Finale	GF

Approbations

Autorité technique	Jean Harvey	Approuvé : _____ Date : _____
Gestionnaire de projet Prestation des services	Garret Furlong	Approuvé : _____ Date : _____
Gestionnaire intérimaire, Électronique et informatique	Rod Pike	Approuvé : _____ Date : _____
Directeur, Électronique et informatique	Sam Ryan	Approuvé : _____ Date : _____
		Approuvé : _____ Date : _____

Droit d'auteur

Le présent document n'est pas publié et l'avis suivant est apposé afin de protéger la Garde côtière canadienne dans l'éventualité d'une publication par inadvertance.

© 2011, Direction des services techniques intégrés, Pêches et Océans Canada, Garde côtière canadienne, 2011.

Aucune partie du présent document ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit, y compris la photocopie ou la transmission par voie électronique à un ordinateur, sans le consentement écrit préalable de la Garde côtière canadienne.

L'information contenue dans le présent document est confidentielle et appartient à la Garde côtière canadienne; elle ne peut pas être utilisée ni diffusée sans une autorisation écrite expresse de la Garde côtière canadienne.

Marques de commerce

Les noms de produits mentionnés dans le présent document peuvent être des marques de commerce ou des marques de commerce déposées de leurs entreprises respectives et sont par la présente reconnus comme tels.

Table des matières

GESTION DU DOCUMENT	IX
1. AUTORITÉ	IX
2. RESPONSABILITÉ	IX
3. DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS OU DEMANDES DE RÉVISION	IX
AVANT-PROPOS	XI
1. OBJET	XI
2. PORTÉE	XI
Chapitre 1 INTRODUCTION	1
1.1 IDENTIFICATION	1
1.2 APERÇU DU SYSTÈME	1
1.3 CONTEXTE.....	1
1.4 APERÇU DU DOCUMENT.....	1
Chapitre 2 DOCUMENTS PERTINENTS	2
2.1 GÉNÉRALITÉS.....	2
Chapitre 3 EXIGENCES	3
CHAPITRE 3	3
3.1 DÉFINITION DU SYSTÈME.....	3
3.1.1. Aperçu et utilisation prévue	3
3.1.2. Exigences réglementaires	4
3.1.2.1. Exigences canadiennes	4
3.1.2.2. Exigences internationales	4
3.1.2.3. Office de la sécurité des installations électriques	4
3.1.3. Certification de l'équipement.....	4
3.1.3.1. Certification par Industrie Canada.....	4
3.1.3.2. Certification électrique	4
3.1.4. Assurance de la qualité.....	4
3.1.5. Description fonctionnelle	5
3.1.5.1. Fonctionnement de base.....	5
3.1.5.2. Fréquences opérationnelles	5
3.1.6. Principales composantes du système	6
3.1.6.1. Généralités.....	6
3.1.6.2. Émetteurs	6
3.1.6.3. Matrice de commutation d'antennes.....	8
3.1.6.4. Récepteurs.....	8
3.1.6.5. Antennes.....	10
3.1.6.6. Poste de travail ou serveur de fichiers.....	11
3.1.6.7. Écran de poste de travail ou de serveur de fichiers	12
3.1.7. Interfaces	12
3.1.7.1. Console de l'opérateur.....	12
3.1.7.2. Interfaces utilisateur	12

3.1.7.3.	Interfaces électriques.....	12
3.1.7.4.	Interfaces de communication.....	12
3.1.7.5.	Interfaces réseau.....	13
3.1.7.6.	Interfaces audio.....	13
3.1.7.6.1.	Cette interface doit présenter une terminaison équilibrée à une ligne d'une impédance nominale de 600 ohms.....	13
3.1.7.6.2.	Les niveaux de la ligne audio tant pour les modes audio d'émission que de réception doivent être réglables de -10 dBm à +10 dBm.....	13
3.1.7.7.	Interfaces de sécurité du système.....	13
3.2.	CARACTÉRISTIQUES.....	13
3.2.1.	Caractéristiques fonctionnelles et de rendement.....	13
3.2.1.1.	Fonctions opérationnelles.....	13
3.2.1.2.	Fonction de traitement des appels.....	15
3.2.1.3.	Fonction d'appel de détresse.....	17
3.2.1.4.	Capacité de relais des appels de détresse.....	17
3.2.1.5.	Fonctions de commande du logiciel et du système.....	18
3.2.2.	Caractéristiques physiques.....	18
3.2.2.1.	Généralités.....	18
3.2.2.2.	Taille.....	18
3.2.2.3.	Emballage, manutention, entreposage et transport.....	19
3.2.2.4.	Transportabilité et portabilité.....	19
3.2.3.	Caractéristiques du milieu.....	19
3.2.3.1.	Généralités.....	19
3.2.3.2.	Conditions normalisées.....	19
3.2.3.3.	Équipement de site éloigné.....	20
3.2.3.4.	Équipement des centres des SCTM.....	20
3.2.4.	Caractéristiques de soutenabilité.....	20
3.2.4.1.	Performance opérationnelle.....	20
3.2.4.2.	Maintenabilité.....	21
3.2.5.	Données propres au site.....	23
3.3.	CARACTÉRISTIQUES DE CONCEPTION ET DE CONSTRUCTION.....	23
3.3.1.	Sécurité.....	23
3.3.1.1.	Généralités.....	23
3.3.1.2.	Sécurité du personnel.....	23
3.3.1.3.	Sécurité de l'équipement.....	24
3.3.2.	Rayonnement électromagnétique.....	24
3.3.3.	Conception électrique.....	25
3.3.3.1.	Perturbations et interruptions de courant.....	25
3.3.3.2.	Mise à la terre.....	25
3.3.3.3.	Éléments de protection et barrières.....	25
3.3.3.4.	Test intégré et testabilité.....	25
3.3.4.	Conception mécanique.....	26
3.3.4.1.	Construction.....	26
3.3.4.2.	Conception de refroidissement.....	26
3.3.5.	Matériaux, processus et pièces.....	26
3.3.5.1.	Généralités.....	26
3.3.5.2.	Matériaux à utilisation restreinte.....	26
3.3.6.	Exécution du travail.....	27

APPENDICE A EMPLACEMENT DES SITES	29
Iqaluit – Centre des services de communication et de trafic maritimes	29
Iqaluit – Site de l'émetteur	29
Iqaluit – Site du récepteur.....	29
Resolute Bay – site du récepteur.....	29
APPENDICE B DIAGRAMMES DE COUVERTURE	31
APPENDICE C LISTE DES ACRONYMES	33
APPENDICE D SCHÉMA FONCTIONNEL DÉTAILLÉ DU SYSTÈME	35

Liste des figures

Figure 3-1 : schéma fonctionnel du système	5
Figure D-1 : schéma fonctionnel détaillé du système	D-39

Liste des tableaux

Tableau 3-1 – Fréquences radio de détresse et fréquences de communication des renseignements sur la sécurité maritime	5
---	---

Gestion du document

1. Autorité

Le présent document est diffusé par le directeur général (DG), Services techniques intégrés (STI), l'autorité technique nationale de la Garde côtière canadienne (GCC), sous la délégation du sous-ministre, Pêches et Océans Canada (MPO) et du commissaire de la GCC.

2. Responsabilité

La responsabilité à l'égard de l'élaboration et de la tenue à jour du présent document relève du directeur, Services d'ingénierie (SI), sous la direction du directeur général, Services techniques intégrés.

3. Demandes de renseignements ou demandes de révision

Veillez faire parvenir toutes vos demandes de renseignements concernant le présent document, y compris vos suggestions de révisions et vos demandes d'interprétation, à l'adresse suivante :

Services d'ingénierie, gestionnaire du cycle de vie, Communications radio
Pêches et Océans Canada
Garde côtière canadienne
200, rue Kent
Ottawa (Ontario)
K1A 0E6

Cette page est laissée en blanc intentionnellement.

Avant-propos

1. Objet

Le Canada est soumis à une exigence de remplacement en fonction du cycle de vie visant à remplacer l'actuel système Appel sélectif numérique à haute fréquence du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (ASN-HF/SMDSM) qui se trouve dans la région du Centre et de l'Arctique (C et A) de la Garde côtière canadienne. Le système compte des émetteurs à Iqaluit et des récepteurs à Iqaluit et Resolute. Cela fait partie du projet NAVAREA et est principalement destiné à fournir une impression directe à bande étroite (IDBE) à l'aide des fréquences du système ASN-HF dans l'Extrême-Arctique, là où la couverture satellite est minimale.

2. Portée

Le présent document détermine les exigences techniques pour le remplacement du système ASN-HF/SMDSM.

Cette page est laissée en blanc intentionnellement.

Chapitre 1 INTRODUCTION

1.1 IDENTIFICATION

Cet Énoncé des besoins techniques (EBT) détermine les caractéristiques en matière de rendement, de milieu, de logistique et d'inspection du système ASN-HF/SMDSM. Le système ASN-HF/SMDSM est appelé « le système » ou « l'équipement » dans tout le document.

1.2 APERÇU DU SYSTÈME

La composante ASN-HF/SMDSM du projet NAVAREA est principalement destinée à fournir une impression directe à bande étroite (IDBE) à l'aide des fréquences ASN-HF dans l'Extrême-Arctique, là où la couverture satellite est minime. Le système actuel se compose d'un centre des Services de communication et de trafic maritimes (SCTM) à Iqaluit, au Nunavut, d'un site local pour l'émetteur et le récepteur (également à Iqaluit) et d'un site éloigné de réception au site du récepteur de la Garde côtière à Resolute Bay, au Nunavut. Les sites locaux d'émetteurs et de récepteurs communiquent avec le centre des SCTM à l'aide de lignes spécialisées à quatre fils. Les lignes spécialisées seront transformées en liaisons UHF avant l'installation du nouveau système. Le site de réception éloigné à Resolute Bay communique avec le centre des SCTM à l'aide de canaux de télédiffusion sur une liaison satellite existante.

1.3 CONTEXTE

Le système, installé et mis en service en 1999, est en exploitation depuis environ 12 ans, et un grand nombre des éléments qui le composent sont désuets et doivent être remplacés. Pour s'assurer que le Canada peut continuer de satisfaire à ses obligations internationales en fournissant une IDBE fiable et d'autres communications de renseignements sur la sécurité maritime dans la zone A4 au nord du 70° parallèle dans la région s'étendant approximativement de la longitude de 60 °O à 141 °O et jusqu'à la latitude de 80 °N, ce système est prévu pour être remplacé dans le cadre du projet NAVAREA (voir l'appendice A).

1.4 APERÇU DU DOCUMENT

La présente spécification contient ce qui suit :

- a) Le chapitre 1, Introduction, identifie le système et le plan du document.
- b) Le chapitre 2, Documents pertinents, identifie les documents dont il est fait mention dans les présentes.
- c) Le chapitre 3, Exigences, définit les exigences fonctionnelles et de rendement du système.
- d) Appendices

Chapitre 2 DOCUMENTS PERTINENTS

2.1 GÉNÉRALITÉS

Les documents suivants s'appliquent à la présente spécification. Advenant un conflit entre le libellé ailleurs dans la présente spécification et les documents pertinents, le libellé de la spécification de la GCC **doit** avoir préséance. Les documents suivants s'appliquent dans la mesure précisée dans les présentes :

- a) Recommandation 493 de l'UIT « Système d'appel sélectif numérique à utiliser dans le service mobile maritime »; on peut consulter ce document à l'adresse :

<http://www.gmdss.com.au/ITU%20DSC%20tech%20spec.pdf>

- b) Recommandation de l'UIT UIT-R M.541 « Procédures opérationnelles pour l'utilisation d'équipement ASN dans le service mobile maritime »; on peut consulter ce document à l'adresse :

<http://www.gmdss.com.au/ITU%20DSC%20op%20spec.pdf>

- c) Recommandation de l'UIT UIT-R M.821 « Expansion facultative du système ASN à utiliser dans le service mobile maritime ».

- d) Santé Canada – Code de sécurité 6 (2009) « Limites d'exposition humaine à l'énergie électromagnétique radioélectrique dans la gamme de fréquences de 3 kHz à 300 GHz ». On peut consulter ce document à l'adresse :

http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/radiation/radio_guide-lignes_direct-fra.php

- e) Industrie Canada – CNR-181 Certification « Émetteurs et récepteurs radiotéléphoniques à bande latérale unique de station côtière et de station de navire fonctionnant dans la bande de 1 605 à 28 000 kHz. » On peut consulter ce document à l'adresse :

<http://www.ic.gc.ca/epic/site/smt-gst.nsf/fr/sf01357f.html>

- f) Département de la Défense – MIL-HDBK-217F, « Reliability Prediction of Electronic Equipment » On peut consulter ce document à l'adresse :

<http://www.sre.org/pubs/> Énoncé de travail du système ASN/HF/SMDSM, n° du MGCE 2469819

- g) *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, substances toxiques

- h) *Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses* (L.C. 1992, ch. 34) et son Règlement d'application On peut consulter ce document à l'adresse :

<http://laws.justice.gc.ca/fr/showtdm/cs/T-19.01>

- i) *Loi sur les produits dangereux* (L.R.C. (1985), ch. H-3) de Santé Canada et tous les règlements applicables On peut consulter ce document à l'adresse :

<http://laws.justice.gc.ca/fr/showtdm/cs/H-3>.

- j) Monographies du CIRC sur l'évaluation des risques de cancérogénicité pour l'homme.

Chapitre 3 EXIGENCES

Chapitre 3

3.1 DÉFINITION DU SYSTÈME

3.

3.1.1. Aperçu et utilisation prévue

Le système actuel se compose d'un centre des Services de communication et de trafic maritimes (SCTM) à Iqaluit, au Nunavut, d'un site local pour l'émetteur et le récepteur (également à Iqaluit) et d'un site éloigné de réception situé au site du récepteur de la Garde côtière à Resolute Bay, au Nunavut. Les cartes de couverture du système sont fournies à l'appendice B.

