

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE NATIONALE

ANNEXE A

Capacité de détection des conditions environnementales

Énoncé des travaux de maintenance et de soutien



Version n° 4.0

30 janvier 2017

©SA MAJESTÉ LA REINE DU CHEF DU CANADA (2011)



National Défense
Defence nationale

BPR : Ingénieur système Polar Epsilon

Capacité de détection des conditions environnementales

Énoncé des travaux de maintenance et de soutien

Table des matières

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Introduction..... | 5 |
| 1.1 | But..... | 5 |
| 1.2 | Description du système..... | 5 |
| 1.3 | Emplacements des DCE..... | 5 |
| 1.4 | Terminologie et sigles..... | 7 |
| 2 | Documents..... | 9 |
| 2.1 | Documents pertinents..... | 9 |
| 3 | Concept et exigences de la maintenance du système DCE..... | 10 |
| 3.1 | Responsabilités en matière de limites..... | 10 |
| 3.1.1 | Responsabilité du MDN..... | 10 |
| 3.1.2 | Responsabilité de l'entrepreneur..... | 10 |
| 3.2 | Exigences en matière de disponibilité..... | 11 |
| 3.3 | Niveau de maintenance..... | 11 |
| 4 | Tâches..... | 13 |
| 4.1 | Tâches liées à la gestion des contrats..... | 13 |
| 4.1.1 | Nomination du gestionnaire du soutien à la maintenance..... | 13 |
| 4.1.2 | Réunions d'examen de l'avancement des travaux..... | 13 |
| 4.1.3 | Rapport de situation mensuel..... | 13 |
| 4.1.4 | Compte rendu de voyage..... | 13 |
| 4.1.5 | Préparation de proposition de modification technique (PMT) et d'avis de modifications techniques (AMT)..... | 14 |
| 4.2 | Tâches de maintenance du système DCE..... | 14 |
| 4.2.1 | Maintenance préventive..... | 14 |
| 4.2.2 | Maintenance corrective mineure..... | 14 |
| 4.2.3 | Plan de maintenance..... | 14 |
| 4.2.4 | Base de données des demandes de service (DS)..... | 14 |
| 4.2.5 | Rapport de DS..... | 15 |
| 4.3 | Soutien technique et d'ingénierie par téléphone et par courriel..... | 15 |
| 4.4 | Gestion de la configuration..... | 16 |
| 4.4.1 | Plan de gestion de la configuration..... | 16 |
| 4.4.2 | Modifications de la configuration..... | 16 |
| 4.4.3 | Processus d'approbation des modifications de la configuration..... | 17 |
| 4.4.4 | Documents du système DCE..... | 17 |
| 4.4.5 | Ensemble des documents et des données modifiés..... | 18 |
| 4.4.6 | Ensembles des versions des logiciels..... | 18 |
| 4.4.7 | Ensemble des données relatives au matériel..... | 18 |
| 4.5 | Tâches « sur demande »..... | 18 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.5.1 | Maintenance corrective de deuxième et de troisième échelons..... | 18 |
| 4.5.2 | Achat de pièces de rechange..... | 19 |
| 4.5.3 | Enquêtes spéciales et études techniques..... | 19 |
| 4.5.4 | Mises à niveau ou améliorations de la capacité de DCE..... | 19 |
| 4.5.5 | Déplacement aux emplacements de DCE..... | 20 |
| 4.5.6 | Formation..... | 20 |
| 5 | Soutien du MDN..... | 21 |
| 5.1 | Maintenance de premier échelon..... | 21 |
| 5.2 | Équipement fourni par le gouvernement..... | 21 |
| 5.2.1 | Pièces de rechange du système..... | 21 |
| 5.2.2 | Équipement d'essai du site..... | 21 |
| 5.2.3 | Installations de formation..... | 21 |
| 6 | Exigences administratives..... | 23 |
| 6.1 | Lieu de travail..... | 23 |
| 6.2 | Visites des lieux..... | 23 |
| 6.3 | Santé et sécurité..... | 23 |
| 7 | Produits livrables..... | 24 |
| 7.1 | Produits livrables du contrat..... | 24 |
| 7.2 | Exigences relatives aux produits livrables pour les versions des logiciels..... | 24 |
| 7.2.1 | Objet..... | 24 |
| 7.2.2 | Exigences..... | 25 |
| 7.3 | Données (documents) livrables du contrat..... | 25 |
| 7.3.1 | Liste des données essentielles au contrat (LDEC)..... | 25 |
| 7.3.2 | Exigences courantes relatives aux documents livrables..... | 28 |
| 8 | Descriptions d'élément de données (DED)..... | 29 |
| 8.1 | PM-01 Ordre du jour..... | 29 |
| 8.1.1 | Objet..... | 29 |
| 8.1.2 | Instructions de préparation..... | 29 |
| 8.2 | PM-02 Compte rendu..... | 30 |
| 8.2.1 | Objet..... | 30 |
| 8.2.2 | Instructions de préparation..... | 30 |
| 8.3 | PM-03 Journal des mesures de suivi..... | 30 |
| 8.3.1 | Objet..... | 30 |
| 8.3.2 | Instructions de préparation..... | 30 |
| 8.4 | PM-04 Rapport de situation mensuel..... | 31 |
| 8.4.1 | Objet..... | 31 |
| 8.4.2 | Instructions de préparation..... | 31 |
| 8.5 | PM-05 Demande de visite..... | 31 |
| 8.5.1 | Objet..... | 31 |
| 8.5.2 | Instructions de préparation..... | 32 |
| 8.6 | LS-01 Plan de maintenance..... | 32 |
| 8.6.1 | Objet..... | 32 |
| 8.6.2 | Instructions de préparation..... | 32 |
| 8.7 | RP-01 Rapport de DS..... | 33 |
| 8.7.1 | Objet..... | 33 |
| 8.7.2 | Instructions de préparation..... | 33 |

| | | |
|-------------|--|-----|
| 8.8 | RP-02 Rapport de déplacement | 33 |
| 8.8.1 | Objet..... | 33 |
| 8.8.2 | Instructions de préparation..... | 33 |
| 8.9 | CM-01 Plan de gestion de la configuration | 34 |
| 8.9.1 | Objet..... | 34 |
| 8.9.2 | Instructions de préparation..... | 34 |
| 8.10 | CM-02 Proposition de modification technique (PMT)..... | 34 |
| 8.10.1 | Objet..... | 34 |
| 8.10.2 | Instructions de préparation..... | 34 |
| 8.11 | CM-03 Avis de modifications techniques (AMT)..... | 35 |
| 8.11.1 | Objet..... | 35 |
| 8.11.2 | Instructions de préparation..... | 35 |
| 8.12 | CM-04 Ensemble des documents et des données modifiés | 35 |
| 8.12.1 | Objet..... | 35 |
| 8.12.2 | Instructions de préparation..... | 35 |
| 8.13 | CM-05 Ensemble des versions des logiciels..... | 36 |
| 8.13.1 | Objet..... | 36 |
| 8.13.2 | Instructions de préparation..... | 36 |
| 8.14 | CM-06 Ensemble des données relatives au matériel | 36 |
| 8.14.1 | Objet..... | 36 |
| 8.14.2 | Instructions de préparation..... | 36 |
| 1.3.1 | Liaison interinstallations..... | 6 |
| 1.3.2 | ResP et Internet..... | 6 |
| | | |
| Appendice 1 | Description du système..... | 1-1 |
| Appendice 2 | Inventaire du matériel des sites du système..... | 2-1 |
| Appendice 3 | Inventaire des logiciels des sites du système | 3-1 |
| Appendice 4 | Pièces de rechange du système | 4-1 |
| Appendice 5 | Matériel d'essai du système | 5-1 |

Liste des tableaux

| | | |
|-----------|--|----|
| Tableau 1 | : Série complète de formations sur place | 20 |
| Tableau 2 | : Produits livrables du contrat | 24 |
| Tableau 3 | : Liste des données essentielles au contrat..... | 25 |

1 Introduction

1.1 But

Le présent énoncé des travaux (ET) décrit les travaux à exécuter et les produits livrables à fournir en lien avec la prestation des services de soutien à la maintenance du matériel et des logiciels pour la capacité de détection des conditions environnementales (DCE) Polar Epsilon (PE) en vue de maintenir la disponibilité opérationnelle du système DCE. Ces services comprennent : la maintenance préventive et corrective, le soutien technique et d'ingénierie, la réparation et la révision des appareils défectueux, le remplacement des pièces de rechange, la formation des opérateurs et des spécialistes de la maintenance, la gestion de la configuration, ainsi que les enquêtes spéciales et les études techniques.

Il y a quatre rôles de ressources essentielles dans la gestion du système :

1. gestionnaire du soutien à la maintenance;
2. personnel technique principal;
3. personnel technique subalterne;
4. ressource de niveau administratif.

1.2 Description du système

La capacité DCE utilise les satellites d'observation de la Terre TERRA et AQUA des États-Unis pour recevoir et traiter les données provenant du spectroradiomètre imageur à résolution moyenne (MODIS) pour récupérer les produits relatifs à la couleur des océans et à la température de surface de la mer à l'appui des opérations du ministère de la Défense nationale (MDN) et des Forces armées canadiennes (FAC). À l'avenir, la capacité de DCE pourrait aussi utiliser les satellites S-NPP des É.-U. pour récupérer et traiter des produits du radiomètre à balayage dans le visible et l'infrarouge (VIIRS). L'appendice 1 contient une courte description des systèmes.