Les sites locaux d'émetteurs et de récepteurs communiquent avec le centre des SCTM à l'aide de lignes spécialisées à quatre fils. Les lignes spécialisées seront transformées en liaisons UHF avant l'installation du nouveau système. Le site de réception éloigné à Resolute Bay communique avec le centre des SCTM à l'aide de canaux de télédiffusion sur une liaison satellite existante. Voir la figure 3-1

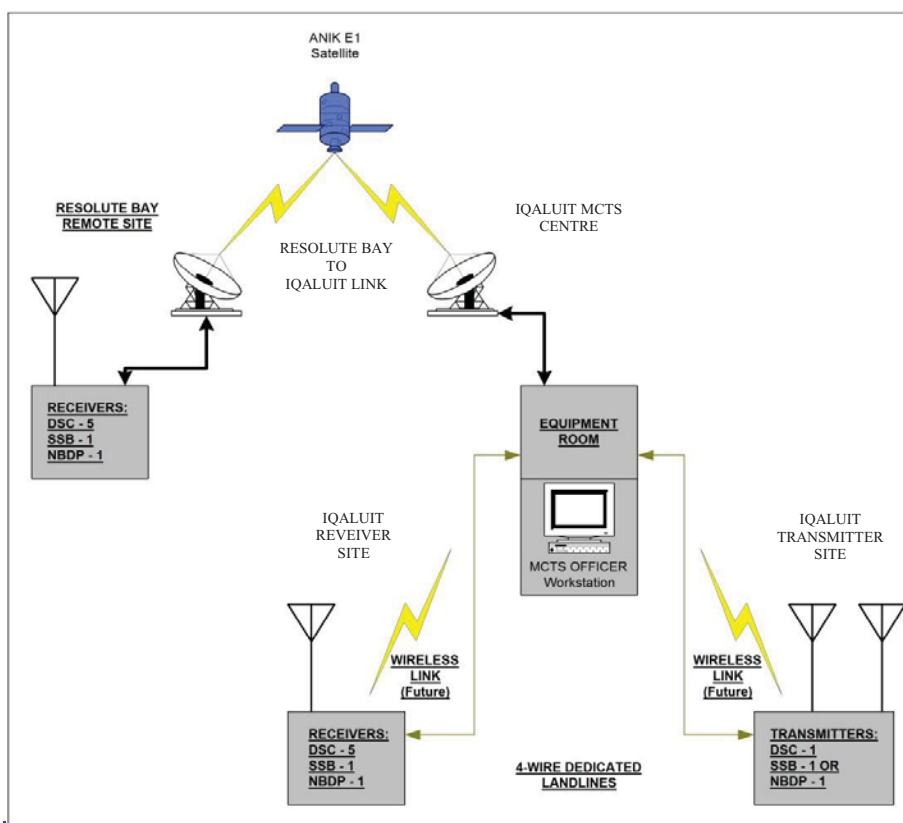


Figure 3-1 : Schéma fonctionnel du système

Pour un schéma fonctionnel plus détaillé du système et traduction de terme, voir l'appendice D.

3.1.2. Exigences réglementaires

3.1.2.1. Exigences canadiennes

Le système **doit** satisfaire aux exigences du gouvernement canadien telles qu'elles sont indiquées dans la version la plus récente des documents suivants :

- a) Industrie Canada, CNR-181.
- b) Santé Canada – Code de sécurité 6 (2009)

3.1.2.2. Exigences internationales

Le système **doit** satisfaire aux exigences internationales telles qu'elles sont indiquées dans la version la plus récente des documents suivants :

- a) Recommandation de l'UIT-R M. 493-13
- b) Recommandation de l'UIT UIT-R M.541-9
- c) Recommandation de l'UIT UIT-R M.821-1

3.1.2.3. Office de la sécurité des installations électriques

L'Office de la sécurité des installations électriques reconnaît les organes de certification et les organismes d'évaluation sur le terrain accrédités par le Conseil canadien des normes pour certifier ou évaluer des appareils ou produits électriques. Seul l'équipement portant une étiquette ou une marque reconnue est réputé être approuvé pour utilisation au Canada.

Remarque : *On trouve des renseignements concernant les étiquettes et marques reconnues approuvées pour utilisation au Canada à l'adresse : http://www.esasafe.com/GeneralPublic/epa_002.php?s=19*

3.1.3. Certification de l'équipement

3.1.3.1. Certification par Industrie Canada

Au moment de la livraison, l'entrepreneur **doit** démontrer que l'émetteur est conforme à la norme de rendement CNR-181 d'Industrie Canada.

3.1.3.2. Certification électrique

Tout l'équipement **doit** porter la marque de l'organisation de certification appropriée au moment de sa livraison, conformément aux dispositions de l'Office de la sécurité des installations électriques.

3.1.4. Assurance de la qualité

Le système **doit** satisfaire aux dispositions en matière d'assurance de la qualité de l'ET.

3.1.5. Description fonctionnelle

3.1.5.1. Fonctionnement de base

3.1.5.1.1. Aperçu du système

Voici un résumé des exigences opérationnelles de base relatives aux fonctionnalités du système et de l'utilisation qu'en feront les officiers des SCTM. Les exigences détaillées sont définies dans les UIT-R M.493-12 et UIT-R M.541-9

3.1.5.1.2. Protocoles

Le système **doit** être configuré de façon à traiter les protocoles concernant le trafic de détresse et d'urgence et les appels de sécurité et de routine et permettre à l'officier des SCTM de créer, de modifier et d'envoyer des messages.

3.1.5.1.3. Signaux de détresse multiples

Le système **doit** être conçu pour avoir la capacité de recevoir des signaux de détresse multiples et d'y répondre conformément à ce qui suit :

- d) Le système **doit** avoir la capacité de recevoir les signaux de détresse du nouveau système ASN pendant que l'officier des SCTM accuse réception d'un signal de détresse du système actuel d'ASN.
- e) Le système **doit** avoir la capacité de permettre à l'officier des SCTM d'accuser réception d'un signal de détresse du système ASN pendant qu'une transmission en radiotéléphonie se déroule.
- f) Le système **doit** avoir la capacité de permettre à l'officier des SCTM d'effectuer des transmissions vocales ou IDBE.

3.1.5.2. Fréquences opérationnelles

Le système **doit** avoir les canaux de fréquences opérationnelles suivants, donnés au tableau 3-1, comme il est indiqué dans les sections pertinentes ci-dessous.

Tableau 3-1 – Fréquences radio de détresse et fréquences de communication des renseignements sur la sécurité maritime

Canal	ASN	Radiotéléphonie	IDBE
MF (Remarque 1)	-	-	-
HF4	4 207,5 kHz	4 125,0 kHz	4 177,5 kHz
HF6	6 312,0 kHz	6 215,0 kHz	6 268,0 kHz
HF8	8 414,5 kHz	8 291,0 kHz	8 376,5 kHz
(Remarque 2)	-	-	8 416,5 kHz
HF12	12 577,0 kHz	12 290,0 kHz	12 520,0 kHz
HF16	16 804,5 kHz	16 420,0 kHz	16 695,0 kHz
REMARQUES : 1) Ce système n'utilise PAS les fréquences MF/ASN/SMDSM. 2) Pour se conformer aux règlements internationaux sur les fréquences de radiodiffusion RIM IDBE. 3) Voir les paragraphes 4.4.1 et 4.5.1			

3.1.6.Principales composantes du système

3.1.6.1. Généralités

Le système se compose des principales composantes suivantes :

- Émetteurs
- Matrice de commutation
- Récepteurs
- Antennes
- Poste de travail/serveurs de fichiers

Les caractéristiques de ces composantes sont décrites ci-dessous.

3.1.6.2. Émetteurs

3.1.6.2.1. Généralités

Afin d'assurer une souplesse maximale et une redondance des émetteurs, trois (3) émetteurs distincts à semi-conducteurs de 5 kW **doivent** être utilisés, comme suit :

- a) Un émetteur **doit** être réservé au mode de transmission ASN.
- b) Le deuxième émetteur **doit** être utilisé pour la radiotéléphonie ou l'IDBE.
- c) Le troisième émetteur **doit** être une pièce de rechange de secours différé configurable à distance.
- d) Tous les émetteurs **doivent** être configurés de façon à ce qu'advenant une panne de l'un ou l'autre des émetteurs, l'émetteur de secours puisse prendre la place de l'unité défaillante.
- e) Tous les émetteurs **doivent** pouvoir être mis sous tension et hors tension à distance.

3.1.6.2.2. Caractéristiques de l'émetteur

Les émetteurs **doivent** respecter ou dépasser les exigences de base suivantes :

- a) Gamme de fréquences : 1 605 kHz à 28 000 kHz synthétisés
- b) Résolution en fréquence : Intervalles de 10 Hz.
- c) Modes de modulation courants :
 - 1) J3E (USB/LSB)
 - 2) H3E
 - 3) F1B
 - 4) J2B
 - 5) A1A
- d) Stabilité en fréquence : ≤ 2 ppm par année de 0°C à 50°C
- e) Mémoire de voie : > 50 canaux; programmables localement ou à distance

-
- f) Puissance de sortie, avec les caractéristiques suivantes :
 - 1) 5 kW (puissance en crête) et moyenne pour la totalité du facteur de charge.
 - 2) Pleine puissance dans une charge ROS 2:1.
 - 3) Plage de réglage : en intervalles de -3 dB à environ -20 dB.
 - 4) La défaillance d'un seul module d'amplification de puissance permettra un fonctionnement continu à puissance réduite.
 - g) Protection ROS : Protection totale des charges ROS supérieures à 2:1
 - h) Accord d'antenne : Le dispositif d'accord d'antenne intégré (le cas échéant) *ne doit pas* être touché par la présence de signaux RF parasites ou induits sur le port de sortie de l'antenne.
 - i) Délai d'accord : < 1 sec pour un canal préréglé.
 - j) Distorsion d'intermodulation : ≥ 34 dB sous la puissance de crête
 - k) Suppression d'harmoniques : ≥ 55 dB
 - l) Suppression intempestive : ≥ 60 dB
 - m) Suppression de bandes latérales : ≥ 60 dB
 - n) Interface émetteur : RS-232 ou RS-422; de plus, une interface de données Ethernet IEEE 802.3 facultative est souhaitable.
 - o) Commande locale de l'émetteur :
 - 1) Sélection marche-arrêt/secours/prêt de l'émetteur
 - 2) Sélection de mode
 - 3) Sélection de fréquence ou canal
 - 4) Sélection du niveau de puissance de l'émetteur
 - 5) BIST pour l'essai de module et les résultats d'affichage
 - 6) Bouton microphone (PTT) et dispositif de syntonisation de la radio
 - 7) Mode de déplacement MDF
 - 8) Microphone local avec PTT
 - 9) Sélection du mode de commande local ou éloigné
 - 10) Puissance incidente ou réfléchie
 - 11) Indicateurs d'anomalie ou messages d'anomalie
 - p) MTBF : $\geq 3\,200$ heures en fonctionnement 24 heures sur 24, sept jours sur sept
 - q) Commande à distance de l'émetteur/relecture :
 - 1) Sélection marche-arrêt/secours/prêt de l'émetteur
 - 2) Sélection de mode
 - 3) Sélections de fréquence ou canal
-

-
- 4) Sélection du niveau de puissance de l'émetteur
 - 5) BIST pour l'essai de module et les résultats d'affichage
 - 6) Bouton microphone (PTT) et dispositif de syntonisation de la radio
 - 7) Mode de déplacement MDF
 - 8) Microphone local avec PTT
 - 9) Sélection du mode de commande local ou éloigné
 - 10) Puissance incidente ou réfléchie
 - 11) Indicateurs d'anomalie ou messages d'anomalie
- r) Caractéristiques mécaniques :
- 1) L'émetteur **doit** être fourni dans une baie ou un boîtier fermé
 - 2) Dimensions :
 - Largeur : 1 200 mm (47 pouces) maximum
 - Profondeur : 870 mm (34 pouces) maximum
 - Hauteur : 2 100 mm (73 pouces) maximum
- s) Tous les tiroirs de l'équipement **doivent** être munis de glissières pour l'équipement et de dispositifs de rétraction des câbles posés à l'intérieur de la baie de l'équipement, le cas échéant.
- t) Bloc d'alimentation : 208 volts c.a. ($\pm 10\%$) triphasé, 60 Hz (± 3 Hz)

3.1.6.3. Matrice de commutation d'antennes

- a) Sous opérations normales deux des trois émetteurs **doivent** être normalement reliés à deux antennes de transmission distinctes au moyen d'une matrice de commutation d'antennes que l'on peut commander à distance.
- b) La matrice de commutation d'antennes **doit** avoir une capacité de commutation de 3 x 3 pour permettre la connexion de n'importe lequel des trois émetteurs à n'importe laquelle des deux antennes ou à la charge fictive.
- c) Les émetteurs **doivent** pouvoir fonctionner sur les fréquences et les modes indiqués au tableau 3-1 ci-dessus.

Remarque : Une charge fictive capable de soutenir une charge continue de 5 kW et un ROS de 1,2:1 sera fournie par la GCC.

3.1.6.4. Récepteurs

3.1.6.4.1. Récepteur ASN

- a) Les récepteurs ASN peuvent être soit à exploration, soit spécialisés. Le système **doit** être conçu pour garantir le délai de réponse le plus court possible aux signaux ASN d'arrivée. Les récepteurs ASN (récepteurs de veille) peuvent être soit à l'exploration, soit spécialisés. Le système ASN **doit** permettre d'accéder aux six canaux ASN spécialisés en bande MF ou HF en deux seconds ou moins.

- b) Les récepteurs **doivent** satisfaire aux exigences opérationnelles de la recommandation M.493 de l'UIT.
- c) Que l'on utilise des récepteurs à exploration ou spécialisés, ils **doivent** être configurés pour permettre un fonctionnement redondant.
- d) Si nécessaire les récepteurs **doivent** être reliés à une antenne de réception unique au moyen d'un multicoupleur Raven Research (modèle RR1110HF + filtre passe-bande RR265HF).
- e) Si on utilise des modems ASN et des récepteurs ASN distincts, ils **doivent** être spécialisés pour chacune des fréquences ASN indiquées au tableau 3-1.

3.1.6.4.2. Récepteurs de communication MF/HF

Les caractéristiques des récepteurs de communication MF/HF sont décrites ci-dessous :

- a) Le sous-système du récepteur **doit** être conçu pour permettre la réception de la transmission BLU et IDBE sur la bande de fréquences indiquée au tableau 3-1 (ci-dessus).
- b) Si on utilise des récepteurs de communication MF/HF, ils **doivent** respecter ou dépasser les exigences de réception de base suivantes :
 - 1) Gamme de fréquences : Compatible avec le tableau 3-1 (ci-dessus)
 - 2) Résolution des fréquences : intervalles de 10 Hz
 - 3) Impédance d'entrée : 50 ohms
 - 4) Connecteur d'entrée : (à préciser)
 - 5) Réglage : Continu/gammes pré-réglées/saisie clavier
 - 6) Stabilité de fréquence : ≤ 2 ppm par année de -10 °C à +50 °C
 - 7) Mémoire de voie : > 10 chargée avec les paramètres du récepteur
 - 8) Sortie/affichage :
 - Fréquence de réception
 - Fréquence du clarificateur
 - Attribution des canaux
 - Mode
 - Bandes passantes FI/filtres
 - CAG
 - État du BIST
 - 9) Clarificateur : (Décalage de fréquence) : $\pm 2,00$ kHz
 - 10) Protection d'entrée des signaux : > 100 volts RMS
 - 11) Modes de fonctionnement Compatible avec le système
 - 12) Supprimeur de bruits de fond : Niveau RF, ou syllabique, ou combinaison des deux

- 13) Sensibilité (10 dB SINAD) : 0,5 μ V (bande passante 2,8 kHz, mode J3E)
- 14) Bande passante FI 3 dB : $\leq 0,3$ à $\geq 2,8$ kHz
- 15) 3Interception de 3^e ordre : ≥ 28 dBm
- 16) Rejet des fréquences parasites : ≥ 80 dB
- 17) CAG : \geq plage de 100 dB, constantes de temps/délai d'attente : compatible avec les modes de fonctionnement
- 18) MTBF : $\geq 14\,000$ heures de fonctionnement au minimum
- 19) Sorties audio : sortie équilibrée de 600 ohms. Niveaux de la ligne audio pour audio de réception ajustable de -10 dBm à +10 dBm
- 20) Série RS-232 ou RS-422 et, comme option, une interface de données Ethernet IEEE 802.3 est souhaitable
- 21) Fonctions à distance : fréquence, sélection de canal, bande passante FI, mode, CAG, supprimeur de bruits de fond, décalage de fréquences, état du BIST d'anomalie, gain RF/FI
- 22) Relecture à distance : Fonctions à distance : fréquence, sélection de canal, bande passante FI, mode, CAG, décalage de fréquences, état du BIST d'anomalie, gain RF/FI

3.1.6.5. Antennes

3.1.6.5.1. Généralités

Les antennes de transmission et de réception qui sont installées et en service ont été choisies pour ce système en fonction d'une analyse détaillée de la propagation. Les antennes de transmission et de réception sont décrites ci-dessous.