Aux fins du présent ET, le système DCE est défini comme étant le système opérationnel composé des éléments matériels et logiciels décrits en détail aux appendices 2 et 3. Un système DCE est installé sur chaque côte. Le système DCE situé sur la côte Est est appelé « DCE de la côte Est » et le système DCE situé sur la côte Ouest est appelé « DCE de la côte Ouest ». Les éléments matériels et logiciels DCE de la côte Est et DCE de la côte Ouest sont les mêmes. Par conséquent, toute mention du « système DCE » fait référence au DCE de la côte Est et au DCE de la côte Ouest.

1.3 Emplacements des DCE

Le matériel du système DCE se trouve aux endroits énumérés ci-après. L'appendice 2 contient une liste de l'inventaire détenu dans chacun de ces sites.

1. DCE de la côte Est
 - a. Masstown, Nouvelle-Écosse, site éloigné
 - b. Halifax, Nouvelle-Écosse, QG FMAR(A). Salle des opérations du METOC et salle des serveurs de la base
2. DCE de la côte Ouest
 - a. Aldergrove, Colombie-Britannique, site éloigné

- b. Esquimalt, Colombie-Britannique, QG FMAR(P). Salle des opérations du METOC et salle des serveurs de la base.

1.4 Aperçu des besoins

Le besoin comporte deux éléments :

- l'élément A, qui comprend les services de maintenance et de soutien définis pour le système DCE, à fournir mensuellement sur une base continue et prédéterminée;
- l'élément B, qui comprend les services de maintenance et de soutien pour le système DCE, à fournir « sur demande » au moyen d'une autorisation de tâche.

Ces éléments sont décrits plus en détail ci-dessous.

Élément A

Les services de maintenance et de soutien définis pour le système DCE comprennent :

- la gestion de contrats et les rapports sur la gestion de contrats, comme le décrit la section 4.1, Gestion de contrats, font référence aux services de maintenance et de soutien définis, ainsi qu'aux services de maintenance et de soutien à effectuer « sur demande »;
- la maintenance préventive et corrective mineure, comme le décrivent les sections 4.2.1 et 4.2.2, pour tous les éléments matériels et logiciels à l'intérieur du système DCE qui sont répertoriés aux appendices 2 et 3;
- le développement, la mise en place et la maintenance d'une base de données sur les demandes de service (DS) et la production de rapports, comme le décrivent les sections 4.2.3 et 4.2.4;
- les services de soutien technique et d'ingénierie par téléphone et par courriel, comme le décrit la section 4.3;
- la gestion de la configuration pour les modifications mineures, comme le décrit la section 4.4.

Élément B

Les services de maintenance et de soutien pour les éléments matériels et logiciels du système DCE à fournir « sur demande » comprennent :

- la maintenance corrective de deuxième échelon et maintenance corrective de troisième échelon pour l'ensemble du matériel et des logiciels à l'intérieur du système DCE à tous les emplacements de DCE, comme le décrit la section **Error! Reference source not found.**;
- l'achat de pièces de rechange, comme le décrit la section 4.5.2;
- les enquêtes spéciales et les études techniques, comme le décrit la section 4.5.3;
- les mises à niveau ou les améliorations (sauf les modifications mineures), comme le décrit la section 4.5.4;
- la gestion de la configuration accompagnée de modifications majeures, comme le décrit la section 4.4.2.1;
- le déplacement vers les emplacements de DCE, comme le décrit la section 4.5.5;
- la formation, comme le décrit la section 4.5.6.

Les travaux seront réalisés aux installations de l'entrepreneur, ainsi que sur place aux emplacements de DCE pour les éléments matériels et logiciels du système DCE.

1.4 Terminologie et sigles

| | |
|---------|--|
| AA | Autorité contractante |
| AMT | Avis de modifications techniques |
| AT | Autorité technique |
| CCA | Compte client d’approvisionnement |
| CER | Centre d’exploitation de réseau |
| CO | Couleur des océans |
| COTS | Commercial sur étagère |
| CUM | Code d’utilisation du matériel |
| DA | Document applicable |
| DCE | Détection des conditions environnementales |
| DED | Description d’élément de données |
| DMT | Demande de modification technique |
| DS | Demande de service |
| DSIC | Direction de la sécurité industrielle canadienne (TPSGC) |
| É.-U. | États-Unis |
| EC | Élément de configuration |
| EMR | Équipe mobile de réparation |
| ESET | Enquêtes spéciales et études techniques |
| ET | Énoncé des travaux |
| EVL | Ensemble des versions des logiciels |
| FAC | Forces armées canadiennes |
| FEO | Fabricant d’équipement d’origine |
| G Appro | Gestionnaire d’approvisionnement |
| GCVM | Gestionnaire du cycle de vie du matériel |
| GSM | Gestionnaire du soutien à la maintenance |
| LDEC | Liste des données essentielles au contrat |
| MC | Maintenance corrective |
| MDN | Ministère de la Défense nationale |
| METOC | Centres météorologiques et océanographiques |
| MODIS | Spectroradiomètre imageur à résolution moyenne |
| MP | Maintenance préventive |
| NIM | Numéro d’immatriculation du matériel |
| NNO | Numéro de nomenclature OTAN |

| | |
|-------------|---|
| PIZ | Point d'interface de zone |
| PMT | Proposition de modification technique |
| PSM | Plan de soutien de la maintenance |
| RA | Responsable des achats |
| SAFC | Système d'approvisionnement des Forces canadiennes |
| SMOFC | Service météorologique et océanographique des Forces canadiennes |
| S-NPP | Suomi National Polar-orbiting Partnership |
| Système DCE | Éléments matériels et logiciels de la capacité DCE (DCE de la côte Est et DCE de la côte ouest) |
| TPSGC | Travaux publics et Services gouvernementaux Canada |
| TSM | Température de surface de la mer |
| VIIRS | Radiomètre à balayage dans le visible et l'infrarouge |

2 Documents

2.1 Documents pertinents

Les documents ci-dessous sont les documents applicables (DA) au présent énoncé des travaux.

| | |
|-------|--|
| AD-1 | Environmental Sensing Capability Polar Epsilon Maintenance Manual Version 1.13, 15 septembre 2016. |
| AD-2 | Environmental Sensing Capability Polar Epsilon Operator Manual, Version 1.11, 15 septembre 2016. |
| AD-3 | Maintenance Manual (Tous les FEO) |
| AD-4 | System Manual (Tous les FEO) |
| AD-5 | Concept of Operations, 00000625 |
| AD-6 | CDRL-010 System Design Description, Version 1.6, 15 septembre 2016. |
| AD-7 | CDRL-011 External Interface Control Document, Version 1.6, 15 septembre 2016. |
| AD-8 | MODIS Ingestion User Guide, Version 4.5, 14 septembre 2016. |
| AD-9 | SeaDAS MODIS Processing User Guide, Version 4.5, 14 septembre 2016. |
| AD-10 | SeaDAS MODIS Processing User Reference, Version 4.3, 14 septembre 2016. |
| AD-11 | PE Operator Training Presentation, Version 1.5, 14 septembre 2016. |
| AD-12 | PE Maintenance Administrator Training Presentation, Version 1.5, 14 septembre 2016. |
| AD-13 | PE Maintenance Hardware Training Presentation, Version 1.4, 14 septembre 2016. |
| AD-14 | Technical Data Package, Version 1.11, 15 septembre 2016. |

3 Concept et exigences de la maintenance du système DCE

Les activités de maintenance préventive et corrective doivent être coordonnées et réalisées avec l'objectif de respecter la disponibilité de la capacité de DCE à l'état opérationnel comme le décrit la section 3.2 du présent ET.

3.1 Responsabilités en matière de limites

La capacité de DCE est composée des éléments matériels et logiciels du système DCE, de l'infrastructure physique et de l'infrastructure de communications décrits à l'appendice 1 du présent ET. La maintenance de la capacité de DCE doit être effectuée par l'entrepreneur avec le soutien du MDN.

3.1.1 Responsabilité du MDN

Le MDN est responsable de la maintenance de l'infrastructure physique et de communications de la capacité de DCE, ainsi que de l'ensemble radôme.

Plus précisément, cela comprend : l'infrastructure physique décrite à la section 1.2 de la description du système à l'appendice 1; l'infrastructure de communications décrite à la section 1.3 de la description du système à l'appendice 1; l'ensemble radôme qui comprend le panneau de radôme, l'ensemble commutateur à sécurité intégrée et l'ensemble éclairage intérieur.

3.1.2 Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur est responsable de la maintenance et du soutien du système DCE de la côte Est et de la côte Ouest. Le système DCE comprend tous les éléments matériels et logiciels indiqués à la section 1.1 de la description du système à l'appendice 1 et les éléments énumérés dans l'inventaire des sites des systèmes aux appendices 2 et 3. Ces éléments sont compris à l'intérieur des limites du système comme le montre la figure A-1 à l'appendice 1 pour le système DCE. Dans l'appendice 1, l'ensemble radôme est indiqué comme étant à l'intérieur de la limite du système. Toutefois, c'est le seul élément à l'intérieur de cette limite dont la maintenance n'incombe pas à l'entrepreneur.

L'entrepreneur doit assurer tous les services (élément A et élément B) à l'aide d'une équipe de ressources qualifiées qui doit comprendre, au minimum, les quatre ressources essentielles suivantes :

1. Gestionnaire du soutien à la maintenance
Le gestionnaire du soutien à la maintenance est chargé de la gestion et de la supervision du contrat et de l'ensemble des tâches et des produits livrables. Il s'assurera que les travaux sont réalisés correctement en respectant les délais et le budget. Il sera le premier point de contact.
2. Personnel technique principal
Le personnel technique principal est chargé de la maintenance des éléments matériels et logiciels du système DCE PE, de la prestation du soutien technique par courriel et par téléphone et de la maintenance de la base de données de demande de service (DS).
3. Personnel technique subalterne
Le personnel technique subalterne est chargé d'aider le personnel technique principal à assurer la maintenance des éléments matériels et logiciels du système DCE PE, la prestation du soutien technique par courriel et par téléphone et la maintenance de la base de données de DS.
4. Ressource de niveau administratif

La ressource de niveau administratif est chargée d'aider à préparer les documents associés aux produits livrables du contrat et d'appuyer le gestionnaire du soutien à la maintenance.