3.1.6.5.2. Antennes de transmission

Les caractéristiques des antennes de transmission sont les suivantes :

- a) Il y a deux antennes de transmission pour permettre des transmissions simultanées dans des modes différents.
- b) Les antennes de transmission sont des antennes dipôles multibande.
- c) Les deux antennes de transmission sont situées au site de radioémetteur d'Iqaluit.
- d) Les antennes de transmission présentent les caractéristiques électriques suivantes :
 - Polarisation : Horizontale
 - Impédance : 50 ohms
 - ROS : 2,5:1 maximum (habituellement < 2:1)
 - Gamme de fréquences : 3,4 à 30 MHz
 - Puissance : Moyenne de 5 kW, 10 kW en puissance de crête

3.1.6.5.3. **Antennes de réception**

Les caractéristiques des antennes de réception sont les suivantes :

- a) Il y a deux antennes de réception.
- b) Une est située au site radiorécepteur d'Iqaluit, et l'autre est située au site radiorécepteur de Resolute Bay.
- c) Les antennes de réception sont des antennes équadirectives à boucle magnétique active.
- d) Les antennes de réception présentent les caractéristiques électriques suivantes :
 - Polarisation : Verticale
 - Impédance : 50 ohms
 - ROS : 1,2:1 maximum
 - Gamme de fréquences : 2 à 30 MHz

3.1.6.6. **Poste de travail ou serveur de fichiers**

Bien que les exigences en matière de poste de travail ou de serveur de fichiers du système dépendent en fin de compte de la conception du système global, ils **doivent** au minimum présenter les caractéristiques suivantes :

- a) Processeurs Intel d'une vitesse d'au moins 2,4 GHz
- b) Mémoire système d'au moins 3 Go
- c) Un disque dur à semi-conducteurs d'une capacité de stockage d'au moins 256 Go
- d) Audio et graphiques intégrés
- e) Au moins un lecteur optique 16x DVD+/-R/RW
- f) Au moins quatre ports USB
- g) Les ports d'entrée/sortie **doivent** comprendre, au minimum, les suivants :
 - Clavier et souris PS/2 ou USB
 - Ligne de sortie pour casque d'écoute/haut-parleur
 - Entrée microphone, ligne d'entrée
 - RJ-45
 - VGA
- h) Connectivité pour inclure un RL 10/100/1000
- i) Fourni avec clavier PS/2 ou USB et souris optique
- j) Le système d'exploitation **doit** être précisé par l'entrepreneur

3.1.6.7. Écran de poste de travail ou de serveur de fichiers

Les exigences en matière d'écran du poste de travail ou du serveur de fichiers dépendent en fin de compte de la conception globale du système. Toutefois, ils **doivent** présenter les caractéristiques suivantes :

- a) Type d'affichage : Haute définition, affichage LCD avec rétroéclairage LED
- b) Taille de l'écran : Entre 19 et 22 pouces (mesurée en diagonale)
- c) Résolution minimale : 1280 x 800

3.1.7. Interfaces

3.1.7.1. Console de l'opérateur

Le système est conçu pour servir d'unité de liaison avec l'utilisateur au moyen d'une petite console autonome. Cette console **doit** être complète, et inclure notamment des haut-parleurs intégrés, un casque d'écoute, un interrupteur au pied (PTT), des transducteurs d'alarme, une imprimante à bande étroite pour satisfaire aux exigences opérationnelles et techniques globales énoncées dans la spécification. La console du pilote **doit** également être munies de postes de travail doubles et être connectées aux serveurs de fichiers dont le système a besoin.

3.1.7.2. Interfaces utilisateur

Le système **doit** pouvoir être manipulé par l'officier des SCTM et être commandé depuis un poste de travail ou un serveur de fichiers sur PC utilisant un clavier standard, une souris et un moniteur couleurs LCD haute résolution. Le système **doit** aussi pouvoir être manipulé par l'officier des SCTM à l'aide d'un écran de commande interactif (ou panneau de commande) ou d'un clavier, d'une souris et d'un écran couleur DEL ou d'un écran tactile. (Il est à noter qu'une souris ne sera pas requise si un écran tactile est utilisé.)

3.1.7.3. Interfaces électriques

Le système **doit** pouvoir fonctionner normalement avec l'une des capacités électriques suivantes disponible aux emplacements de la GCC :

- a) service monophasé 120/240 volts c.a., +10 %/-15 %, 60 Hz, y compris panneaux d'entrée et de distribution et câblage de distribution suivant les besoins
- b) Service triphasé 208 volts c.a., ± 10 %, 60 Hz, pour l'équipement de transmission
- c) Service monophasé ASI 120 volts c.a., +10 % / -15 %, 60 Hz, au centre des SCTM

3.1.7.4. Interfaces de communication

Le GCC fournira ce qui suit :

- a) Les lignes de communication audio et de signalisation TX/RX équilibrées de 600 ohms exigées par l'entrepreneur pour véhiculer les signaux de commande, ASN, MDFA et les renseignements vocaux au site radioémetteur et radiorécepteur situé à Iqaluit, au Nunavut.

- b) Une capacité du canal numérique de 56 kbps par satellite : une capacité de canal numérique par satellite pour véhiculer les signaux de commande, ASN, données IDBE et renseignements vocaux numérisés à destination et en provenance du site de veille éloigné situé à Resolute Bay, au Nunavut.

3.1.7.5. Interfaces réseau

Le système **doit** être conçu pour fonctionner en réseau à l'aide d'un protocole TCP/IP standard de telle sorte qu'il puisse interfacer directement avec d'autres systèmes et fournir les données relatives aux messages reçus au besoin. Les caractéristiques précises de l'interface réseau sont données avec la description des sous-systèmes particuliers.

3.1.7.6. Interfaces audio

Outre les exigences fournies avec les descriptions des sous-systèmes précis, les interfaces audio du système **doivent** présenter les caractéristiques suivantes :

- a) La capacité de fournir une interface audio à la barre omnibus de l'ECC (équipement de contrôle des communications) :
 - 3.1.7.6.1. Cette interface doit présenter une terminaison équilibrée à une ligne d'une impédance nominale de 600 ohms.
 - 3.1.7.6.2. Les niveaux de la ligne audio tant pour les modes audio d'émission que de réception doivent être réglables de -10 dBm à +10 dBm.

3.1.7.7. Interfaces de sécurité du système

Les dispositions suivantes s'appliquent :

- a) Le système **doit** comporter des mesures de sécurité intégrées qui permettent le fonctionnement uniquement par le personnel opérationnel et d'entretien autorisé et qui protègent contre la destruction par inadvertance de données et de programmes logiciels d'exploitation.
- b) Une sécurité d'accès au système **doit** être fournie sous la forme de mots de passe d'ouverture de session, mots de passe pour l'échange de données et mots de passe pour l'installation de mises à niveau des logiciels.

3.2. CARACTÉRISTIQUES

3.2.1. Caractéristiques fonctionnelles et de rendement

3.2.1.1. Fonctions opérationnelles

3.2.1.1.1. Généralités

Le système **doit** avoir les capacités suivantes :

- a) L'officier des SCTM peut répondre à des appels urgents, de sécurité et de routine.
- b) L'officier des SCTM peut créer ou composer des messages pour tous les types d'appels énumérés.

- c) L'officier des SCTM peut répondre à ces appels en ouvrant une fenêtre des détails de l'appel.
- d) L'officier des SCTM peut accuser réception des mesures à prendre ou imprimer à partir de la fenêtre des détails.
- e) L'officier des SCTM peut choisir le mode ASN pour envoyer un message.

3.2.1.1.2. **Fenêtre « Détails d'appel » de l'opérateur**

Au minimum, le système **doit** avoir une fenêtre des détails qui affiche les champs suivants :

- a) Date et heure (appel reçu en UTC)
- b) Catégorie d'appel
- c) Format (c.-à-d. tous les navires)
- d) Identification de l'appelant (ISMM)
- e) Porteuse ASN (c.-à-d. fréquence)
- f) Télécommande (c.-à-d. J3E Simplex)
- g) Canal de réponse ou fréquences
- h) Renseignements supplémentaires

3.2.1.1.3. **Types d'appels**

Au minimum, le système **doit** pouvoir traiter les types d'appels suivants :

- a) Tous les navires
- b) Navires en particulier
- c) Appel collectif
- d) Zone géographique
- e) Relais de détresse
- f) Accusé de réception de détresse

3.2.1.1.4. **Fenêtre ASN d'appel envoyé et reçu**

Au minimum, le système **doit** avoir une fenêtre ASN qui affiche les champs suivants :

- a) Envoyé à/ reçu de (c.-à-d. ISMM)
- b) Date et heure reçu
- c) Date et heure répondu
- d) Catégorie d'appel
- e) Porteuse ASN (c.-à-d. fréquence)
- f) Station (nom)
- g) Télécommande (c.-à-d. J3E Simplex)
- h) Renseignements supplémentaires

3.2.1.1.5. **Impression directe à bande étroite**

Le système **doit** avoir la capacité d'envoyer et de recevoir des messages utilisant l'IDBE sur n'importe laquelle des fréquences de détresse préassignées ou les fréquences IDBE RIM (voir le tableau 3-1 ci-dessus).

3.2.1.1.6. **Appels d'essai**

Le système **doit** présenter les caractéristiques suivantes :

- a) Le système **doit** être configuré pour répondre aux appels d'essai entrants.
- b) L'officier des SCTM **doit** avoir la capacité d'activer ou de désactiver cette fonction.

3.2.1.2. **Fonction de traitement des appels**

La fonction de traitement des appels du système présente les caractéristiques suivantes :

- a) Le système est capable de ce qui suit :
 - 1) Les appels reçus **doivent** être affichés dans un registre (fenêtre), de même qu'une alarme audio programmable au plan logiciel.
 - 2) L'alarme pour les appels de détresse et d'urgence **doit** être différente de celle pour tous les autres appels.
 - 3) Une alarme **ne doit pas** être annulée à moins qu'un officier des SCTM y ait accusé réception ou y ait donné suite.
 - 4) Une alarme sonore continue **n'est pas** acceptable.
- b) Le système **doit** surveiller continuellement les appels de détresse transmis par les navires en détresse à l'aide de la fonction ASN sur l'une des fréquences de détresse préassignées (voir le tableau 3-1 ci-dessus).
- c) Traitement du registre des appels : les dispositions suivantes s'appliquent :
 - 1) Tout appel affiché dans le registre **doit** être visualisable dans une fenêtre contextuelle au moyen d'une sélection par l'opérateur.
 - 2) Les détails de l'appel original **doivent** être affichés et on peut accuser réception de l'appel, y donner suite ou l'imprimer à partir de cette fenêtre.
 - 3) Tous les appels qui ne demandent pas un accusé de réception **doivent** faire l'objet d'un suivi pour confirmer que l'on s'en est occupé.
- d) Le système est capable de ce qui suit :
 - 1) Tous les appels envoyés et reçus par le système **doivent** être imprimables et être stockés sur les disques durs du poste de travail ou du serveur de fichiers.
 - 2) Le programme **doit** tenir des statistiques de tous les appels ASN et de la disponibilité du système.
 - 3) Un registre continu d'appels **doit** être disponible pour affichage instantané à tous les postes de travail.

-
- 4) Ce registre **doit** pouvoir être trié par n'importe quel poste de travail ou serveur de fichiers.
 - 5) Des options **doivent** être disponibles pour permettre de visualiser tous les appels envoyés, reçus, par chaque poste de travail ou serveur de fichiers, et par tous les appels combinés.
 - 6) Les renseignements dans les registres archivés **doivent** être sauvegardés dans un format texte délimité.
 - e) Le registre continu **doit** afficher l'heure de tous les appels, en UTC, l'identification du site applicable, le genre d'appel, et indiquer le statut actuel (accusé de réception, suite donnée, en suspens, etc.) Les appels en suspens devraient être affichés dans une couleur différente ou être mis en évidence de façon à indiquer leur présence dans la liste.
 - f) Les appels peuvent être générés en modifiant le dernier appel ou à partir d'un appel par défaut qui a déjà été programmé.
 - g) Les appels d'accusé de réception **doivent** être le plus simple possible, se limiter à au plus un ou deux clics de souris ou une autre action par l'opérateur.
 - h) Tous les sites éloignés **devraient** être préprogrammés et accessibles à partir d'une fenêtre ASN pour accélérer les réponses et éliminer le plus possible la saisie.
 - i) Il **doit** suffire d'un ou de deux clics de souris ou d'une autre action définie pour annuler un processus d'accusé de réception.
 - j) Après le choix de la fréquence, il **doit** suffire d'un ou de deux clics de souris ou d'une autre action définie pour effectuer les appels de relais de détresse.
 - k) Tous les appels reçus et envoyés sont traités comme suit :
 - 1) Les appels **doivent** être inscrits sur une liste qui indique le genre d'appel et l'heure de la réception.
 - 2) Les appels **doivent** être regroupés selon la priorité, c.-à-d. tous les appels de détresse en tête de liste, en ordre chronologique.
 - 3) Les appels **doivent** être retirés de la liste initiale des appels dès qu'on y a accusé réception.
 - 4) L'utilisateur **doit** pouvoir verser manuellement les appels dans une liste d'archives.
 - 5) En même temps, des affichages lisibles de la liste initiale des appels et de la liste d'archives **doivent** être disponibles.
 - l) Les capacités de traitement des appels du poste de travail ou du serveur de fichiers sont les suivantes :
 - 1) Tous les appels ou messages d'état **doivent** être accessibles à partir de n'importe quel poste de travail ou serveur de fichiers.
 - 2) Il **doit** être possible de visualiser ces messages en fonction du genre, de l'état ou de la priorité, etc.
-

- 3) Tous les postes de travail **doivent** pouvoir accuser réception de ces appels ou messages ou y donner suite. Autrement dit, n'importe quel poste de travail ou serveur de fichiers **doit** pouvoir effectuer toutes les tâches et fonctions ASN au besoin.

3.2.1.3. Fonction d'appel de détresse

Le système **doit** avoir une fonction de traitement des appels de détresse.

- a) La fonction de traitement des appels de détresse **doit** être capable de ce qui suit :
 - 1) Lancer une alarme audible distincte sur réception d'un appel de détresse.
 - 2) Fournir une alarme continue jusqu'à ce qu'un officier des SCTM ait accusé réception de l'appel ou y ait donné suite.
- b) Une fenêtre d'accusé de réception de l'appel de détresse **doit** être ouverte pour chaque appel de détresse reçu. Cette fenêtre ne peut pas être fermée tant que la procédure de détresse n'est pas terminée (c.-à-d. un officier des SCTM a accusé réception de l'appel de détresse ou y a donné suite). Un état doit être attribué à l'appel de détresse avant que ce dernier soit consigné dans le registre.
- c) Le système choisit automatiquement la meilleure fréquence pour répondre. Cette caractéristique **doit** être assortie d'une annulation manuelle, et l'officier des SCTM aura l'option de choisir une autre fréquence pour répondre à l'appel. Une fois qu'on a accusé réception, la station côtière a l'option immédiate de relayer le message de détresse dans une fenêtre séparée.

3.2.1.4. Capacité de relais des appels de détresse

Le système **doit** avoir une capacité de relais des appels de détresse.

- a) La capacité de relais des appels de détresse **doit** permettre :
 - 1) à un officier des SCTM d'amorcer et de transmettre manuellement un appel de relais de détresse. Cette méthode serait utilisée lorsque la station côtière reçoit l'appel de détresse original par un autre moyen (c.-à-d. radio, téléphone, etc.).
 - 2) à l'appel de relais d'être adressé à tous les navires ou à des navires dans une région géographique précise.
- b) Les fonctions de relais des appels de détresse **devraient** présenter les caractéristiques suivantes :
 - 1) L'appel peut être répété aussi souvent qu'on le juge nécessaire (c.-à-d. aucune limite).
 - 2) Étant donné que le texte du message est le même, la procédure **devrait** nécessiter seulement un ou deux clics de souris ou une autre action définie de la part de l'opérateur pour amorcer la procédure.

3.2.1.5. Fonctions de commande du logiciel et du système

Les fonctions de commande de logiciel et de système doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- a) Le logiciel **doit** pouvoir configurer les préférences de l'utilisateur avec au moins trois niveaux d'accès de sécurité.
- b) Les couleurs et les polices de caractères **devraient** pouvoir être choisies par l'administrateur du système et être protégées par un mot de passe.
- c) Toutes les fonctions de programme **doivent** être accessibles à partir de la barre du menu principal.
- d) La barre d'outils **doit** avoir une ligne d'état affichée qui décrit sa fonction lorsque le curseur est positionné sur un bouton.
- e) De l'aide en ligne **doit** être disponible pour toutes les caractéristiques du système.
- f) Le logiciel ASN **doit** permettre d'utiliser la souris et le clavier avec toutes les fonctions.
- g) Toutes les commandes du menu **doivent** avoir une lettre soulignée pour un accès menu direct en utilisant les touches [ALT], [TAB] et de déplacement du curseur (caractéristiques standard de Windows de Microsoft).
- h) Les caractéristiques d'essai automatique suivantes s'appliquent :
 - 1) L'état du système **doit** être surveillé continuellement (sites locaux et éloignés, y compris les lignes terrestres).
 - 2) Toute défectuosité **doit** être affichée immédiatement dans une fenêtre (de préférence en rouge) qui décrit la défectuosité, de même qu'une alarme audible, puis être consignée au registre de façon appropriée.
 - 3) L'alarme **devrait** être différente de celle des appels ASN reçus.
 - 4) Pour annuler une alarme, un officier des SCTM **doit** accuser réception de la défectuosité ou y donner suite.
- i) Un moyen **doit** être fourni pour vérifier le modem radio en donnant une commande de logiciel à partir de n'importe quel poste de travail ou serveur de fichiers.

3.2.2. Caractéristiques physiques

3.2.2.1. Généralités

L'équipement **doit** être de construction modulaire afin de faciliter le remplacement des sous-ensembles défectueux.

3.2.2.2. Taille

Le système et son équipement **doivent** être conçus pour s'installer dans des baies standard EIA de 19 pouces.

3.2.2.3. Emballage, manutention, entreposage et transport

Les spécifications relatives à l'emballage, à la manutention, à l'entreposage et au transport (EMET) concernant le système et son équipement **doivent** être conformes aux pratiques commerciales exemplaires qui conviennent pour un envoi dans l'Arctique. En outre :

- a) L'emballage **doit** assurer une protection adéquate, conforme à une bonne économie, contre les dommages, la détérioration ou la perte d'identification pendant l'entreposage, la manutention et l'envoi.
- b) Tous les paquets, contenants d'expédition et conteneurs de groupage **doivent** être clairement marqués, y compris :
 - 1) L'adresse complète du destinataire (nom, adresse, numéro de téléphone);
 - 2) L'adresse complète de l'expéditeur (nom, adresse, numéro de téléphone);
 - 3) La nomenclature de référence de l'entreprise d'expédition.
- c) La manutention et l'entreposage de matières dangereuses **doivent** se faire conformément à la *Loi sur les produits dangereux* et à tous les règlements applicables.
- d) L'envoi de matières dangereuses **doit** se faire conformément aux dispositions de la *Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses* et de ses règlements.

3.2.2.4. Transportabilité et portabilité

Les dispositions suivantes s'appliquent :

- a) Une fois emballé en vue son expédition, le système **doit** pouvoir résister aux conditions d'expédition et de manutention, aux vibrations, chocs, humidité et altitude pendant le transport, y compris le transport dans des véhicules terrestres, à bord de navires ou d'aéronefs, et ce, sans détérioration, dégradation ou dommages.
- b) L'emballage **doit** pouvoir être arrimé.

3.2.3. Caractéristiques du milieu

3.2.3.1. Généralités

Le système **doit** résister à l'usure et aux dommages en fonction des conditions d'exploitation, de manutention et ambiantes précisées dans le présent document.

3.2.3.2. Conditions normalisées

Les gammes suivantes de paramètres **doivent** être considérées comme des conditions standard lorsque l'on fait des essais en laboratoire de systèmes et de composantes :

- a) Température : ambiante, 18 à 27 °C
- b) Humidité : 35 à 55 % d'humidité relative
- c) Altitude : pression au sol sur place

3.2.3.3. Équipement de site éloigné

L'équipement de site éloigné **doit** pouvoir fonctionner en mode continu sans surveillance dans les conditions ambiantes protégées suivantes :

- a) Température ambiante (opérationnelle) : -10 °C à + 50 °C
- b) Humidité relative (opérationnelle) : maximum de 80 % (sans condensation)
- c) Température ambiante (entreposage) : -30 °C à +70 °C
- d) Humidité relative (entreposage) : maximum de 85 % (sans condensation)

3.2.3.4. Équipement des centres des SCTM

L'équipement des SCTM se compose principalement de serveurs, de postes de travail, de moniteurs et d'appareils de réseau et de télécommunication. Cet équipement **doit** pouvoir fonctionner en mode continu dans les conditions ambiantes chauffées et climatisées suivantes :

- a) Température ambiante (opérationnelle) : 15 °C à +35 °C.

3.2.3.4.1. Entreposage

L'équipement des SCTM **doit** pouvoir fonctionner normalement dans les conditions environnementales à 3.2.3.4 (a) ci-dessus, après entreposage dans les conditions à 3.2.3.3 (c) ci-dessus.

3.2.4. Caractéristiques de soutenabilité

3.2.4.1. Performance opérationnelle

3.2.4.1.1. Durée de fonctionnement

Le système **doit** être conçu pour fonctionner 24 heures sur 24, 365,25 jours par année (8 766 heures par année).

3.2.4.1.2. Fiabilité

Les caractéristiques suivantes s'appliquent :

- a) Le système (matériel et logiciel) **doit** afficher des moyennes des temps de bon fonctionnement (MTBF) de **800** heures ou plus en exploitation dans les conditions opérationnelles et ambiantes précisées dans le présent document.
- b) Le système **doit** avoir une combinaison de plans de redondance et d'entretien assortis de procédures et de durées des réparations qui font en sorte que les exigences en matière de disponibilité du système sont respectées.
- c) Les calculs des MTBF **doivent** se fonder sur la norme MIL-HDBK-217F pour un environnement anodin au sol de 25 °C.

3.2.4.1.3. Disponibilité

Les caractéristiques suivantes s'appliquent :

- a) Le système **doit** afficher une disponibilité opérationnelle d'au moins 99,7 %

- b) La disponibilité opérationnelle **doit** se fonder sur une utilisation quotidienne de 24 heures sur 24, sept jours sur sept, utilisant les ressources et méthodes de soutien logistique recommandées par l'entrepreneur pertinent, y compris les documents, les pièces de rechange, l'équipement de soutien et les outils.
- c) La disponibilité des divers récepteurs ASN (y compris les modems spécialisés ASN) **doit** être d'au moins 99,99 %.
- d) La disponibilité des divers émetteurs **doit** être d'au moins 99,95 %.

3.2.4.1.4. **Redondance du système**

Les caractéristiques de redondance du système sont définies ci-dessous :

- a) Les serveurs de fichiers ou postes de travail doubles sont configurés de façon à ce qu'une défaillance d'une fonction de serveur de fichiers ou de poste de travail **doive** être automatiquement prise en charge par les unités de réserve.
- b) La conception du système global **doit** avoir suffisamment de redondance intégrée pour permettre un fonctionnement continu d'un émetteur pour ASN, d'un émetteur pour IDBE/BLU et cinq (5) canaux de réception ASN.
- c) Advenant une défaillance d'un récepteur, un des récepteurs ASN **doit** pouvoir être configuré à distance pour n'importe laquelle des fréquences de surveillance ASN désignées.
- d) Advenant une défaillance d'un émetteur, l'émetteur de secours **doit** être configuré à distance pour prendre la relève de l'émetteur défectueux.

3.2.4.1.5. **Caractéristiques de défaillance du système**

- a) La défaillance d'une seule composante **ne doit pas** entraîner une défaillance de tout le système.
- b) La défaillance d'une seule composante, à l'exception du multiplexeur satellite et de la liaison par satellite, **ne doit pas** provoquer la défaillance de l'interface à n'importe quel site radio.

3.2.4.1.6. **Fonctionnement dégradé**

Le fonctionnement ou la défaillance d'une fonction du système **ne doit pas** dégrader ou limiter l'utilisation de n'importe quel autre système ou fonction de système qui n'est pas relié.

3.2.4.2. **Maintenabilité**

3.2.4.2.1. **Durée de vie opérationnelle**

Le système **doit** avoir une durée de vie théorique de **15** ans en fonctionnement continu.

3.2.4.2.2. **Durée d'entreposage**

Le système et son équipement, à l'exception des piles, **doivent** satisfaire aux caractéristiques de performance précisées dans le présent document après un entreposage de 24 mois, sans remplacement de pièce, ajustement ou entretien lorsqu'ils sont emballés pour leur livraison.

3.2.4.2.3. **Durée moyenne des réparations (DMR)**

Les dispositions suivantes s'appliquent :

- a) Le système **doit** afficher une durée moyenne des réparations (DMR) d'au plus **60** minutes quand on utilise les ressources et la méthode de soutien recommandée par l'entrepreneur, y compris les documents, les pièces de rechange, l'équipement de soutien et les outils mentionnés dans le présent document.
- b) La DMR pour toutes les réparations au premier échelon **doit** respecter et étayer les exigences en matière de disponibilité du système.

3.2.4.2.4. **Accessibilité**

Dans le cas de l'accessibilité du système, les dispositions suivantes s'appliquent :

- a) Le système **doit** afficher un moyen d'accès aux composants remplaçables qui évite un démontage important du système.
- b) Des portes à charnières **doivent** être fournies au besoin pour permettre l'accès.
- c) Au besoin, des vis ou fixations imperdables **doivent** protéger les panneaux ou couvercles d'accès. Le nombre et l'éventail de fixations **doivent** être ramenés au minimum tout en tenant compte de la tension, de la métallisation, de la pressurisation, du blindage et des exigences thermiques et en matière de sécurité.
- d) Un minimum d'outils standard **doit** être nécessaire pour permettre l'accès.
- e) Dans toute la mesure du possible, le démontage ou la dépose de pièces remplaçables **ne doivent pas** nécessiter l'utilisation d'outils spécialisés.
- f) Pour faciliter le remplacement, et lorsque c'est rentable et un fonctionnement fiable est assuré, les composants actifs assujetties à une mise à niveau, notamment MEV, ROM, circuits intégrés d'UC ou modules SIMM, **doivent** être montées sur des supports.

3.2.4.2.5. **Interchangeabilité**

Les composants du système qui ont le même numéro de pièce **doivent** être interchangeables pour ce qui est de la forme, de l'ajustage et de la fonction.

3.2.4.2.6. **Affectation des ressources et réserve**

L'équipement de calcul du système **doit** avoir une réserve de mémoire, de canaux d'entrée/sortie et de débit de traitement. Dans la mesure du possible, les éléments suivants sont souhaitables :

- a) Avoir une réserve de 50 % de ressources, y compris toutes les mémoires, les canaux entrée/sortie et le débit de traitement.

Remarque : 1. Tous les processeurs et canaux entrée/sortie devraient avoir 50 % de temps de réserve, au moment de l'acceptation.

Remarque : 2. Les mémoires comprennent les dispositifs de stockage des bases de données et de chargement de programme comme les mémoires ROM ou EPROM.

- b) Demandez des alvéoles de carte pour donner la capacité d'étendre la mémoire livrée de 100 %.
- c) Avoir des alvéoles de carte pour donner la capacité d'ajouter au moins deux autres interfaces ou dispositifs de traitement.

3.2.4.2.7. **Capacités d'expansion**

Le système **doit** avoir la capacité d'être étendu pour permettre d'ajouter d'autres postes de travail au besoin.

3.2.5. Données propres au site

L'emplacement des sites opérationnels actuels est donné à l'appendice A.

3.3. CARACTÉRISTIQUES DE CONCEPTION ET DE CONSTRUCTION

3.3.1. Sécurité

3.3.1.1. Généralités

Les dispositions suivantes s'appliquent :

- a) Le système **doit** être conçu pour un fonctionnement sécuritaire.
- b) Tous les dangers pour la sécurité **doivent** être clairement marqués et affichés de façon appropriée.

3.3.1.2. Sécurité du personnel

L'équipement **doit** incorporer des caractéristiques intégrées à la conception de façon à assurer la sécurité du personnel qui installe, fait fonctionner et entretient le système. Cela comprend les mesures de sécurité suivantes :

- a) Tous les bords saillants **doivent** être éliminés ou protégés de façon adéquate.
- b) L'équipement **doit** être conçu de façon à protéger le personnel contre un contact accidentel avec des tensions supérieures à 30 volts efficaces ou c.c., pendant le fonctionnement de l'équipement.
- c) L'équipement **doit** être conçu de façon à ce que toutes les pièces, surfaces et blindages externes soient à potentiel du sol pendant le fonctionnement normal.
- d) Des verrouillages de sécurité **doivent** être utilisés dans les armoires de l'équipement de transmission qui emploient des portes ou des couvercles pour protéger les endroits où il y a des tensions mortelles, de plus de 300 volts efficaces ou c.c., ou dont l'intensité du courant électrique est élevée, ou qui sont largement utilisés ou lorsque le risque d'expulsion à des niveaux élevés de rayonnement non ionisant est présent.
- e) Les ensembles de l'équipement qui fonctionnent à des potentiels supérieurs à 300 volts efficaces ou c.c. **doivent** être complètement fermés.
- f) Tous les endroits susceptibles de danger **doivent** être identifiés et clairement marqués.