Les quatre postes de ressources essentielles doivent être maintenus en permanence. Étant donné que le nombre de transactions est plus élevé que prévu, des ressources supplémentaires peuvent être nécessaires pour une ou plusieurs des catégories énoncées. L'entrepreneur doit proposer au besoin d'autres ressources pour les catégories énoncées en vue de répondre à cette demande accrue. Les ressources supplémentaires, ajoutées aux ressources actuelles, doivent obtenir une note d'évaluation technique minimale et obligatoire égale, à l'intérieur de deux points, ou supérieure à la note des ressources actuelles selon les critères d'évaluation de la demande de propositions initiale.

Élément B – Travaux avec autorisation de tâches

Pour présenter une réponse aux demandes de travaux avec autorisation de tâches, en général, seules les quatre catégories essentielles de recours à la main-d'œuvre seront proposées et utilisées pour effectuer le travail. Toutefois, le Canada reconnaît qu'il peut exister des situations exceptionnelles dans lesquelles le recours à la main-d'œuvre spécialisée d'un sous-traitant peut être nécessaire. Le recours à des sous-traitants pour une autorisation de tâches doit être préapprouvé par l'autorité technique.

3.2 Exigences en matière de disponibilité

Le système DCE doit atteindre un niveau global de disponibilité d'au moins 95 %. Ce niveau de disponibilité se calcule comme suit :

Disponibilité du système DCE =

$$\frac{\text{(disponible pour passages satellites Aqua et Terra - indisponible pour passages satellites Aqua et Terra)}}{\text{disponible pour passages satellites Aqua et Terra}}$$

L'indisponibilité du système DCE pour les passages est défini comme toutes les occasions de passages perdues à partir du moment où une défaillance du système DCE est communiquée à l'entrepreneur par les opérateurs, les spécialistes de la maintenance ou l'autorité technique du MDN jusqu'au retour à l'état opérationnel.

3.3 Niveau de maintenance

Les responsabilités et les ressources nécessaires pour fournir un soutien à la maintenance sont en règle générale attribuées à un nombre de niveaux ou d'« échelons ». Le concept de maintenance pour le système DCE prévoit trois niveaux de maintenance, selon ce qui suit.

Maintenance de premier échelon – Elle comprend l'inspection du matériel et la maintenance préventive simple dans l'environnement opérationnel.

Maintenance de deuxième échelon – Elle comprend la maintenance préventive, la maintenance corrective et le retrait ou le remplacement des ensembles importants sur les lieux opérationnels.

La maintenance de deuxième échelon comprend ce qui suit : les remplacements de cartes, les remplacements d'éléments importants, les réparations mécaniques, la révision limitée et les travaux d'harmonisation et d'étalonnage.

La maintenance de deuxième échelon doit fournir une configuration limitée et le soutien des essais pour le logiciel commercial sur étagère (COTS). Elle doit réaliser les réparations sur place liées à la maintenance préventive et corrective qui sont nécessaires pour maintenir ou remettre le système DCE à l'état opérationnel.

La maintenance préventive de deuxième échelon à effectuer par l'entrepreneur et définie à l'appendice 6 ainsi que la maintenance corrective mineure définie à la section 4.2.2 seront effectuées dans le cadre de l'élément A. Toutes les autres tâches de maintenance corrective de deuxième échelon seront effectuées « sur demande » par l'entrepreneur.

Maintenance de troisième échelon – Elle comprend la révision et la réparation extensives du matériel ou la correction des problèmes logiciels nécessaires pour remettre le système DCE à l'état opérationnel. En général, la maintenance de troisième échelon est effectuée aux installations de l'entrepreneur, à l'exception de certains travaux sur les antennes qui doivent être exécutés sur place par le personnel de l'entrepreneur.

4 Tâches

4.1 Tâches liées à la gestion des contrats

4.1.1 Nomination du gestionnaire du soutien à la maintenance

L'entrepreneur doit nommer un gestionnaire du soutien à la maintenance (GSM). Le GSM doit disposer d'une autorité suffisante pour la responsabilité globale de gestion et de supervision de tous les aspects des travaux à exécuter par l'entrepreneur conformément au contrat. Le GSM doit être le principal point de contact de l'autorité technique (AT) du MDN.

4.1.2 Réunions d'examen de l'avancement des travaux

L'entrepreneur doit préparer et tenir des réunions d'examen de l'avancement des travaux entre lui-même, l'AT et les autres représentants du Canada.

Ces réunions doivent avoir lieu aux trois mois pour discuter des questions et des problèmes techniques, de l'état des demandes de service en suspens et des autres questions pertinentes à la gestion du contrat.

4.1.2.1 Dates et lieux

Toutes les réunions d'examen de l'avancement des travaux doivent être tenues aux installations de l'entrepreneur, à moins d'entente contraire entre l'entrepreneur et l'AT.

Elles auront lieu au moment convenu par l'entrepreneur et l'AT.

L'entrepreneur doit confirmer au moins deux semaines à l'avance la date de chaque réunion d'examen de l'avancement des travaux.

4.1.2.2 Ordre du jour

L'entrepreneur doit préparer et fournir un ordre du jour pour chaque réunion d'examen de l'avancement des travaux. Chaque ordre du jour (liste des données essentielles au contrat [LDEC] 001) doit être conforme à l'**Error! Reference source not found.** Description d'élément de données (DED).

4.1.2.3 Compte rendu

L'entrepreneur doit préparer et fournir le compte rendu de chaque réunion d'examen de l'avancement des travaux. Chaque compte rendu (LDEC 002) doit être conforme à la DED **Error! Reference source not found.**

4.1.2.4 Journal des mesures de suivi

L'entrepreneur doit préparer et fournir le journal des mesures de suivi de chaque réunion d'examen de l'avancement des travaux. Le journal des mesures de suivi (LDEC 003) doit être conforme à la DED PM-03 Journal des mesures de suivi.

4.1.3 Rapport de situation mensuel

L'entrepreneur doit préparer et fournir un rapport de situation mensuel. Chaque rapport de situation mensuel (LDEC 004) doit être conforme à la DED PM-04 Rapport de situation mensuel.

4.1.4 Compte rendu de voyage

L'entrepreneur doit préparer et fournir un compte rendu de voyage pour tout déplacement aux emplacements du système DCE (c.-à-d. maintenance préventive, maintenance corrective ou en raison d'une tâche « sur demande »). Chaque compte rendu de voyage (LDEC 007) doit être conforme à la DED RP-02 Compte rendu de voyage.

4.1.5 Préparation de proposition de modification technique (PMT) et d'avis de modifications techniques (AMT)

Toutes les PMT et tous les AMT (même s'ils ont trait aux travaux qui seraient exécutés conformément à l'élément B) seront préparés et fournis dans le cadre des travaux réalisés par l'entrepreneur conformément à l'élément A, comme le précise la section 1.4 du présent ET.

4.2 Tâches de maintenance du système DCE

4.2.1 Maintenance préventive

L'entrepreneur doit assurer la maintenance préventive (MP) du système DCE indiquée à l'appendice 6.

Au minimum, les activités de MP précisées à l'appendice 6 doivent être réalisées annuellement par l'entrepreneur. On estime que la durée des activités de PM aux emplacements de DCE est d'au plus quatre jours par an.

Pour les activités de maintenance de premier échelon à réaliser plus souvent, les opérateurs et les spécialistes de la maintenance du MDN peuvent aider l'entrepreneur, comme le décrit la section 5.1.

4.2.2 Maintenance corrective mineure

La maintenance corrective est définie à la section 4.5.1.

Les activités de maintenance corrective (MC) mineure comprennent :

1. les activités de MC qui prennent moins d'un jour ouvrable pour effectuer le diagnostic et générer des correctifs logiciels pour corriger une défectuosité de système;
2. les modifications mineures décrites à la section 4.4.2.2.

On estime que des activités de maintenance corrective mineure peuvent être nécessaires jusqu'à huit fois par an.

S'il est impossible de fournir des explications ou de trouver des solutions possibles en un jour ouvrable, l'entrepreneur fournira une recommandation sur les solutions possibles, qui se traduiraient en général par une demande de création d'une tâche « sur demande » portant sur la maintenance corrective de deuxième ou de troisième échelon nécessaire pour remettre le système à l'état opérationnel.

4.2.3 Plan de maintenance

L'entrepreneur doit fournir une version finale du plan de maintenance conformément à la LDEC 005 qui décrit en détail la façon dont il prévoit entretenir le système DCE.

Le plan de maintenance (LDEC 005) doit être conforme à la DED LS-01 Plan de maintenance.

4.2.4 Base de données des demandes de service (DS)

L'entrepreneur doit développer et maintenir une base de données des DS.

La base de données des DS est le principal outil par l'entremise duquel l'entrepreneur, les opérateurs de système, le personnel de maintenance et l'AT peuvent déclencher le statut de toutes les demandes de services et en faire le suivi.

L'entrepreneur doit héberger la base de données des DS qui est accessible aux opérateurs de système, au personnel de maintenance et à l'AT par l'entremise d'une interface Web.

La base de données des DS et l'interface Web doivent être accessibles aux utilisateurs du Canada 24 heures par jour, 365 jours par année et ce, 99 % du temps.