3.3.1.3. Sécurité de l'équipement

3.3.1.3.1. Sécurité intégrée

Des fusibles, circuits, disjoncteurs ou circuits de limitation de courant **doivent** être intégrés pour protéger le système contre des dommages en raison d'une défaillance d'un équipement externe branché ou d'une défaillance du système lui-même.

3.3.1.3.2. Surchauffe

Les dispositions suivantes s'appliquent :

- a) Les portions exposées de l'équipement **ne doivent pas** afficher des températures supérieures à +60 °C avec une température ambiante de 25 °C.
- b) Dans le même ordre d'idées, les panneaux avant et les commandes de fonctionnement **ne doivent pas** afficher des températures supérieures à +43 °C.
- c) Un moniteur de température **doit** être installé à l'intérieur de l'équipement afin d'avertir l'opérateur de conditions de surchauffe dans toutes les composantes qui ont des circuits produisant de la chaleur.
- d) Le système **doit** :
 - 1) générer une alarme lorsqu'une condition hors tolérances survient.
 - 2) arrêter l'équipement de façon ordonnée afin de ne pas endommager le système.

3.3.1.3.3. Avertissements de décharge électrostatique (DES)

Tout équipement contenant des éléments sensibles aux DES **doit** afficher des avertissements et mises en garde appropriés.

3.3.1.3.4. Installation de modules et de sous-ensembles

Les modules et cartes à circuits dans l'équipement qui ont le même genre de connecteurs **doivent** être munis d'une clé afin de prévenir une insertion erronée.

3.3.1.3.5. Connecteurs externes

Toutes les interfaces externes de l'équipement **doivent**, lorsqu'elles ne sont pas en service, être munies de couvercles appropriés pour assurer la protection contre la poussière ou l'accumulation de corrosion.

3.3.2. Rayonnement électromagnétique

L'entrepreneur **doit** démontrer que la transmission de rayonnement provenant de l'équipement de transmission ne dépasse pas les niveaux limites d'intensité de champ précisés dans le code de sécurité 6 (2009), tableau 5 « Limites d'exposition pour les environnements contrôlés » dans la gamme de fréquences de 1 MHz à 30 MHz.

3.3.3. Conception électrique

3.3.3.1. Perturbations et interruptions de courant

L'équipement **doit** :

- a) pouvoir soutenir des transitoires de tension de $\pm 25 \%$ de la tension nominale pendant 500 millisecondes.
- b) pouvoir soutenir des pointes de tension de 1 000 volts pendant 10 μ s.
- c) retourner automatiquement à la configuration choisie par l'opérateur dès le rétablissement du courant alternatif après une interruption.

3.3.3.2. Mise à la terre

L'équipement **doit** satisfaire aux exigences de mise à la terre du Electrical Safety Council et des références connexes avant sa livraison.

3.3.3.3. Éléments de protection et barrières

Les contacts, bornes et autres dispositifs semblables de l'équipement dont les tensions dépassent 70 volts c.a. efficaces ou c.c., pour ce qui est de la mise à la terre, **doivent** être munis de protecteurs fixes afin de minimiser le contact accidentel par le personnel.

3.3.3.4. Test intégré et testabilité

3.3.3.4.1. Testabilité

Le système **doit** pouvoir être mis à l'essai et **doit** intégrer une capacité d'essai suffisante pour répondre aux exigences en matière de DMR énoncées dans le présent document.

3.3.3.4.2. Auto-test intégré (BIST)

Les dispositions suivantes s'appliquent :

- a) Le système **doit** comporter une capacité d'auto-test intégrée (BIST) afin de minimiser la durée des réparations dans toute la mesure du possible en raison de l'isolement de défauts afin de permettre un diagnostic rapide et le remplacement des ensembles défectueux.
- b) Les résultats du BIST **doivent** être retransmis au serveur de fichiers ou poste de travail de l'officier des SCTM au centre des SCTM.
- c) Tous les résultats affichés du BIST **doivent** être mis à la disposition d'un opérateur autant sur place qu'à distance.

3.3.4. Conception mécanique

3.3.4.1. Construction

Les dispositions suivantes s'appliquent :

- a) Le système **doit** être de construction modulaire afin de faciliter l'installation dans les locaux où se déroulent les opérations et où est installé l'équipement, là où l'espace est limité.
- b) Au minimum, le système **doit** se composer d'un mélange de baies d'équipement, de consoles et de modules qui permettront une installation de l'équipement qui ne nécessite pas une intervention de l'utilisateur habituel dans les espaces où est installé l'équipement.

3.3.4.2. Conception de refroidissement

Les dispositions suivantes s'appliquent :

- a) Une convection et un rayonnement libres dans la mesure du possible **doivent** fournir un refroidissement pour le système.
- b) Lorsqu'un refroidissement est nécessaire pour respecter les conditions ambiantes, l'équipement **doit** être conçu pour un refroidissement par air pulsé indirect.

3.3.5. Matériaux, processus et pièces

3.3.5.1. Généralités

Les dispositions suivantes s'appliquent :

- a) Tous les matériaux et pièces **doivent** être d'une conception éprouvée, de façon à ce que la performance, la fiabilité et la précision soient facilement vérifiables, et conformes aux dispositions en matière de sécurité.
- b) Les pièces de rechange **doivent** être disponibles dans le commerce.
- c) Des pièces et matériaux exclusifs **ne doivent pas** être utilisés sans l'approbation de l'autorité technique.

3.3.5.2. Matériaux à utilisation restreinte

3.3.5.2.1. Combustibles

Des matériaux pouvant favoriser une combustion ou provoquer une explosion **ne doivent pas** être utilisés.

3.3.5.2.2. Lubrifiants

Les dispositions suivantes s'appliquent :

- a) Les lubrifiants utilisés dans le système **doivent** convenir à la fin prévue et **doivent** être chimiquement inertes pour ce qui est des matériaux avec lesquels ils viennent en contact.
- b) L'utilisation de lubrifiants graphités **doit** recevoir l'approbation de l'autorité technique.

3.3.5.2.3. **Matériaux radioactifs**

Des matériaux radioactifs **ne doivent pas** être utilisés sans l'approbation de l'autorité technique.

3.3.5.2.4. **Formulations toxiques**

Des substances toxiques ou cancérogènes, définies ci-dessous, **ne doivent pas** être utilisées sans l'approbation de l'autorité technique :

- a) Les substances toxiques définies dans la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*.
- b) Substances et processus cancérogènes des groupes 1 et 2 des « Monographies du CIRC sur l'évaluation des risques de cancérogénicité pour l'homme ».

3.3.6. Exécution du travail

La construction, y compris toutes les pièces et tous les accessoires, **doit** être effectuée d'une manière qui reflète une exécution méticuleuse et une qualité de sorte que les systèmes, l'équipement et les accessoires sont exempts de défauts physiques.

page laissée en blanc intentionnellement.

APPENDICE A EMPLACEMENT DES SITES

Iqaluit – Centre des services de communication et de trafic maritimes

Emplacement :

- Latitude : 63° 44' 45" N
- Longitude 68° 31' 40" O

Iqaluit – Site de l'émetteur

Emplacement :

- Latitude : 63° 43' 42" N
- Longitude 68° 33' 00" O

Iqaluit – Site du récepteur

Emplacement :

- Latitude : 63° 46' 06" N
- Longitude 68° 31' 52" O

Resolute Bay – site du récepteur

Emplacement :

- Latitude : 74° 43' 17" N
- Longitude 95° 00' 00" O

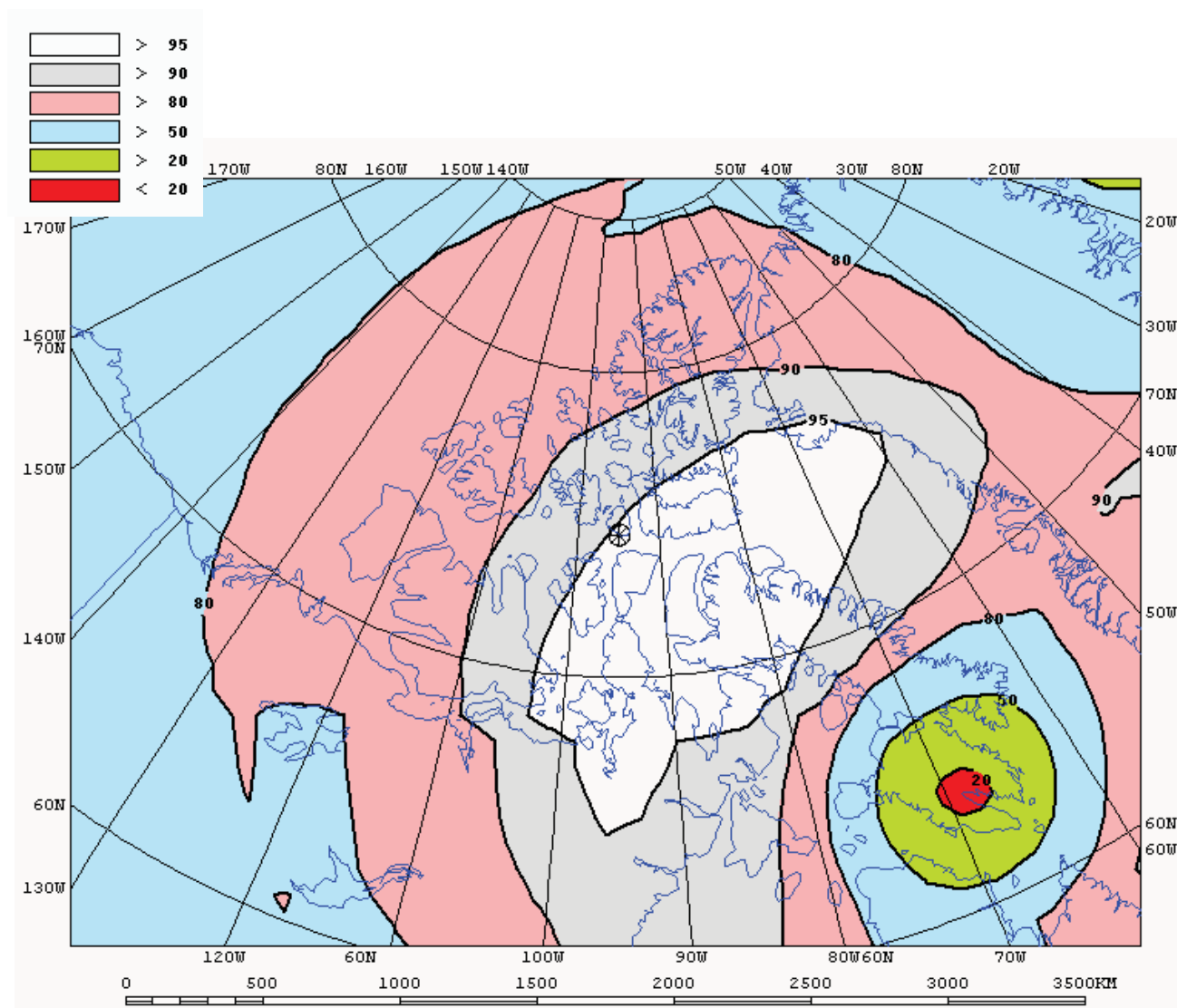
Cette page est laissée en blanc intentionnellement.

APPENDICE B DIAGRAMMES DE COUVERTURE

Couverture de réception IDBE pour les fréquences HF8 et HF12 d'après le tableau 3-1

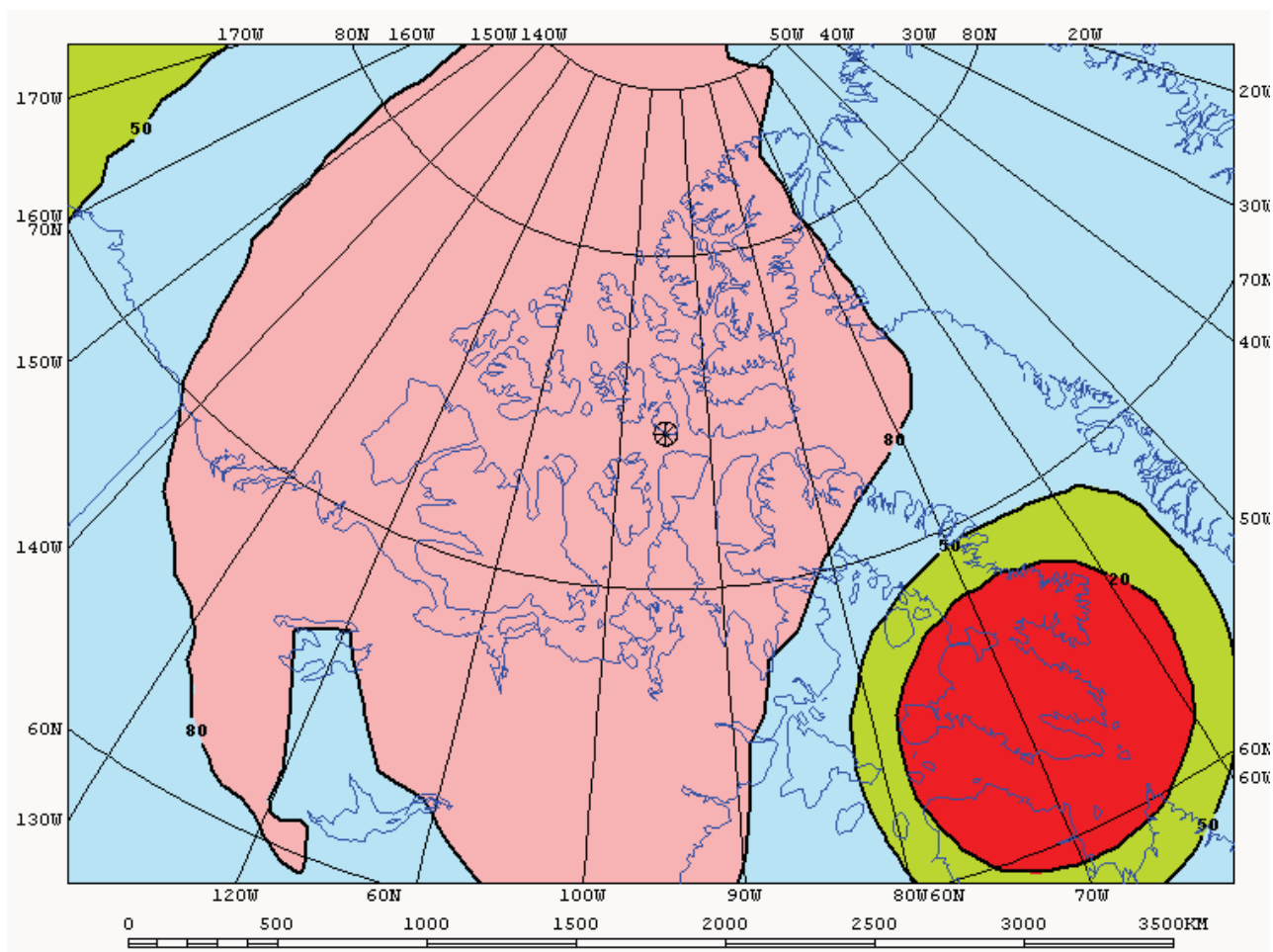
Site de l'émetteur d'Iqaluit : fréquence 8 376,5 kHz

Code de couverture :



Site de l'émetteur d'Iqaluit : fréquence 12 520 kHz

Code de couverture :



APPENDICE C LISTE DES ACRONYMES

ACL	Affichage à cristaux liquides
AQ	Assurance de la qualité
ASN	Appel sélectif numérique
ASN-HF	Appel sélectif numérique à haute fréquence
BFO	Oscillateur de battement
BIST	Auto-test intégré
BLU	Bande latérale unique
BNC	Bayonet Neill-Concelman, un connecteur RF commun pour câble coaxial
C et A	Centre et Arctique (région)
c.c.	Courant continu
CAG	Contrôle automatique de gain (radio récepteurs)
CIRC	Centre International de Recherche sur le Cancer (OMS)
CQ	Contrôle de la qualité
CSCI	Élément de configuration logicielle
CW	Onde continue
dB	Décibel (mesure relative de puissance)
dBm	Décibel (mesure relative de puissance rapportée à un milliwatt)
DEL	Diode électroluminescente
DES	Décharge électrostatique
DG	Directeur général
DVD	Disque numérique polyvalent/disque vidéo, un support de stockage à lecture optique
ECC	Équipement de contrôle des communications
EIA	Electronic Industries Alliance
EMET	Emballage, manutention, entreposage et transport
E-S	Entrée/sortie
FI	Fréquence intermédiaire (radio récepteurs)
FM	Modulation de fréquence
GCC	Garde côtière canadienne
Go	Gigaoctet
Hz	Hertz
IDBE	Impression directe à bande étroite
ISMM	Identification du service maritime mobile

kHz	Kilohertz, (1 000 Hz)
kW	Kilowatt (1 000 watts)
LSB	Bande latérale inférieure (mode radio BLU)
MA	Modulation d'amplitude
MDF	Modulation par déplacement de fréquence
MDFA	Modulation par déplacement de fréquence acoustique
MHz	Mégahertz (1×10^6 Hz)
mm	Millimètre (0,001 m)
MPO	Pêches et Océans Canada
ms	Milliseconde (0,001 seconde)
PC	Ordinateur personnel
ppm	Parties par million, une façon de quantifier de petites concentrations ou la stabilité
PTT	Bouton de microphone
RF	Radiofréquence
RL	Réseau local
ROS	Rapport d'ondes stationnaires
RSM	Renseignements sur la sécurité maritime
Sans objet	Puissance efficace
Sans objet	Bande passante
Sans objet	Puissance en crête
SCTM	Services de communication et de trafic maritimes
SI	Services d'ingénierie
SINAD	Rapport signal-bruit-distorsion
SMDSM	Système mondial de détresse et de sécurité en mer
STI	Services techniques intégrés
TNS	Traitement numérique du signal
UDD	Unité de disque dur, un appareil de stockage de données numériques à accès aléatoire, non volatil
UIT	Union internationale des télécommunications
µs	Microseconde (1×10^{-6} secondes)
USB	Bande latérale supérieure (mode radio BLU)
USB	Bus série universel, une norme de communication pour l'équipement électronique
UTC	Temps universel coordonné (aussi heure zulu ou temps moyen de Greenwich)
VAC	Tension, courant alternatif
VGA	Video Graphics Array, une norme de sortie vidéo pour ordinateur
W	Watt (mesure de puissance)

Anglais
Figure 3-1

ANIK E1 Satellite
RESOLUTE BAY REMOTE SITE
RECEIVERS:
DSC – 5
SSB – 1
NBDP – 1
RESOLUTE BAY TO IQALUIT LINK
IQALUIT MCTS CENTRE
EQUIPMENT ROOM
 MCTS OFFICER
 Workstation
IQALUIT RECEIVER SITE
WIRELESS LINK (Future)
RECEIVERS:
DSC – 5
SSB – 1
NBDP – 1
4-WIRE DEDICATED LANDLINES
IQALUIT TRANSMITTER SITE
WIRELESS LINK (Future)
TRANSMITTERS:
DSC – 1
SSB – 1 OR
NBDP – 1

Appendix D

RESOLUTE BAY RECEIVER SITE
TCI 625L HF Loop Antenna
Active Antenna PSU

Receive Antenna Multicoupler
RR1110-8

Français
Figure 3-1

Satellite ANIK E1
SITE ÉLOIGNÉ DE RESOLUTE BAY
RÉCEPTEURS :
ASN – 5
BLU – 1
IDBE – 1
LIAISON DE RESOLUTE BAY À IQALUIT
CENTRE DES SCTM D'IQALUIT
SALLE DE L'ÉQUIPEMENT
 OFFICIER DES SCTM
 Poste de travail
SITE DU RÉCEPTEUR D'IQALUIT
LIAISON SANS FIL (à venir)
RÉCEPTEURS :
ASN – 5
BLU – 1
IDBE – 1
LIGNES TERRESTRES SPÉCIALISÉES À 4 FILS
SITE DE L'ÉMETTEUR D'IQALUIT
LIAISON SANS FIL (à venir)
ÉMETTEURS :
ASN – 1
BLU – 1 OU
IDBE – 1

Appendice D

SITE DU RÉCEPTEUR DE RESOLUTE BAY
Antenne cadre HF TCI 625L
Unité de commutation par paquets à antenne
active
Multicoupleur d'antenne de réception
RR1110-8

DSC 4 MHz	ASN 4 MHz
HF Watch Rx	Récepteur de veille HF
DSC2-005	ASN2-005
DSC Modem	Modem ASN
DSC2-003.22	ASN2-003.22
DSC 8 MHz	ASN 8 MHz
HF Watch Rx	Récepteur de veille HF
DSC2-005	ASN2-005
DSC Modem	Modem ASN
DSC2-003.22	ASN2-003.22
DSC 16 MHz	ASN 16 MHz
HF Watch Rx	Récepteur de veille HF
DSC2-005	ASN2-005
DSC Modem	Modem ASN
DSC2-003.22	ASN2-003.22
DSC 6 MHz	ASN 6 MHz
HF Watch Rx	Récepteur de veille HF
DSC2-005	ASN2-005
DSC Modem	Modem ASN
DSC2-003.22	ASN2-003.22
DSC 12 MHz	ASN 12 MHz
HF Watch Rx	Récepteur de veille HF
DSC2-005	ASN2-005
DSC Modem	Modem ASN
DSC2-003.22	ASN2-003.22
NBDP	IDBE
HF NBDP Rx	Récepteur IDBE HF
Harris RF-590A	Harris RF-590A
Transceiver I/F	Interface d'émetteur-récepteur
DSC2-007.32	ASN2-007.32
SSB RT	BLU EN RT
HF SSB Rx	Récepteur BLU HF
Harris RF-590A	Harris RF-590A
Control	Commande
Transceiver I/F	Interface d'émetteur-récepteur
DSC2-007.32	ASN2-007.32
SSB RT	BLU EN RT
NBDP	IDBE
LonWorks Network	Réseau LonWorks
24VDC Power Supply	Courant continu de 24 volts
Network Combiner NCB/AY	Multiplexeur réseau NCB/AY
Voice/Data, Mux/Demux	Voix/données, multiplexeur/démultiplexeur
RAD KM-2004	RAD KM-2004

V.35	V.35
Satellite Modem	Modem satellite
SDM-300	SDM-300
56 Kbps Satellite Link	Liaison par satellite de 56 kbps
Satellite Modem	Modem satellite
SDM-300	SDM-300
V.35	V.35
Voice/Data, Mux/Demux	Voix/données, multiplexeur/démultiplexeur
RAD KM-2004	RAD KM-2004
<u>Equipment shown but Not Provided by CMC</u>	<u>Équipement illustré mais non fourni par CMC</u>
Antennas	Antennes
Antenna Cables	Câbles d'antenne
Active Antenna PSUs	Unités de commutation par paquets à antenne active
Antenna Patch Panel	Tableau de connexions d'antenne
5 KW Dummy Load	Charge fictive de 5 KW
Satellite Modems	Modems satellite
Telephone Blocks	Plaques à bornes
Ethernet Hub	Concentrateur Ethernet
Dictaphone Data Recorder	Appareil d'enregistrement sur bande magnétique Dictaphone
Headset Selector Switch	Sélecteur de casque d'écoute
CMR Consoles	Consoles CMR
MARINE COMMUNICATIONS AND TRAFFIC SERVICES CENTRE (MCTS)	SERVICES DE COMMUNICATION ET DE TRAFIC MARITIMES (SCTM)
24VDC Power Supply	Courant continu de 24 volts
Network Router	Routeur réseau
DSC2-009	ASN2-009
WORKSTATION #1	POSTE DE TRAVAIL N^o 1
Ethernet 10BaseT LAN	RL Ethernet 10BaseT
Dot Matrix Printer	Imprimante à matrice de points
LAN/Printer Adapter	Adaptateur RL/imprimante
Ethernet Hub	Concentrateur Ethernet
WORKSTATION #2	POSTE DE TRAVAIL N^o 2
Network Combiner NCB/AY	Multiplexeur réseau NCB/AY
NBDP	IDBE
DSC Modem	Modem ASN
DSC2-003.22	ASN2-003.22
NBDP Modem	Modem IDBE
DSC2-006.20	ASN2-006.20
SSB RT	BLU EN RT
NBDP	IDBE
LonWorks Networks, Resolute Bay	Réseaux LonWorks, Resolute Bay

LonWorks Networks, Iqaluit
IQALUIT RECEIVER SITE
TCI 625L HF Loop Antenna
Active Antenna PSU

Receive Antenna Multicoupler

RR1110-8

DSC 4 MHz

HF Watch Rx

DSC2-005

DSC Modem

DSC2-003.22

DSC 8 MHz

HF Watch Rx

DSC2-005

DSC Modem

DSC2-003.22

DSC 16 MHz

HF Watch Rx

DSC2-005

DSC Modem

DSC2-003.22

DSC 6 MHz

HF Watch Rx

DSC2-005

DSC Modem

DSC2-003.22

DSC 12 MHz

HF Watch Rx

DSC2-005

DSC Modem

DSC2-003.22

NBDP

HF NBDP Rx

Harris RF-590A

Transceiver I/F

DSC2-007.32

SSB RT

HF SSB Rx

Harris RF-590A

Control

Transceiver I/F

DSC2-007.32

Réseaux LonWorks, Iqaluit
SITE DU RÉCEPTEUR D'IQALUIT

Antenne cadre HF TCI 625L

Unité de commutation par paquets à antenne active

Multicoupleur d'antenne de réception

RR1110-8

ASN 4 MHz

Récepteur de veille HF

ASN2-005

Modem ASN

ASN2-003.22

ASN 8 MHz

Récepteur de veille HF

ASN2-005

Modem ASN

ASN2-003.22

ASN 16 MHz

Récepteur de veille HF

ASN2-005

Modem ASN

ASN2-003.22

ASN 6 MHz

Récepteur de veille HF

ASN2-005

Modem ASN

ASN2-003.22

ASN 12 MHz

Récepteur de veille HF

ASN2-005

Modem ASN

ASN2-003.22

IDBE

Récepteur IDBE HF

Harris RF-590A

Interface d'émetteur-récepteur

ASN2-007.32

BLU EN RT

Récepteur BLU HF

Harris RF-590A

Commande

Interface d'émetteur-récepteur

ASN2-007.32

LonWorks Networks	Réseaux LonWorks
24VDC Power Supply	Courant continu de 24 volts
SSB RT	BLU EN RT
NBDP	IDBE
Network Combiner NCB/IM	Multiplexeur réseau NCB/IM
Network Combiner NCB/IM	Multiplexeur réseau NCB/IM
Tel Block	Plaque à bornes
4W	4W
4W	4W
4W	4W
4W	4W
Leased Land Lines	Lignes terrestres louées
Tel Block	Plaque à bornes
Network Combiner NCB/IM	Multiplexeur réseau NCB/IM
Network Combiner NCB/IM	Multiplexeur réseau NCB/IM
NBDP	IDBE
DSC Modem	Modem ASN
DSC2-003.22	ASN2-003.22
NBDP Modem	Modem IDBE
DSC2-006.20	ASN2-006.20
SSB RT	BLU EN RT
NBDP	IDBE
IQALUIT TRANSMITTER SITE	SITE DE L'ÉMETTEUR D'IQALUIT
Andrews 1765 Broadband Dipole Antennas	Antennes dipôles à large bande Andrews 1765
DSC	ASN
SSB RT / NBDP	BLU EN RT/IDBE
5 KW Dummy Load	Charge fictive de 5 KW
Antenna Patch Panel	Tableau de connexions d'antenne
SSB RT / NBDP	BLU EN RT/IDBE
DSC	ASN
5 KW HF Transmitter	Émetteur de 5 KW HF
Harris RF-1165A	Harris RF-1165A
5 KW HF Transmitter	Émetteur de 5 KW HF
Harris RF-1165A	Harris RF-1165A
SSB RT / NBDP / PTT	BLU EN RT/IDBE/PTT
Control	Commande
DSC / PTT	ASN/PTT
Control	Commande
Line Modem	Modem de ligne
MT2834BL	MT2834BL
Line Modem	Modem de ligne
MT2834BL	MT2834BL

Tel Block	Plaque à bornes
4W	4W
4W	4W
E&M	E&M
4W	4W
4W	4W
E&M	E&M
Tel Block	Plaque à bornes
Line Modem	Modem de ligne
MT2834BL	MT2834BL
Line Modem	Modem de ligne
MT2834BL	MT2834BL
Transceiver I/F	Interface d'émetteur-récepteur
DSC2-007.32	ASN2-007.32
Transceiver I/F	Interface d'émetteur-récepteur
DSC2-007.32	ASN2-007.32
DSC Modem	Modem ASN
DSC2-003.22	ASN2-003.22
SSB RT / NBDP / PTT	BLU EN RT/IDBE/PTT
DICTAPHONE DATA RECORDER	APPAREIL D'ENREGISTREMENT SUR BANDE
AUDIO SWITCHING MATRIX	MAGNÉTIQUE DICTAPHONE
TMI 619E1	MATRICE DE COMMUTATION AUDIO
935LR1	TMI 619E1
CMR CONSOLE	935LR1
Racal Astrolite MKII Headset	CONSOLE CMR
Headset Selector Switch	Casque d'écoute Racal Astrolite MKII
AUDIO CONTROL CONSOLE	Sélecteur de casque d'écoute
TMI 960CC & Custom Panel	CONSOLE AUDIO
AUDIO CONTROL CONSOLE	TMI 960CC et panneau personnalisé
TMI 960CC & Custom Panel	CONSOLE AUDIO
Headset Selector Switch	TMI 960CC et panneau personnalisé
CMR CONSOLE	Sélecteur de casque d'écoute
Racal Astrolite MKII Headset	CONSOLE CMR
A4 (Arctic) GMDSS System Block Diagram	Casque d'écoute Racal Astrolite MKII
	Schéma fonctionnel du système SMDSM A4
	(Arctique)
(Rev 6, 03-Mar-2000)	(Rév. 6, 3 mars 2000)

ANNEXE “C”

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

**Appel sélectif numérique à haute fréquence du
Système mondial de détresse et de sécurité en mer**

F7048-130065

ANNEXE « C » de la PARTIE 5 - DEMANDE DE SOUMISSIONS

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

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

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

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

Compléter à la fois A et B.