L'entrepreneur doit créer et maintenir les comptes utilisateurs pour tous les utilisateurs du Canada indiqués par l'AT tout au long de la période contractuelle.

L'entrepreneur doit fournir un manuel de l'utilisateur pour la base de données des DS.

Une DS doit demeurer ouverte dans la base de données jusqu'à ce que l'entrepreneur et l'AT la ferment de façon officielle.

La base de données des DS doit au moins contenir les renseignements suivants :

- a. le numéro unique de DS (généralisé de façon automatique par la base de données des DS);
- b. la gravité du problème (majeur ou mineur);
- c. le ou les éléments du système touchés,
- d. le statut de la DS (active, fermée, autre);
- e. la date d'ouverture;
- f. l'organisme déclarant ou demandeur;
- g. le point de contact de l'entrepreneur pour la DS;
- h. la description de la DS;
- i. les DS connexes (s'il y en a);
- j. le type de DS (matériel, logiciel, interface, documents);
- k. le pourcentage de temps consacré à ce jour à l'activité par rapport au temps estimatif d'achèvement (s'il y a lieu);
- l. le numéro de la publication, de l'édition ou de la version en vigueur;
- m. le résumé des statuts mis à jour;
- n. la date de l'installation et des essais;
- o. la date de clôture prévue;
- p. les autres renseignements pertinents.

4.2.5 Rapport de DS

L'entrepreneur doit préparer et fournir un rapport de DS. Chaque rapport de DS (LDEC 006) doit être conforme à la DED RP-01 Rapport de DS.

4.3 Soutien technique et d'ingénierie par téléphone et par courriel

L'entrepreneur doit fournir un soutien technique et d'ingénierie aux opérateurs du système, au personnel de maintenance et à l'AT par téléphone, par courriel ou les deux.

L'entrepreneur doit être disponible pour fournir un soutien technique et d'ingénierie par téléphone, par courriel ou les deux, pendant les heures normales d'ouverture, du lundi au vendredi, à l'exception des jours fériés observés par le Canada. Les heures normales d'ouverture sont définies comme étant de 9 h à 17 h, heure locale au lieu d'affaires de l'entrepreneur.

Le numéro de téléphone de l'entrepreneur pour le soutien technique et d'ingénierie doit permettre au personnel du MDN ou des FAC de laisser un message vocal pendant les heures normales d'ouverture et en dehors de ces heures.

Pour toutes les demandes de soutien technique et d'ingénierie reçues par l'entrepreneur par téléphone ou par courriel, ce dernier doit répondre à la demande dans un délai raisonnable d'au plus un jour ouvrable pour effectuer le suivi et indiquer le temps de résolution prévu, en tenant compte de l'exigence de disponibilité du système DCE énoncée à la section 3.2.

4.4 Gestion de la configuration

Au cours de la fourniture de la maintenance préventive et corrective, l'entrepreneur peut devoir modifier la configuration du système DCE.

L'entrepreneur doit fournir la gestion de la configuration du matériel, des logiciels, des données et des documents pour le système DCE en s'assurant que toutes les modifications apportées sont documentées, approuvées et mises en œuvre de façon ordonnée et contrôlée.

4.4.1 Plan de gestion de la configuration

L'entrepreneur doit fournir une version finale du plan de gestion de la configuration qui décrit en détail la façon dont il prévoit effectuer la gestion de la configuration pour le système DCE.

Le plan de gestion de la configuration (LDEC 008) doit être conforme à la DED CM-01 Plan de gestion de la configuration.

4.4.2 Modifications de la configuration

Les modifications de la configuration du système DCE doivent être classifiées comme majeures ou mineures. L'entrepreneur doit informer l'AT de toutes les modifications de la configuration.

Toutes les modifications majeures doivent être approuvées conformément au processus d'approbation des modifications de la configuration à la section 4.4.3 avant de mettre en œuvre la version finale de la modification de la configuration. Toutefois, les modifications majeures peuvent être apportées sur une base intérimaire avant l'obtention de l'approbation dans les cas où les opérations normales du système seraient touchées de façon négative avant que l'approbation de l'AT puisse être obtenue.

Toutes les modifications mineures n'exigent pas l'approbation de l'AT avant la mise en œuvre de la version finale de la modification de la configuration. L'entrepreneur doit mettre en œuvre la modification mineure avec la prochaine publication des documents pertinents du système DCE ou de la version de logiciel de l'élément de configuration touché.

4.4.2.1 Modifications majeures

Une modification majeure est définie comme étant l'une ou l'autre des modifications suivantes du système :

- a. rendement technique;
- b. fiabilité et maintenabilité;
- c. testabilité;

- d. efficacité;
- e. interopérabilité et caractéristiques des interfaces;
- f. tolérances spécifiques et limites d'exploitation;
- g. sécurité;
- h. formation, ainsi que ressources et procédures de soutien;
- i. compétences exigées pour exploiter ou maintenir le système;
- j. procédures de révision ou de reconstruction.

4.4.2.2 Modifications mineures

Les modifications mineures sont celles qui ne sont pas définies ci-dessus comme étant des modifications majeures. En règle générale, on retrouve parmi celles-ci les suivantes :

- a. les corrections d'erreurs dans les documents;
- b. les corrections du code logiciel qui ne touchent pas la logique, la conception ou les formules mathématiques des logiciels;
- c. l'ajout de notes de clarification aux documents ou aux logiciels.

4.4.3 Processus d'approbation des modifications de la configuration

En ce qui concerne les modifications majeures de la configuration du système DCE, l'entrepreneur doit préparer et fournir à l'AT une proposition de modification technique (PMT) pour toutes les modifications majeures proposées à la configuration du système DCE. Chaque PMT (LDEC 009) doit être conforme à la DED CM-02 PMT.

L'AT doit examiner l'intégralité, la clarté et l'incidence sur la capacité de DCE de la PMT présentée. Il peut approuver la PMT, l'approuver sous conditions ou ne pas l'approuver. Il informera l'entrepreneur de sa décision, par écrit, dans les dix (10) jours ouvrables qui suivent la réception de la PMT.

Si l'AT approuve la PMT, l'entrepreneur doit aller de l'avant avec la conception détaillée, le plan de mise en œuvre et le plan d'essai de la modification majeure proposée dans la PMT.

Avant la mise en œuvre, l'essai et l'évaluation opérationnelle de la modification majeure proposée dans la PMT, l'entrepreneur doit préparer et fournir à l'AT un avis de modifications techniques (AMT) pour approbation par l'AT. Chaque AMT (LDEC 010) doit être conforme à la DED CM-03 AMT.

L'AT doit examiner l'intégralité, la clarté et l'incidence sur la capacité de DCE de l'AMT présenté. Il peut approuver l'AMT ou non. Il informera l'entrepreneur de sa décision, par écrit, dans les dix (10) jours ouvrables qui suivent la réception de l'AMT.

Si l'AT approuve l'AMT, l'entrepreneur doit procéder à la mise en œuvre et à l'évaluation de la modification. Si des défaillances se produisent pendant l'essai, la mise en œuvre ou l'évaluation opérationnelle, une remise en état peut être exigée. Dans ces cas, l'entrepreneur doit modifier l'AMT afin de corriger les erreurs et présenter l'AMT révisé pour approbation par l'AT avant l'installation et l'essai des éléments de la remise en état.

4.4.4 Documents du système DCE

Les documents du système DCE que l'entrepreneur est chargé de gérer comprennent ce qui suit :

- 1. la description de la conception du système [AD 6];
- 2. le document de contrôle des interfaces externes [AD 7];

3. le manuel de maintenance [AD 1];
4. le manuel d'exploitation [AD 2];
5. les documents de formation [AD 12] [AD 13];
6. les jeux de documents techniques [AD 14].

4.4.5 Ensemble des documents et des données modifiés

L'entrepreneur doit mettre à jour et fournir les documents du système DCE touchés par toute modification mineure ou majeure approuvée de la configuration du système DCE qu'il apporte au cours de la période contractuelle. Les documents du système DCE mis à jour doivent être fournis sous la forme d'un ensemble des documents et des données modifiés. Chaque ensemble des documents et des données modifiés (LDEC 011) doit être conforme à la DED CM-04 Ensemble des documents et des données modifiés.

4.4.6 Ensembles des versions des logiciels

L'entrepreneur doit préparer et fournir un ensemble des versions des logiciels pour toute modification mineure ou majeure approuvée d'un élément logiciel du système DCE. Chaque ensemble des versions des logiciels (EVL) contient la version du logiciel et les documents relatifs à celle-ci. La version du logiciel doit être fournie conformément aux exigences relatives aux produits livrables pour les versions des logiciels définies à la section 7.2 du présent énoncé des travaux. Les documents relatifs à la version du logiciel (LDEC-012) doivent être conformes à la DED CM-05 Ensemble des versions des logiciels.

4.4.7 Ensemble des données relatives au matériel

L'entrepreneur doit préparer et fournir un ensemble des données relatives au matériel pour toute modification mineure ou majeure approuvée d'un élément de matériel du système DCE. Chaque ensemble des données relatives au matériel (LDEC-013) doit être conforme à la DED CM-06 Ensemble des données relatives au matériel.

4.5 Tâches « sur demande »

Les tâches « sur demande » comprennent les demandes ci-dessous provenant du MDN :

- la maintenance corrective de deuxième et de troisième échelons pour le matériel ou les logiciels dans le système DCE, à n'importe quel emplacement de DCE;
- l'achat de pièces de rechange;
- les études de la capacité de DCE;
- les mises à niveau et les améliorations de la capacité de DCE;
- la gestion de la configuration pour les modifications majeures;
- les déplacements aux emplacements de DCE;
- la formation sur place des opérateurs et des spécialistes de la maintenance.

Cet élément « sur demande » ne comprend pas les études ni la mise en place des mises à niveau de logiciel du système DCE exigées pour maintenir l'état opérationnel et la fiabilité du système DCE.

4.5.1 Maintenance corrective de deuxième et de troisième échelons.

L'entrepreneur doit fournir la maintenance corrective (MC) nécessaire pour satisfaire à l'exigence de disponibilité du système définie à la section 3.2 de l'énoncé des travaux. À la demande de l'autorité technique, il doit assurer la maintenance corrective de deuxième et de troisième échelons des éléments du système DCE.

La maintenance corrective de deuxième échelon, selon la section 3.3 de la présente annexe, comprend :

1. le diagnostic;
2. la réparation;
3. la remise en état;
4. la révision.

En vue de réduire les déplacements de l'entrepreneur, des fichiers journaux peuvent être téléversés sur un site FTP approuvé de l'entrepreneur pour aider à effectuer le diagnostic et des correctifs logiciels pour la réparation peuvent être fournis par l'entrepreneur sur le site FTP aux fins de téléchargement par les opérateurs du système et le personnel de maintenance.

La maintenance corrective mineure, définie à la section 4.2.2, fait partie de l'élément A.

La maintenance corrective de troisième échelon est définie à la section 3.3 de la présente annexe.

4.5.1.1 Exigences relatives aux interventions de maintenance corrective de deuxième et de troisième échelons

Si une défaillance du système exige une intervention de maintenance corrective de deuxième échelon par le technicien de maintenance corrective de l'entrepreneur ou de l'équipe mobile de réparation, l'entrepreneur doit remettre le système DCE à l'état opérationnel dans les cinq (5) jours ouvrables qui suivent l'émission de l'autorisation de tâches approuvée conformément aux modalités du contrat. Une autorisation de tâches approuvée pour effectuer des travaux de maintenance corrective de troisième échelon, comme la révision et la réparation complètes aux installations de l'entrepreneur, précisera les exigences de livraison et d'installation pour exécuter la tâche.

4.5.1.2 Rapport de déplacement pour une intervention de maintenance corrective de deuxième et de troisième échelons

L'entrepreneur doit préparer et fournir un rapport de déplacement pour une intervention de maintenance corrective pour chaque tâche autorisée pour la prestation de maintenance corrective de deuxième échelon à n'importe quel emplacement de DCE. Chaque rapport de déplacement pour une intervention de maintenance corrective (LDEC-007) doit être conforme à la DED RP-03 Rapport de déplacement pour une intervention de maintenance corrective. L'entrepreneur doit préparer et fournir un rapport de déplacement pour une intervention de maintenance corrective pour chaque tâche autorisée pour la prestation de maintenance corrective de troisième échelon sur place à un emplacement de DCE.

4.5.2 Achat de pièces de rechange

Les pièces de rechange pour le système DCE sont examinées à la section 5.2.1.

Conformément à l'autorisation de tâches approuvée et émise dans le cadre du contrat, l'entrepreneur peut devoir faire un réapprovisionnement en pièces de rechange.

4.5.3 Enquêtes spéciales et études techniques

À la demande de l'AT, l'entrepreneur doit mener des enquêtes spéciales et études techniques (ESET) sur le système DCE en vue d'examiner les mises à niveau ou les améliorations de la capacité de DCE.

4.5.4 Mises à niveau ou améliorations de la capacité de DCE

À la demande de l'AT, l'entrepreneur doit mettre en œuvre les mises à niveau ou les améliorations de la capacité de DCE. La gestion de la configuration additionnelle découlant directement de la mise en œuvre de la mise à niveau ou de l'amélioration demandée par l'AT ne ferait pas partie de la gestion de la configuration effectuée par l'entrepreneur dans le cadre de l'élément ferme des travaux.

Un exemple de mise à niveau ou d'amélioration possible de la capacité de DCE serait les modifications exigées du système DCE qui permettent à celui-ci de recevoir et de traiter les produits du VIIRS. Les modifications des éléments logiciels et matériels du système DCE, les mises à jour des documents du système DCE et les documents relatifs au processus d'approbation des modifications pour cette mise à niveau ou amélioration constitueraient des travaux selon l'autorisation de tâches approuvée.

Les mises à niveau et les améliorations ne comprennent pas les mises à niveau de routine des éléments matériels ou logiciels du système DCE en vue de maintenir la fiabilité du système DCE.

4.5.5 Déplacement aux emplacements de DCE

Tous les déplacements associés aux travaux, pour l'élément A et l'élément B, doivent être préapprouvés par l'AT au moyen d'une autorisation de tâches.

Les exigences relatives aux visites des emplacements sont décrites à la section 6.2.

4.5.6 Formation

À la demande de l'AT, l'entrepreneur doit fournir une série complète de cours sur place. Cela comprend toute la formation nécessaire pour atteindre l'objectif de formation de chaque auditoire décrit au tableau 1. La série complète de cours sur place doit être achevée dans les deux (2) semaines qui suivent le commencement de la formation.

Tableau 1 : Série complète de formations sur place

| Auditoire de la formation | Objectif de formation | Nombre maximal d'étudiants | Lieu |
|----------------------------|--|----------------------------|-----------------|
| Opérateurs | La formation exigée pour donner aux opérateurs les connaissances, les compétences, les documents et l'expérience pratique nécessaires pour exploiter pleinement le système DCE. | 6 | Site de la base |
| Administrateurs de système | La formation exigée pour donner aux administrateurs de système les connaissances, les compétences, les documents et l'expérience pratique nécessaires pour exécuter pleinement les tâches d'administration du système, ainsi que la maintenance des éléments de la salle des serveurs de la base et de la salle des opérations du METOC. | 4 | Site de la base |
| Techniciens de maintenance | La formation exigée pour donner aux techniciens de maintenance les connaissances, les compétences, les documents et l'expérience pratique nécessaires pour effectuer la maintenance de premier échelon des éléments internes et externes des sites éloignés du système DCE. | 4 | Site éloigné |

5 Soutien du MDN

5.1 Maintenance de premier échelon

Les opérateurs et les spécialistes de la maintenance du MDN aideront l'entrepreneur en fournissant la maintenance préventive et corrective simple de premier échelon du système DCE. Cette maintenance préventive et corrective simple de premier échelon se limite à ce qui suit

- l'inspection visuelle des éléments matériels du système DCE;
- le nettoyage des éléments matériels du système DCE situés dans la salle des opérations du METOC, la salle des serveurs de la base et les bâtis d'équipement du site de réception éloigné;
- le redémarrage ou la réinitialisation des éléments matériels et logiciels du système DCE, au besoin;
- le rechargement des logiciels du système DCE;
- la détermination des anomalies et la localisation du sous-système défaillant ou de l'élément remplaçable sur place défaillant;
- le remplacement des éléments défaillants au niveau de l'élément remplaçable sur place par une pièce de rechange préconfigurée fournie par l'entrepreneur.

Les éléments ci-dessus d'aide à la maintenance de premier échelon fournie par les opérateurs et les spécialistes de maintenance du MDN seront effectués conformément aux procédures définies par l'entrepreneur ou avec l'aide du soutien technique et d'ingénierie par téléphone fourni par l'entrepreneur.

5.2 Équipement fourni par le gouvernement

5.2.1 Pièces de rechange du système

Le MDN fournira à l'entrepreneur l'inventaire des pièces de rechange du système indiqué à l'appendice 4, Pièces de rechange du système comme équipement fourni par le gouvernement (EFG).

L'entrepreneur conservera cet inventaire d'EFG à l'emplacement d'Aldergrove.

La gestion, la réparation, la révision et l'achat des pièces de rechange du système relèvent de la responsabilité de l'entrepreneur pendant la période contractuelle. Si l'entrepreneur apprend qu'un FEO cessera de fabriquer une pièce de rechange ou un élément du système, il doit informer l'autorité technique. À l'expiration du contrat, l'entrepreneur doit s'assurer que l'inventaire de pièces de rechange du système au site Aldergrove est complet. Le remplacement des pièces de rechange du système doit correspondre à la dernière configuration des pièces de rechange du système exigée pour la configuration du système DCE à la date d'expiration du contrat.

5.2.2 Équipement d'essai du site

Le MDN doit fournir l'équipement d'essai du site indiqué à l'appendice 5, Équipement d'essai du site pour utilisation par l'entrepreneur. Cet EFG ne peut pas être retiré du site.

5.2.3 Installations de formation

Aux fins de la formation, le MDN doit fournir à l'entrepreneur des installations de salles de classe sur le site de la base. Ces installations doivent comprendre :

- les bureaux et les chaises pour l'instructeur de l'entrepreneur et tous les étudiants;

- un écran de projection.

Les installations de salles de classe sur le site de la base fournies à l'entrepreneur pour la formation ne comprendront pas de projecteur, d'ordinateurs ou d'accès Internet. Toutefois, l'alimentation électrique sera disponible pour utilisation par l'entrepreneur aux fins du fonctionnement des projecteurs et des ordinateurs fournis par l'entrepreneur.

Dans le cas où l'entrepreneur souhaite effectuer la formation des opérateurs et la formation des administrateurs de système en simultanéité, le MDN fournira jusqu'à deux salles de classe pour utilisation par l'entrepreneur.

6 Exigences administratives

6.1 Lieu de travail

À l'exception des visites des lieux pour appuyer la réalisation des travaux conformément au présent ET, tous les travaux doivent être effectués aux installations de l'entrepreneur.

6.2 Visites des lieux

Toutes les visites des sites du MDN par l'entrepreneur ou le personnel de sous-traitance doivent être approuvées au préalable par l'AT du MDN.