A. Cochez seulement une des déclarations suivantes :

- () A1. Le soumissionnaire atteste qu'il n'a aucun effectif au Canada.
- () A2. Le soumissionnaire atteste qu'il est un employeur du secteur public.
- () A3. Le soumissionnaire atteste qu'il est un [employeur sous réglementation fédérale](#), en vertu de la [Loi sur l'équité en matière d'emploi](#).
- () A4. Le soumissionnaire atteste qu'il a un effectif combiné de moins de 100 employés au Canada (l'effectif combiné comprend les employés permanents à temps plein, les employés permanents à temps partiel et les employés temporaires [les employés temporaires comprennent seulement ceux qui ont travaillé pendant 12 semaines ou plus au cours d'une année civile et qui ne sont pas des étudiants à temps plein]).

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

- () A5.1. Le soumissionnaire atteste qu'il a conclu un [Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi](#) valide et en vigueur avec EDSC - Travail.

OU

- () A5.2. Le soumissionnaire a présenté [l'Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi \(LAB1168\)](#) à EDSC - Travail. Comme il s'agit d'une condition à l'attribution d'un contrat, remplissez le formulaire intitulé Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi (LAB1168), signez-le en bonne et due forme et transmettez-le à EDSC - Travail.

B. Cochez seulement une des déclarations suivantes :

- () B1. Le soumissionnaire n'est pas une coentreprise.

OU

- () B2. Le soumissionnaire est une coentreprise et chaque membre de la coentreprise doit fournir à l'autorité contractante l'annexe Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Attestation. (Consultez la section sur les coentreprises des instructions uniformisées.)

ANNEXE “D”

Processus d'autorisation de tâches - soutien en service

**Appel sélectif numérique à haute fréquence du
Système mondial de détresse et de sécurité en mer**

F7048-130065



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

Canadian
Coast Guard

Garde côtière
canadienne

MGCE N° 2873649

Remplacement du système ASN-HF/SMDSM

ANNEXE « E » - F7048-130065



Canadian Coast Guard

Critères d'évaluation

Canada 

Contrôle des documents

Registre des modifications

#	Date	Description	Initiales
1	25 mars 2014	Version Finale	GF

Publié avec l'autorisation de :

Direction générale des services techniques intégrés
Pêches et Océans Canada
Garde côtière canadienne
Ottawa (Ontario)

K1A 0E6

MGCE N° 2873649

PLAN D'ÉVALUATION DES SOUMISSIONS RELATIVES AU SYSTÈME
ASN-HF/SMDSM

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2013



Imprimé sur du papier recyclé

Table des matières

1	INTRODUCTION	1
1.1	OBJET.....	1
2	STRATÉGIE D'ÉVALUATION	2
2.1	EXIGENCES OBLIGATOIRES.....	2
2.2	EXIGENCES COTÉES	2
2.3	MATRICES	3
3	MÉTHODE POUR DÉTERMINER LE MEILLEUR RAPPORT QUALITÉ-PRIX	3
3.1	NOTATION PAR POINTS	3
ANNEXE A	MATRICE DE CONFORMITÉ TECHNIQUE OBLIGATOIRE	5
ANNEXE B	MATRICE DE CONFORMITÉ OBLIGATOIRE DE L'ET	8
ANNEXE C	MATRICE DE CONFORMITÉ AUX EXIGENCES TECHNIQUES COTÉES.....	9
ANNEXE D	MATRICE DE CONFORMITÉ AUX EXIGENCES COTÉES DE GESTION	14

Liste des tableaux

Tableau 2-1 – Méthode utilisée pour déterminer la meilleure valeur – exemple	4
--	---

1 INTRODUCTION

1.1 OBJET

Le présent processus d'évaluation est conçu pour déterminer le meilleur système de remplacement pour le système d'appel sélectif numérique à haute fréquence du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (ASN-HF/SMDSM) au meilleur rapport qualité-prix, tout en assurant un traitement équitable et impartial de tous les soumissionnaires qui présentent une proposition dans le cadre de la présente DP. Les propositions présentées en réponse à l'appel d'offres seront évaluées tel qu'indiqué dans les présentes.

Le présent document définit les critères et le système de cotation qui seront utilisés pour déterminer la soumission retenue pour le présent approvisionnement.

Le processus d'évaluation comporte trois éléments :

- La proposition technique;
- La proposition de gestion;
- La proposition financière.

Les soumissions seront évaluées dans l'ordre suivant :

- Évaluation de la proposition – Toutes les modalités et conditions ont été satisfaites;
- Évaluation des exigences obligatoires (appendices A et B);
- Évaluation des exigences cotées (appendices C et D);
- Évaluation financière des soumissions.

2 STRATÉGIE D'ÉVALUATION

Avant l'évaluation financière, les propositions relatives au système de remplacement ASN-HF/SMDSM **doivent** être évaluées en fonction de deux types d'exigences :

- a) Les exigences obligatoires (appendices A et B);
- b) Les exigences cotées, assujetties à la cotation numérique (appendices C et D).

Dans le présent plan d'évaluation, certaines exigences sont à la fois obligatoires et cotées. Ces doubles catégorisations visent à demander des renseignements supplémentaires.

2.1 EXIGENCES OBLIGATOIRES

Les propositions seront évaluées afin de confirmer leur conformité à certaines des exigences obligatoires de l'énoncé de travail (ET) et de l'énoncé des besoins technique (EBT). Les exigences seront évaluées pour confirmer leur conformité à les exigences obligatoires avant de procéder à la cotation numérique.

Certaines exigences obligatoires sont énoncées dans les matrices d'évaluation de l' EBT et de l'ET que l'on trouve aux annexes A et B respectivement. Indépendamment de ces matrices, les soumissionnaires sont tenus de confirmer la conformité à **toutes** les exigences obligatoires de l'ET et de l' EBT contenues dans ces documents. Aux fins de la présente demande de soumissions, les exigences obligatoires sont celles pour lesquelles on emploie le mot « **doit ou doivent** » dans l'ET et l'EBT.

Les exigences obligatoires sont définies comme étant les exigences minimales qui doivent être satisfaites pour que la proposition du soumissionnaire puisse passer à l'étape d'évaluation suivante. Seules les propositions jugées conformes à toutes les exigences obligatoires passeront à l'étape d'évaluation suivante pour déterminer leur conformité aux exigences cotées.

2.2 EXIGENCES COTÉES

Toutes les exigences cotées seront évaluées à l'aide des échelles de cotation et des critères d'évaluation connexes, définis dans la matrice d'évaluation qui se trouve dans les annexe C et D. Les détails de chaque critère d'évaluation sont fournis pour chaque exigence énumérée. Le soumissionnaire doit fournir une réponse de la manière décrite dans la colonne « Produit livrable » de l'annexe C et de l'annexe D avec une référence afin d'expliquer clairement de quelle façon l'exigence est satisfaite, y compris la référence précise indiquant où se trouvent les renseignements dans sa proposition. Les descriptions doivent être en format texte, accompagnées des saisies d'écran d'interface utilisateur le cas échéant.

Un besoin dans la proposition **doit** être déclarée irrecevable si elle ne fournit pas les détails appropriés et adéquats ou les preuves dont l'équipe d'évaluation a besoin pour permettre une évaluation en fonction des critères énoncés.

Le Canada se réserve le droit de déterminer si la fonctionnalité présentée est utilisable ou respecte les critères des exigences énoncées.

2.3 MATRICES

Le soumissionnaire doit compléter tous les matrices dans les annexes au complet et doit confirmer la conformité (aux exigences obligatoires) et indiquer vers le niveau le plus bas (par exemple le numéro de paragraphe et sous le numéro de paragraphe) de la documentation à l'appui, où le respect peut être clairement identifié et prouvé à la satisfaction de l'équipe d'évaluation.

3 MÉTHODE POUR DÉTERMINER LE MEILLEUR RAPPORT QUALITÉ-PRIX

La meilleure valeur globale est déterminée selon la plus haute note combinée conforme quant au mérite des éléments cotés et au prix. L'adjudication du contrat se fera en fonction de la meilleure valeur globale pour le Canada.

3.1 NOTATION PAR POINTS

L'équipe d'évaluation fera son choix parmi les soumissions conformes en se fondant sur les exigences énoncées dans les matrices d'évaluation cotées faisant partie de cet ensemble et les critères suivants :

- a) Un facteur de pondération de 50 % sera utilisé pour calculer la note technique du soumissionnaire (critères cotés).
- b) Un facteur de pondération de 30 % sera utilisé pour calculer la note gestion du soumissionnaire (critères cotés).
- c) Un facteur de pondération de 20 % sera utilisé pour calculer la note de coût du soumissionnaire accordée pour le prix.
- d) Le choix des soumissionnaires retenus se fera en fonction de la « meilleure valeur » établie pour l'État. L'expression « meilleure valeur » désignera la proposition ayant obtenu la note totale ajustée la plus élevée.
- e) La note totale ajustée est calculée à partir des réponses évaluées du soumissionnaire, comme suit :

$$\text{Note technique} = \frac{\text{Note du soumissionnaire}}{\text{Note maximale possible}} \times 50$$

$$\text{Note gestion} = \frac{\text{Note du soumissionnaire}}{\text{Note maximale possible}} \times 30$$

$$\text{Note pour le coût} = \frac{\text{Coût le plus bas}}{\text{Coût du soumissionnaire}} \times 20$$

$$\text{Note totale} = \text{Note technique} + \text{note de gestion} + \text{note pour le coût}$$

Le soumissionnaire retenu sera celui ayant obtenu la note totale ajustée la plus élevée. On retrouve au tableau 2-1 un exemple de la méthode utilisée pour déterminer la meilleure valeur.

Tableau 2-1 – Méthode utilisée pour déterminer la meilleure valeur – exemple			
Évaluation	Soumissionnaire 1	Soumissionnaire 2	Soumissionnaire 3
Points Technique	144	133	148
Points Gestion	77	70	78
Coût total	130 300,00 \$	122 500,00 \$	145 500,00 \$

CALCUL DU POINTAGE				
Soumissionnaires	Note technique	Note gestion	Note pour le coût	Note totale
Soumissionnaire 1	$144/177 \times 50 = 40.68$	$77/93 \times 30 = 24.84$	$122,500/130,300 \times 20 = 18.8$	84.32
Soumissionnaire 2	$133/177 \times 50 = 37.57$	$70/93 \times 30 = 22.58$	$122,500/122,500 \times 20 = 20.0$	80.15
Soumissionnaire 3	$148/177 \times 50 = 41.81$	$78/93 \times 30 = 25.16$	$122,500/145,500 \times 20 = 16.84$	83.81
NB : 177/93 représente la note technique/gestion la plus élevée possible (270) et 122,500 \$ représente le prix proposé le plus bas				

Remarque : La note technique la plus élevée et le prix proposé le plus bas reçoivent le plein pourcentage, et les autres propositions sont calculées au prorata.

Le soumissionnaire retenu est celui qui obtient la note totale la plus élevée établie en additionnant les points techniques ajustés et les points ajustés pour le coût. D'après les calculs ci-dessus, la GCC entreprendrait des négociations contractuelles avec le soumissionnaire 1.

REMARQUE : Il s'agit d'un EXEMPLE pour illustrer le calcul de la détermination de la meilleure valeur. Le nombre de soumissionnaires et les prix indiqués sont totalement arbitraires et NE représentent PAS une estimation des coûts associés à cette exigence particulière.

Annexe A MATRICE DE CONFORMITÉ TECHNIQUE OBLIGATOIRE

*Chaque exigence obligatoire doit indiquée « conforme » suivi par la référence, conformément au paragraphe 2.3 ci-dessus.

#	Réf EBT	Description de l'exigence	Évaluation	Produit livrable	Réf
1	3.1.2.2	Exigences internationales	Examiner l'énoncé de certification	Attestation de conformité des entrepreneurs	
2	3.1.5.2	Fréquences opérationnelles	Le système est capable d'utiliser toutes les fréquences.	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
3	3.1.6.2.2a 3.1.6.2.2c 3.1.6.2.2d 3.1.6.2.2f 3.1.6.2.2g 3.1.6.2.2n 3.1.6.2.2o.5 3.1.6.2.2p 3.1.6.2.2q.5 3.1.6.2.2r 3.1.6.2.2t	Caractéristiques des émetteurs	Examiner conformément à la référence	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
4	3.1.6.3b	Matrice de commutation d'antennes	La matrice de commutation d'antennes a au moins une capacité de communication de 3 x 3	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
5	3.1.6.4.1	Récepteur ASN	Examiner conformément à la référence	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
6	3.1.6.4.2	Récepteur de radiocommunication MF/HF	Examiner conformément à la référence	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
7	3.1.7.2	Interfaces utilisateur	Examiner conformément à la référence	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
8	3.1.7.4	Interfaces de communication	Examiner conformément à la référence	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
9	3.1.7.6	Interfaces audio	Examiner conformément à la référence	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	

Annexe A

#	Réf EBT	Description de l'exigence	Évaluation	Produit livrable	Réf ¹
10	3.2.1.1.1	Fonctions opérationnelles Disposition générale	Examiner conformément à la référence	Description avec graphiques	
11	3.2.2.1	Caractéristiques physiques Disposition générale	Modulaire	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
12	3.2.2.2	Taille	S'adapte à une baie de 19 po	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
13	3.2.3.2	Conditions normalisées	Examiner conformément à la référence	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
14	3.2.3.3	Équipement de site éloigné	Examiner conformément à la référence	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
15	3.2.3.4	Équipement des centres des SCTM	Examiner conformément à la référence	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
16	3.2.4.1.2	Fiabilité	Examiner les calculs afin de confirmer la conformité	Calcul conforme à l'EBT et à la DED SE-09	
17	3.2.4.1.3	Disponibilité	Examiner les calculs afin de confirmer la conformité	Calcul conforme à l'EBT et à la DED SE-09	
18	3.2.4.1.4	Redondance du système	Examiner la conception	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
19	3.2.4.1.5	Caractéristiques de défaillance	Examiner la conception	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
20	3.3.3.4.2a 3.3.3.4.2b	Auto-test intégré	Examiner la conception	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	

	Réf ET	Description de l'exigence	Évaluation	Produit livrable	Réf ¹
--	--------	---------------------------	------------	------------------	------------------

¹ Chaque exigence obligatoire doit indiquée « conforme » suivi par la référence, conformément au paragraphe 2.3 ci-dessus.