Pour visiter les lieux, l'entrepreneur doit présenter des demandes de visite.

Chaque demande de visite (LDEC 014) doit être conforme à la DED PM-05 Demande de visite.

Toutes les demandes de visite pour les visites prévues, comme la maintenance préventive et la formation prévues, doivent être présentées par l'entrepreneur à l'AT du MDN au moins trente (30) jours avant la date de la visite prévue.

Pour les visites des lieux non prévues, comme celles relatives à la maintenance corrective, l'entrepreneur doit présenter la demande de visite à l'AT dès que les détails de la visite sont connus.

L'AT du MDN donnera annuellement une lettre d'invitation à l'entrepreneur pour lancer le processus de demande de permis de visite (DPV) pour l'accès aux emplacements de DCE.

6.3 Santé et sécurité

L'entrepreneur doit être conforme aux lois fédérales et provinciales, aux pratiques industrielles standards, ainsi qu'aux codes et aux normes applicables.

7 Produits livrables

7.1 Produits livrables du contrat

Les produits livrables du contrat sont énumérés dans la liste des produits livrables du contrat présentée au tableau 2.

Tableau 2 : Produits livrables du contrat

| <i>Produit livrable</i> | <i>Description</i> | <i>Livraison</i> | <i>Quantité</i> | <i>Renvoi à l'ET</i> |
|--|--|---|-----------------|--|
| Ensemble des versions des logiciels (EVL) {identification de la version} | Ensemble d'installation des versions des logiciels | Dans les dix (10) jours qui suivent l'installation et l'évaluation opérationnelle de toute modification majeure d'un élément logiciel du système DCE; cinq (5) jours avant toutes les deux réunions d'examen de l'avancement des travaux, à moins qu'aucune modification n'ait été apportée à un élément logiciel du système DCE. | 5 | 4.4.6 7.2 |
| LDEC | Les données et les documents livrables énumérés au tableau 3 – Liste des données essentielles au contrat (LDEC). | Ébauche du compte rendu : cinq (5) jours après la fin de la réunion d'examen de l'avancement des travaux. Version finale du compte rendu : cinq (5) jours après l'approbation par le MDN de l'ébauche du compte rendu. | Lot | 7.3 Pour les renvois détaillés à l'ET, voir le tableau 3. |

7.2 Exigences relatives aux produits livrables pour les versions des logiciels

7.2.1 Objet

L'ensemble d'installation des versions des logiciels fournit au MDN ou les médias nécessaires pour réinstaller et reconfigurer tout élément logiciel du système DCE.

7.2.2 Exigences

La forme de l'ensemble d'installation des versions des logiciels dépendra de l'approche de l'entrepreneur en ce qui concerne le soutien des tâches de maintenance relatives à la remise d'un élément à l'état opérationnel après une défaillance ou au chargement du logiciel sur un élément de rechange.

Il est prévu que l'ensemble d'installation des versions des logiciels sera fourni sous forme d'une collection de cédéroms ou de DVD d'installation de logiciel fournie par l'entrepreneur et par les FEO tiers.

Il est prévu que le média d'installation pour les applications logicielles de l'entrepreneur comprendra ce qui suit :

- une application d'installation;
- les fichiers qui sont installés par le progiciel d'installation;
- les données utilisées durant la modification des entrées dans les registres ou des fichiers de configuration;
- les notes sur les versions des logiciels;
- les autres documents pertinents.

Le logiciel d'installation devrait automatiser les processus d'installation autant que possible, ce qui réduit au minimum la nécessité d'interventions de la part de l'utilisateur au cours de l'installation.

7.3 Données (documents) livrables du contrat

7.3.1 Liste des données essentielles au contrat (LDEC)

Les données et les documents livrables sont énumérés dans la LDEC présentée au tableau 3.

Tableau 3 : Liste des données essentielles au contrat

| <i>Point de la LDEC</i> | <i>Élément de l'ET</i> | <i>Description</i> | <i>Livraison</i> | <i>Renvoi à l'ET</i> | <i>N° de la DED</i> |
|-------------------------|------------------------|--|---|----------------------|---------------------|
| 001 | A | Ordre du jour {identification de la réunion, date} | Ébauche de l'ordre du jour : dix (10) jours avant la date de début prévue de la réunion d'examen de l'avancement des travaux. Version finale de l'ordre du jour : avant le début de la réunion d'examen de l'avancement des travaux. | 4.1.2.2 | PM-01 |

| <i>Point de la LDEC</i> | <i>Élément de l'ET</i> | <i>Description</i> | <i>Livraison</i> | <i>Renvoi à l'ET</i> | <i>N° de la DED</i> |
|-------------------------|------------------------|--|---|----------------------|---------------------|
| 002 | A | Compte rendu {identification de la réunion, date} | Ébauche du compte rendu : cinq (5) jours après la fin de la réunion d'examen de l'avancement des travaux. Version finale du compte rendu : cinq (5) jours après l'approbation par le MDN de l'ébauche du compte rendu. | 4.1.2.3 | PM-02 |
| 003 | A | Journal des mesures de suivi {date de délivrance} | Dans les cinq (5) jours qui suivent la réunion d'examen de l'avancement des travaux. | 4.1.2.4 | PM-03 |
| 004 | A | Rapport de situation mensuel {identification du rapport, date} | Dans les dix (10) jours qui suivent le dernier jour ouvrable du mois faisant l'objet du rapport. | 4.1.3 | PM-04 |
| 005 | A | Plan de maintenance | Version finale : dans les dix (10) jours qui suivent l'attribution du contrat. | 4.2.2 | LS-01 |
| 006 | A | Rapport de DS {identification du rapport, date} | Dans les dix (10) jours qui suivent le dernier jour ouvrable du mois faisant l'objet du rapport. | 4.2.4 | RP-01 |
| 007 | A | Rapport de déplacement {identification du rapport, date} | Dans les dix (10) jours suivant une visite d'un site du système DCE. | 4.2.6 | RP-02 |
| 008 | A | Plan de gestion de la configuration | Version finale : dans les dix (10) jours qui suivent l'attribution du contrat. | 4.4.1 | CM-01 |
| 009 | A | Proposition de modification technique {identification de la PMT} | Pour approbation par l'AT avant de procéder à la conception détaillée, à la mise en œuvre et à la mise à l'essai d'une modification majeure de la configuration du système DCE. | 4.4.3 | CM-02 |
| 010 | A | Avis de modifications techniques {identification de l'AMT} | Pour approbation par l'AT avant l'installation et l'évaluation opérationnelle d'une modification majeure de la configuration du système DCE. | 4.4.3 | CM-03 |

| <i>Point de la LDEC</i> | <i>Élément de l'ET</i> | <i>Description</i> | <i>Livraison</i> | <i>Renvoi à l'ET</i> | <i>N° de la DED</i> |
|-------------------------|------------------------|--|--|----------------------|---------------------|
| 011 | A et B | Ensemble des documents et des données modifiés {identification du progiciel, date} | Dans les dix (10) jours qui suivent l'installation et l'évaluation opérationnelle de toute modification majeure (élément B); Cinq (5) jours avant toutes les deux réunions d'examen de l'avancement des travaux, à moins qu'aucune modification n'ait été apportée aux documents du système DCE (élément A). | 4.4.5 | CM-04 |
| 012 | A et B | Documents des versions des logiciels {identification des versions, date} | Dans les dix (10) jours qui suivent l'installation et l'évaluation opérationnelle de toute modification majeure d'un élément logiciel du système DCE (élément B); Cinq (5) jours avant toutes les deux réunions d'examen de l'avancement des travaux, à moins qu'aucune modification n'ait été apportée à un élément logiciel du système DCE (élément B). | 4.4.6 | CM-05 |
| 013 | B | Ensemble des données relatives au matériel {identification de l'ensemble, date} | Dans les dix (10) jours qui suivent l'installation et l'évaluation opérationnelle de toute modification majeure d'un élément matériel du système DCE. | 4.4.7 | CM-06 |
| 014 | A | Demande de visite {date} | Dans les trente (30) jours qui précèdent la visite prévue ou dès que les détails de la visite sont disponibles pour les visites pour une intervention de maintenance corrective. | 6.2 | PM-05 |

7.3.2 Exigences courantes relatives aux documents livrables

Chaque document livrable doit être fourni dans deux formats électroniques différents : une version non révisable compatible avec Acrobat Reader d'Adobe et une version révisable dans un format compatible avec une ou plusieurs des applications logicielles Microsoft Office suivantes :

- a. Word 2000 de Microsoft;
- b. PowerPoint 2000 de Microsoft;
- c. Excel 2000 de Microsoft;
- d. Visio Professional 2002 de Microsoft.

Les documents livrables doivent être rédigés en anglais.

L'entrepreneur doit présenter les documents livrables en format électronique, sous forme de pièces jointes aux courriels adressés à l'AT du MDN, pour examen et approbation. Les versions papier des documents livrables (jusqu'à un maximum de six) doivent être fournies dans les quantités indiquées par l'AT à l'acceptation du document. Les documents livrables sont considérés comme étant « livrés » à la date de réception par le MDN, avant la fin du jour ouvrable local à cette date.

Chaque document livrable doit indiquer le numéro de LDEC, la description, la version et la date de délivrance.

8 Descriptions d'élément de données (DED)

8.1 PM-01 Ordre du jour

8.1.1 Objet

Un ordre du jour doit être diffusé pour toutes les réunions d'examen de l'avancement des travaux pour fournir une description des éléments de discussion.

8.1.2 Instructions de préparation

L'ordre du jour de chaque réunion d'examen de l'avancement des travaux doit être préparé selon le format de l'entrepreneur, à l'aide de l'orientation en matière de contenu de la présente DED.

Chaque ordre du jour doit contenir ce qui suit :

- a. le but de la réunion;
- b. l'heure, la date, le lieu et la durée prévue de l'examen, de la réunion ou de la conférence;
- c. une liste des participants de l'entrepreneur;
- d. le nom et le numéro de téléphone du coordonnateur de la réunion.

S'il y a lieu, chaque ordre du jour doit comprendre les points à l'ordre du jour standards suivants :

- e. point 1 – examen du compte rendu de la réunion précédente;
- f. point 2 – examen de l'avancement des travaux par l'entrepreneur. Ce point comprendrait une brève description de l'avancement relatif aux mesures ou aux problèmes, au besoin, déterminés au cours du dernier examen.

S'il y a lieu, chaque ordre du jour doit comprendre une liste des points provenant de l'entrepreneur et chacun de ces points doit comprendre ce qui suit :

- g. le nom, le titre et le numéro de téléphone du représentant de l'entrepreneur chargé de parrainer ce point;
- h. les objectifs à atteindre;
- i. un aperçu contextuel du sujet;
- j. le cas échéant, les répercussions prévues sur le projet en ce qui a trait au coût, au calendrier et aux activités du MDN.

S'il y a lieu, chaque ordre du jour doit comprendre une liste des points à discuter provenant du MDN et de TPSGC. Chacun de ces points doit comprendre ce qui suit :

- k. le nom, le titre et le numéro de téléphone du représentant du MDN et de TPSGC chargé de parrainer ce point;
- l. les objectifs à atteindre;
- m. un aperçu contextuel du sujet;
- n. le cas échéant, les répercussions prévues sur le projet en ce qui a trait au coût, au calendrier et aux activités du MDN;
- o. d'autres renseignements pertinents, comme les permis de visite, les mesures de sécurité ou toute autre information pertinente qui aiderait le personnel du MDN et de TPSGC.

8.2 PM-02 Compte rendu

8.2.1 Objet

Le compte rendu d'une réunion fait état de la discussion et documente les décisions prises dans le cadre des réunions d'examen de l'avancement des travaux.

8.2.2 Instructions de préparation

Le compte rendu de chaque réunion d'examen de l'avancement des travaux doit être préparé selon le format de l'entrepreneur, à l'aide de l'orientation en matière de contenu de la présente DED.

L'entrepreneur doit acheminer au MDN une copie électronique de l'ébauche du compte rendu qui en examinera l'intégralité et l'exactitude.

Sur approbation de l'AT, le compte rendu doit être retourné à l'entrepreneur pour publication et distribution aux participants à la réunion.

Le compte rendu de chaque réunion doit identifier la réunion dont il s'agit.

Le compte rendu doit :

- a. décrire la discussion et documenter les décisions prises relatives aux points à l'ordre du jour;
- b. comprendre des copies des documents d'information et des documents de discussion;
- c. indiquer les mesures de suivi ajoutées au journal des mesures de suivi à la suite de la réunion d'examen de l'avancement des travaux.

Le compte rendu est un registre des activités seulement et ne fait pas autorité. Aucune modification du présent ET ou d'autres documents contractuels ne peut être autorisée par le compte rendu d'une réunion. Ces mesures exigent une modification officielle du contrat par l'autorité contractante.

8.3 PM-03 Journal des mesures de suivi

8.3.1 Objet

Le journal des mesures de suivi fournit un registre consolidé des mesures de suivi qui sont générées au cours des réunions, des examens, de la correspondance par courriel, des appels téléphoniques et des examens des documents.

8.3.2 Instructions de préparation

Le journal des mesures de suivi devrait être préparé selon le format de l'entrepreneur, à l'aide de l'orientation en matière de contenu de la présente DED.

Le journal des mesures de suivi devrait contenir une liste consécutive des mesures de suivi avec renvois aux points de discussion de la réunion dans le cadre de laquelle la mesure de suivi a été établie.

Chaque registre des mesures de suivi doit contenir l'information suivante :

- un identificateur unique;
- une description de la mesure de suivi;
- la source de la mesure de suivi (p. ex., la réunion dans le cadre de laquelle la mesure de suivi a été enregistrée);
- l'organisation chargée d'effectuer la mesure;

- la date d'achèvement convenue;
- l'état actuel;
- une preuve matérielle de la clôture.

8.4 PM-04 Rapport de situation mensuel

8.4.1 Objet

Le rapport de situation mensuel permet à l'AT d'effectuer le suivi des activités qui ont été accomplies par l'entrepreneur pendant le mois en question.

8.4.2 Instructions de préparation

Chaque rapport de situation mensuel doit être préparé selon le format de l'entrepreneur, en tenant compte des directives sur le contenu indiquées par la présente DED.

Le rapport doit comprendre, au minimum, une liste de ce qui suit :

- a. toutes les activités liées à la MP et à la MC effectuées;
- b. toutes les activités de formation réalisées par l'entrepreneur;
- c. toutes les pièces de rechange achetées;
- d. toutes les autorisations de tâches actives.

Chaque rapport de situation mensuel doit comprendre l'état de toutes les activités de gestion de la configuration comme suit :

- a. le numéro et la date de la version active actuelle de tous les éléments de configuration modifiés;
- b. l'état de toutes les modifications actives de la configuration (propositions de modification technique et avis de modifications techniques), y compris l'élément touché, la date de clôture prévue et le numéro de la version dans laquelle la modification sera incorporée;
- c. les modifications de la configuration fermées;
- d. les dates de disponibilité ou d'expiration du soutien des articles matériels et logiciels conservés en stock pouvant avoir un long délai de livraison ou devenir désuet (semi-annuel).

Le rapport de situation mensuel doit comprendre l'état de l'inventaire de pièces de rechange comme suit :

- e. tous les éléments consommés provenant de l'inventaire de pièces de rechange;
- f. tous les nouveaux éléments portés à l'inventaire de pièces de rechange;
- g. tous les éléments réparés et retournés dans l'inventaire de pièces de rechange.

8.5 PM-05 Demande de visite

8.5.1 Objet

La visite d'une installation du MDN par le personnel de l'entrepreneur exige que l'AT du MDN demande et obtienne un permis de visite auprès de chaque installation du MDN qui doit faire l'objet d'une visite. La demande de visite fournit les renseignements exigés par l'AT du MDN pour effectuer la demande de permis de visite requise au nom de l'entrepreneur.

8.5.2 Instructions de préparation

Chaque demande de visite doit être préparée selon le format de l'entrepreneur, à l'aide de l'orientation en matière de contenu de la présente DED.

Chaque demande de permis de visite doit comprendre l'information suivante :

- a. l'identification de l'installation qui doit faire l'objet d'une visite;
- b. le but de la visite;
- c. la date proposée.

La demande de visite, pour chaque membre de l'équipe de l'entrepreneur qui participe à la visite, doit comprendre l'information suivante :

- d. le nom complet;
- e. la date de naissance;
- f. le niveau d'autorisation de sécurité;
- g. le numéro d'identification de l'autorisation de sécurité de la DSIC de TPSGC;
- h. la description et le numéro de série du document d'identité à photo (p. ex., numéro de passeport des États-Unis ABC123456, numéro de permis de conduire du Yukon numéro 666666666).

Les demandes de visite peuvent être jointes à la correspondance courriel adressée à l'AT du MDN.

8.6 LS-01 Plan de maintenance

8.6.1 Objet

L'objectif du plan de maintenance est de décrire la façon dont l'entrepreneur se propose de fournir les services de soutien de la maintenance exigés.

8.6.2 Instructions de préparation

Le plan de maintenance doit être dressé dans le format choisi par l'entrepreneur.

Le contenu du plan de maintenance doit inclure la portée des services de soutien de la maintenance indiqués à la section **Error! Reference source not found.** et décrire l'approche de l'entrepreneur en ce qui concerne la prestation de ces services.

Ce plan doit comprendre les éléments suivants :

- a. le niveau de maintenance qui doit être effectué;
- b. les éléments du système qui doivent faire l'objet de la maintenance;
- c. l'allocation des ressources de main-d'œuvre et des autres ressources;
- d. l'estimation du temps alloué pour effectuer la maintenance;
- e. la fréquence;
- f. les outils exigés;
- g. les procédures de maintenance;
- h. un élément pour confirmer que la maintenance a été effectuée.

Le plan de maintenance doit indiquer les tâches de soutien de la maintenance qui seront imparties et le nom du sous-traitant qui effectuera les travaux.

Le plan de maintenance doit être conforme aux exigences des licences d'utilisation des logiciels pertinentes.

8.7 RP-01 Rapport de DS

8.7.1 Objet

Le rapport de DS permet à l'AT d'effectuer le suivi de l'état de toutes les demandes de service.

8.7.2 Instructions de préparation

Le rapport de DS doit être préparé selon le format de l'entrepreneur, à l'aide de l'orientation en matière de contenu de la présente DED.

Le rapport de DS doit comprendre les aspects suivants :

- a. une liste des nouvelles demandes de service ouvertes (DS);
- b. une liste des DS qui sont prêtes à être fermées;
- c. pour chaque DS ouverte, une brève description, sa classification comme modification majeure ou mineure (le cas échéant), sa priorité, la classification de personnel exigée (y compris tous les sous-traitants), le pourcentage des travaux effectués, la date estimative d'achèvement et toute autre observation pertinente.

8.8 RP-02 Rapport de déplacement

8.8.1 Objet

Le rapport de déplacement décrit les activités réalisées à un emplacement du système DCE par l'entrepreneur.