21	2.1.1	Dans toute la mesure du possible, le système ASN-HF/SMDSM doit se composer d'équipement disponible sur le marché (COTS). COTS est défini comme suit: en production et toutes les composant significatifs (émetteurs, antenne commutant matrice et récepteurs) actuellement dans utilisation opérationnelle.	Examen de référence d'utilisation opérationnelle	Référence de l'équipement mis en service équivalent aux équipements proposés.	
----	-------	--	--	---	--

Annexe B

Annexe B MATRICE DE CONFORMITÉ OBLIGATOIRE DE L'ET

*Chaque exigence obligatoire doit indiquée « conforme » suivi par la référence, conformément au paragraphe 2.3 ci-dessus.

#	Réf ET	Description de l'exigence	Évaluation	Produit livrable	Réf*
22	3.2.1.1	Plan de gestion de projet (PGP) en ébauche conformément à la DÉD PM-01	Examiner le PGP	Proposition de gestion	
23	3.2.1.3	Plan de gestion du risque en ébauche conformément à la DÉD PM-03	Examiner le Plan de gestion du risque	Proposition de gestion	
24	3.2.1.3	Calendrier principal en ébauche inclus dans le PGP	Format du diagramme de Gantt (avec dépendances logiques) conforme au PMBoK® (ou équivalent)	Proposition de gestion	
25		Gestionnaire de projet doit avoir une expérience en gestion de projet en menant la livraison d'un projet impliquant l'intégration de systèmes	Confirmez l'expérience proposée répond à l'exigence indiquée	Résumé du gestionnaire de projet proposé avec description détaillée du projet	

Annexe C MATRICE DE CONFORMITÉ AUX EXIGENCES TECHNIQUES COTÉES

#	Note max	Réf EBT	Description de l'exigence	Évaluation	Produit livrable	Réf
1 – Exigences du EBT						
26	15	3.1.6.2.2.f	Caractéristiques des émetteurs	Pleine puissance dans une charge ROS 2.5:1 = 7 points ROS 3:1 = 15 points	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
27	5	3.1.6.2.2.n	Caractéristiques des émetteurs	Comprennent une interface de données Ethernet IEEE 802.3 = 5 points	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
28	15	3.1.6.2.2.p	Caractéristiques des émetteurs	MTBF \geq 3 600 heures = 8 points MTBF \geq 4 000 heures = 15 points	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
29	30	3.1.6.2.2.p	Caractéristiques des émetteurs – Fiabilité de l'équipement en service	Données MTBF historiques provenant d'un émetteur haute puissance (\geq 1 kW) soutenues par des références de clients à l'égard de systèmes en service. Pour être jugées satisfaisantes, les données ou références seront liées aux exigences MTBF du système en service auquel il est fait référence (et pas nécessairement aux exigences précisées en 3.1.6.2.2.p de la ST). Expérience au cours des 10 dernières années : 15 pts = au moins 3 références et données MTBF satisfaisantes 10 pts = 2 références et données MTBF satisfaisantes 5 pts = 1 référence et données MTBF satisfaisantes 0 pt = aucune référence	Données historiques complémentaires et noms et moyen de joindre les personnes qui fourniront des références relativement aux projets énumérés. Doit comprendre le nom de la personne-ressource, son poste, son adresse électronique et son n° de téléphone.	

Annexe C

#	Note max	Réf EBT	Description de l'exigence	Évaluation	Produit livrable	Réf
				démontrant la fiabilité de l'équipement en service		
30	5	3.1.6.4.2.b	Récepteur de radiocommunication MF/HF	Éliminateur de bruits de fond syllabique = 5 points	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
31	5	3.1.6.4.2.b	Récepteur de radiocommunication MF/HF	Comprennent une interface de données Ethernet IEEE 802.3 = 5 points	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
32	5	3.2.1.1.2h	Fenêtre « Détails » de l'opérateur	La fenêtre présente les renseignements d'une façon bien organisée de sorte que n'importe lequel des éléments d'information énoncés peut être facilement déterminé par un opérateur expérimenté n'ayant pas reçu de formation sur le système précis proposé = 1 point Informations complémentaires disponibles sur la même fenêtre: Qualité %, Freq de Station et Navire Freq clairement identifiés, Station de réception (Iqaluit ou Resolute) identifié. 1 point chacun = 3 points Capacité de manipuler un message au besoin (par exemple imprimer, copier) = 1 Point	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
33	5	3.2.1.1.4h	Fenêtre ASN	La fenêtre présente les renseignements d'une façon bien organisée de sorte que n'importe lequel des éléments d'information énoncés peut être facilement déterminé par un opérateur expérimenté n'ayant pas reçu de formation sur le système précis proposé = 1 point Possibilité de "basculer"	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	

#	Note max	Réf EBT	Description de l'exigence	Évaluation	Produit livrable	Réf
				dans les deux sens entre les appels reçus / envoyés = 3 pts. Informations complémentaires: Lat / long = 1 point		
34	5	3.2.1.2	Fonction de traitement des appels	Les appels en suspens sont affichés dans une couleur différente ou sont surlignés de façon à indiquer leur présence sur la liste = 5 points	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
35	5	3.2.1.2e	Fonction de traitement des appels	Tous les sites éloignés peuvent être préprogrammés et être accessibles à partir d'une fenêtre déroulante afin d'accélérer les réponses et éliminer le plus possible la saisie = 5 points	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
36	10	3.2.1.4b	Capacité de relais des appels de détresse	1. L'appel peut être répété aussi souvent qu'on le juge nécessaire (c.-à-d. aucune limite) = 3 points 2. Étant donné que le texte du message est le même, la procédure devrait exiger seulement un ou deux clics de souris ou une autre mesure précise à mettre de l'avant de la part de l'opérateur. Deux clics de souris ou moins ou des étapes d'interface équivalentes = 7 points	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
37	10	3.2.1.5b 3.2.1.5h.3	Fonctions de contrôle du logiciel et du système	1. Les couleurs et les polices de caractères peuvent être sélectionnées et protégées par un mot de passe = 5 points. 2. L'alarme est différente de celle des appels ASN reçus =	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	

Annexe C

#	Note max	Réf EBT	Description de l'exigence	Évaluation	Produit livrable	Réf
				5 points		
38	15	3.2.4.1.2	Fiabilité	Moyennes des temps de bon fonctionnement (MTBF) ≥ 900 heures = 5 points $\geq 1\ 000$ heures = 10 points $\geq 1\ 200$ heures = 15 points	Calcul conforme à la spécification technique. Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	
39	15	3.2.4.2.6	Affectation des ressources et réserve	1. Le système a une réserve de ressources y compris toutes les mémoires, les canaux d'entrée/sortie et le débit de traitement : réserve de ressources de 50 % = 5 points réserve de ressources de 25 % = 2.5 points 2. Le système a des alvéoles de carte pour offrir la capacité d'augmenter la mémoire installée de 100 % = 5 points 50 % = 2.5 points 3. Le système a des alvéoles de carte pour offrir la capacité d'ajouter au moins deux autres interfaces ou dispositifs de traitement = 5 points	Documents techniques connexes attestant la conformité à l'exigence	

2 – Exigences du ET

#	Note max	Réf ET	Description de l'exigence	Évaluation	Produit livrable	Réf
40	10	4.7.1.5.c	La plupart des réparations effectuées par le personnel de la GCC peuvent être réalisées en utilisant assemblées modulaires.	Moins de 50% = 0 points Plus de 50% = 5 points Plus de 90% = 10 points	Documentation technique, des photos et méthode de calcul qui démontre la conformité	

41	4	4.7.1.5.c	La plupart des réparations effectuées par le personnel de la GCC peuvent être réalisées en utilisant des outils communs.	Plus de 50% = 2 points Tous = 4 points	Documentation technique et méthode de calcul qui démontre la conformité	
42	6	5	Assurance de la qualité du matériel.	9 pts = est certifiée ISO 9001 5 pts = autre système équivalent bien documenté	Preuve de certification / documentation équivalent	
43	6	5	Assurance de la qualité des logiciels.	9 pts = est certifiée ISO 9000-3 5 pts = autre système équivalent bien documenté	Preuve de certification / documentation équivalent	
	177	SOUS TOTAL				

Annexe D

Annexe D MATRICE DE CONFORMITÉ AUX EXIGENCES COTÉES DE GESTION

#	Note 1 à 20	Réf ET	Description de l'exigence	Évaluation	Produit livrable
44	10		La proposition est cohérente, claire et concise.	<p>La mesure dans laquelle la proposition est bien structurée et claire; plus particulièrement pour ce qui est des exigences obligatoires et cotées, sans contenu excédentaire qui n'est pas directement pertinent.</p> <p>La proposition témoigne d'une compréhension complète du besoin et établit clairement la conformité à toutes exigences obligatoires et presque toutes ($\geq 90\%$) des exigences cotées de façon concise de sorte que les critères de conformité ou cotation pourraient être facilement appliqués avec une recherche minimale de la proposition. = 10 points.</p> <p>La proposition témoigne d'une compréhension quasi parfaite du besoin et établit clairement la conformité à toutes exigences obligatoires et la plupart ($\geq 75\%$) des exigences cotées d'une manière concise de sorte que les critères de conformité ou cotation pourraient être facilement appliqués sans nécessiter aucune recherche excessive dans la proposition. = 5 points.</p> <p>La proposition témoigne d'une bonne compréhension du besoin et établit clairement la conformité à moins de 75 % des exigences obligatoires et cotées d'une manière non concise de sorte que les critères de conformité ou cotation ne pourraient être facilement appliqués sans exiger une recherche dans la proposition. = 0 point.</p>	Proposition de gestion

#	Note 1 à 20	Réf ET	Description de l'exigence	Évaluation	Produit livrable
45	10		Expérience du soumissionnaire – Intégration du système : Mesure dans laquelle le soumissionnaire a l'expérience de l'intégration de systèmes semblables.	Au moins une mise en œuvre et intégration d'un système de radiocommunication MF/HF sur terre, de grande puissance (≥ 1 kW), au cours des 10 dernières années = 10 pts. Aucun système de radiocommunication MF/HF terrestre de grande puissance au cours des 10 dernières années = 0 point.	Proposition de gestion
46	5		Expérience du soumissionnaire – domaine maritime : Mesure dans laquelle le soumissionnaire a l'expérience de fournir des systèmes de radiocommunication conformes aux exigences de l'OMI à des clients du secteur maritime.	Au cours des 5 dernières années : 5 pts = 2 projets y compris un projet SMDSM 4 pts = 2 projets 3 pts = 1 projet 0 pt = aucun projet de l'OMI	Proposition de gestion
47	5		Expérience du soumissionnaire – Arctique : Mesure dans laquelle le soumissionnaire a l'expérience de l'installation de systèmes de radiocommunication ou de systèmes connexes dans le milieu arctique.	Au cours des 10 dernières années : 5 pts = 3 projets de communications et plus 4 pts = 2 projets de communications 3 pts = 1 projet de communications 2 pts = plus d'un projet connexe 0 pt = aucun projet dans l'Arctique	Proposition de gestion
48	5		Expérience du soumissionnaire – Élaboration d'une formation : Mesure dans laquelle le soumissionnaire a l'expérience de l'élaboration de matériel de formation sur l'exploitation et l'entretien de systèmes de radiocommunication.	Au cours des 5 dernières années : 5 pts = 3 cours et plus 4 pts = 2 projets 2 pts = 1 projet 0 pt = aucun projet de formation	Proposition de gestion avec synopsis détaillé de projets de référence de composant de formation

Annexe D

#	Note 1 à 20	Réf ET	Description de l'exigence	Évaluation	Produit livrable
49	5		Expérience du soumissionnaire – Prestation de formations : Mesure dans laquelle le soumissionnaire a l'expérience de la prestation de cours de formation sur l'exploitation pour les opérateurs et mainteneurs.	Au cours des 5 dernières années : 5 pts = 3 projets et plus 4 pts = 2 projets 2 pts = 1 projet 0 pt = aucun projet de formation	Proposition de gestion avec la description de projet (s) et des exemples représentatifs de matériel de formation
50	10		Évaluation de l'expérience du gestionnaire de projet proposé en gestion de projet; plus particulièrement dans la réalisation de projets touchant des systèmes de radiocommunication au cours des cinq dernières années.	Au cours des 5 dernières années : 10 pts = 4 projets et plus 7 pts = 3 projets et plus 3 pts = 2 projets 0 pt = aucun projet de systèmes de radiocommunication	Curriculum vitae du gestionnaire de projet proposé
51	18	3.2.1	Évaluer le plan de gestion de projet préliminaire du soumissionnaire qui présente les détails de l'exécution du projet comme il est défini dans l'ET et la ST. Le PGP doit également comprendre l'approche du soumissionnaire vis-à-vis de la gestion de projet dans les domaines suivants : Gestion du risque; Communications relatives au projet; Gestion du calendrier; assurance de la qualité.	L'approche et la méthode de GP couvrent clairement les éléments suivants : - Plan de gestion du risque préliminaire (adapté à la GCC; c.-à-d. porte sur au moins un élément de risque dans le domaine de la conception, de la mise en œuvre, de l'installation ou de l'ordonnancement du projet qui est propre au présent projet.) = 0 à 5 points. - Plan de communications préliminaire (interne et externe : aux sous-entrepreneurs et à la GCC) = 0 à 5 points : Clarté et faisabilité interne = 0 à 2,5 points Clarté et faisabilité externes = 0 à 2,5 points - Calendrier principal préliminaire comportant les éléments du chemin critique (logique, intégralité et faisabilité) = 0 à 3 points.	PGP préliminaire dans le format exigé indiqué dans l'ET avec le contenu énoncé dans l'évaluation

#	Note 1 à 20	Réf ET	Description de l'exigence	Évaluation	Produit livrable
52	5	4.9	Soutien fourni par l'entrepreneur après garantie.	La procédure et la faisabilité pour organiser le soutien technique à l'entretien de l'équipement d'une façon qui appuie l'échéancier souhaité : 5 points = \leq 30 jours 3 points = $<$ 40 jours 1 point = \leq 50 jours 0 point = aucun calendrier établi	Proposition de gestion avec le processus et l'échéancier décrit en détail
53	15	4.9	Soutien fourni par l'entrepreneur après garantie. Expérience du soumissionnaire – La mesure dans laquelle le soumissionnaire a l'expérience de la prestation d'un soutien technique à l'ingénierie et à l'entretien satisfaisant, y compris une capacité de réparer de l'équipement de radiocommunication comparable.	Expérience du soumissionnaire au cours des 10 dernières années : 15 pts = au moins 3 références satisfaisantes 10 pts = 2 références satisfaisantes 5 pts = 1 référence satisfaisante 0 pt = aucune référence démontrant cette expérience	Proposition technique qui démontre clairement une expérience manifeste du soutien tant à l'égard du matériel que des logiciels. Références de clients pertinentes.
54	5	4.14.6.2 & 4.14.7.1	Formation opérationnelle. Fourniture de didacticiels d'autoformation informatisés.	5 points	Proposition de gestion établissant la conformité aux exigences avec exemple de formation déjà fourni
	93	SOUS TOTAL			