8.8.2 Instructions de préparation

Le rapport de déplacement doit être préparé selon le format de l'entrepreneur et comprendre ce qui suit :

- a. le lieu et la date de la visite;
- b. le but de la visite (PM/CM/tâche sur demande);
- c. les renseignements généraux sur le système matériel ou logiciel concerné;
- d. la DS connexe;
- e. les procédures de diagnostic et de dépannage effectuées;
- f. les autres mesures nécessaires (au besoin);
- g. les modifications du système recommandées et les autres recommandations proposées.

Pour les visites de MC, le rapport de déplacement doit aussi contenir :

- a. la description du problème, y compris les symptômes;

- b. la cause du problème;
- c. les mesures de réparation prises (temporaires ou permanentes).

8.9 CM-01 Plan de gestion de la configuration

8.9.1 Objet

Le plan de gestion de la configuration fournit au MDN les politiques de gestion de la configuration de l'entrepreneur et décrit l'organisation et les procédures que l'entrepreneur se propose d'utiliser pour les mettre en œuvre.

8.9.2 Instructions de préparation

Le plan de gestion de la configuration doit être préparé selon le format de l'entrepreneur, à l'aide de l'orientation en matière de contenu de la présente DED.

Le plan de gestion de la configuration doit décrire la façon dont l'entrepreneur mettra en œuvre les tâches de gestion de la configuration décrites à la section 4.4 et incorporer les procédures décrites à la section 4.4.1 dans les procédures de gestion de la configuration de l'entrepreneur.

Le plan de gestion de la configuration doit comprendre ce qui suit :

- a. une liste complète des éléments de configuration qui doivent être gérés par l'entrepreneur pendant la période contractuelle;
- b. l'organisation de gestion de la configuration de l'entrepreneur, ainsi que ses responsabilités et interfaces;
- c. toutes les politiques et les directives pertinentes en matière de gestion de la configuration;
- d. les processus et les procédures spécifiques de gestion de la configuration. Doivent être décrites les mesures prises par l'entrepreneur qui exigent d'abord une modification ou un rapport de problème par l'entremise de la publication d'une nouvelle version ou d'une mise à jour de l'élément de configuration;
- e. les documents de gestion de la configuration, ainsi que leur composition et contrôle;
- f. les procédures de gestion de la configuration qui seront appliquées aux sous-traitants;.

8.10 CM-02 Proposition de modification technique (PMT)

8.10.1 Objet

La proposition de modification technique (PMT) fournit au MDN un aperçu des modifications majeures proposées du système DCE et du problème que la modification proposée doit résoudre.

8.10.2 Instructions de préparation

La PMT doit être préparée selon le format de l'entrepreneur, à l'aide de l'orientation en matière de contenu de la présente DED pour toutes les modifications importantes de la configuration présentées à l'AT pour approbation. Elle doit contenir les renseignements suivants :

- a. le numéro de la PMT;
- b. la DS connexe;
- c. le système, l'unité, le module, l'élément ou la pièce concernés;

- d. tous les documents touchés par la modification de la configuration;
- e. la description fonctionnelle de la modification proposée;
- f. le numéro et la date de la publication ou de la version;
- g. les effets sur les autres systèmes, le rendement, les opérations, les procédures de maintenance, le personnel, la formation, etc. (le cas échéant).

8.11 CM-03 Avis de modifications techniques (AMT)

8.11.1 Objet

L'avis de modifications techniques (AMT) fournit au MDN la conception détaillée, le plan de mise en œuvre et le plan d'essai pour les PMT approuvées relatives aux modifications majeures du système DCE.

8.11.2 Instructions de préparation

L'AMT doit être préparée selon le format de l'entrepreneur, à l'aide de l'orientation en matière de contenu de la présente DED. Chaque AMT doit comprendre les renseignements suivants

- a. le numéro de l'AMT;
- b. la DS et la PMT connexes;
- c. le système, l'unité, le module, l'élément ou la pièce concernés;
- d. une description technique complète de la modification;
- e. une copie de toutes les procédures d'essai et de l'addenda des résultats de l'essai;
- f. une copie des modifications critiques de tous les documents et des listages informatiques;
- g. le numéro de la publication ou de la version matérielle ou logicielle incorporant les modifications critiques;
- h. la date d'installation prévue.

8.12 CM-04 Ensemble des documents et des données modifiés

8.12.1 Objet

L'ensemble des documents et des données modifiés fournit au MDN les dernières versions des documents du système DCE qui font l'objet des modifications de la configuration du système DCE.

8.12.2 Instructions de préparation

L'ensemble des documents et des données modifiés doit être préparé selon le format de l'entrepreneur et comprendre ce qui suit :

- un résumé des modifications apportées aux documents du système DCE compris dans l'ensemble des documents et des données modifiés;
- une copie de la dernière version des documents du système DCE comprenant toutes les modifications incorporées dans les documents.

Dans les cas où les documents du système DCE demeurent inchangés par rapport à la version précédente de l'ensemble des documents et des données modifiés, la version inchangée du document du système DCE ne doit pas faire partie de l'ensemble de documents et de données modifiés.

8.13 CM-05 Ensemble des versions des logiciels

8.13.1 Objet

Les documents des versions des logiciels fournissent au MDN les renseignements et les instructions propres aux versions pour l'installation.

8.13.2 Instructions de préparation

Les instructions d'utilisation qui accompagnent la version du logiciel devraient être préparées selon le format de l'entrepreneur et doivent comprendre, entre autres, ce qui suit

- l'identification de l'élaboration du logiciel à laquelle s'appliquent les instructions d'utilisation;
- les modifications de la fonctionnalité du logiciel depuis la version précédente du logiciel fournie au MDN;
- les instructions relatives à la désinstallation des élaborations précédentes ou les renvois aux documents pertinents;
- les instructions propres aux élaborations relatives à l'installation et à la configuration, adaptées en fonction des exigences relatives à la plateforme matérielle, au système d'exploitation et à la configuration propres au MDN;
- les instructions pour vérifier l'installation et la configuration correctes de l'élaboration;
- la détermination des problèmes possibles et des défauts connus;
- la liste des documents connexes applicables à la version, mais non inclus dans l'ensemble des versions;
- les corrections ou les ajouts supplémentaires, préparés sous forme d'erratum, à un document livrable ou un autre document qui s'applique à la version, lorsque le document est déjà approuvé ou constitue un document COTS standard.

8.14 CM-06 Ensemble des données relatives au matériel

8.14.1 Objet

L'ensemble des données relatives au matériel fournit à l'AT les documents comprenant une description technique des éléments matériels, nouveaux ou modifiés, du système DCE.

8.14.2 Instructions de préparation

L'ensemble des données relatives au matériel doit être préparé selon le format de l'entrepreneur et comprendre les renseignements propres à l'élément matériel nouveau ou modifié suivants :

- le nom de l'élément matériel;
- la description de l'élément;
- le nom du fabricant;
- le numéro de pièce;
- le numéro de modèle;
- le numéro de série;
- les options associées à l'équipement;

- les coûts de remplacement;
- les marchandises de nature délicate ou contrôlées;
- l'emplacement physique;
- le poids;
- les dimensions physiques;
- les dessins ou les photos;
- les dessins d'assemblage de haut niveau.

Appendice 1

DESCRIPTION DU SYSTÈME

1 Description du système

Les Forces armées canadiennes (FAC) doivent assurer en permanence la détection des conditions environnementales (DCE) océaniques dans les zones économiques exclusives du Canada, les zones de responsabilité extracôtières étendues et les zones d'intérêt océaniques à l'échelle mondiale. Pour les opérations maritimes mettant en jeu des biens des FAC en mer, il est essentiel de connaître de nombreux paramètres environnementaux océanographiques exacts et à jour. En tête de liste de ces paramètres figurent la couleur des océans (CO) et la température à la surface de la mer (TM). Les centres météorologiques et océanographiques (METOC) des deux côtes fournissent des produits d'analyse océanographique indispensables au soutien des opérations maritimes.

Le système de détection des conditions environnementales donne aux FAC :

- la capacité de générer, dans les délais, les produits océanographiques nécessaires au soutien des opérations maritimes dans la zone de responsabilité côtière canadienne, à partir de transmissions par radiodiffusion directe de données des satellites AQUA et TERRA du système d'observation de la Terre (EOS) en orbite polaire de la NASA;
- la capacité de générer les produits océanographiques nécessaires au soutien des opérations maritimes mondiales, par le téléchargement sur Internet des données de l'EOS de serveurs de couleurs des océans de la NASA ou d'autres organismes;
- un point de départ pour la mise en œuvre future de la capacité de générer des produits océanographiques à partir des données radiodiffusées directement et téléchargées à partir du satellite du projet Suomi National Polar-orbiting Partnership (S-NPP).

La capacité de DCE comporte trois éléments principaux :

- le système livré par le fournisseur;
- l'infrastructure matérielle;
- l'infrastructure des communications.

Le système comprend les principaux éléments technologiques assurant la capacité de DCE. De plus, l'infrastructure matérielle et celle des communications constituent la pierre angulaire de l'installation et du fonctionnement des éléments, ainsi que des liaisons de communication entre les éléments séparés géographiquement.

Chaque instance de la DCE est répartie géographiquement à deux emplacements, un sur chaque côte. Les stations terriennes de DCE se trouvent aux sites éloignés d'Aldergrove et de Masstown. Le poste de travail de l'opérateur et les éléments de stockage de données et de traitement MODIS sont installés aux METOC (QG FMAR(A) d'Halifax et au QG FMAR(P) d'Esquimalt) où a lieu l'analyse initiale des produits océanographiques générés par les utilisateurs. Un schéma fonctionnel de haut niveau de la capacité de DCE est présenté à la figure 1-1.

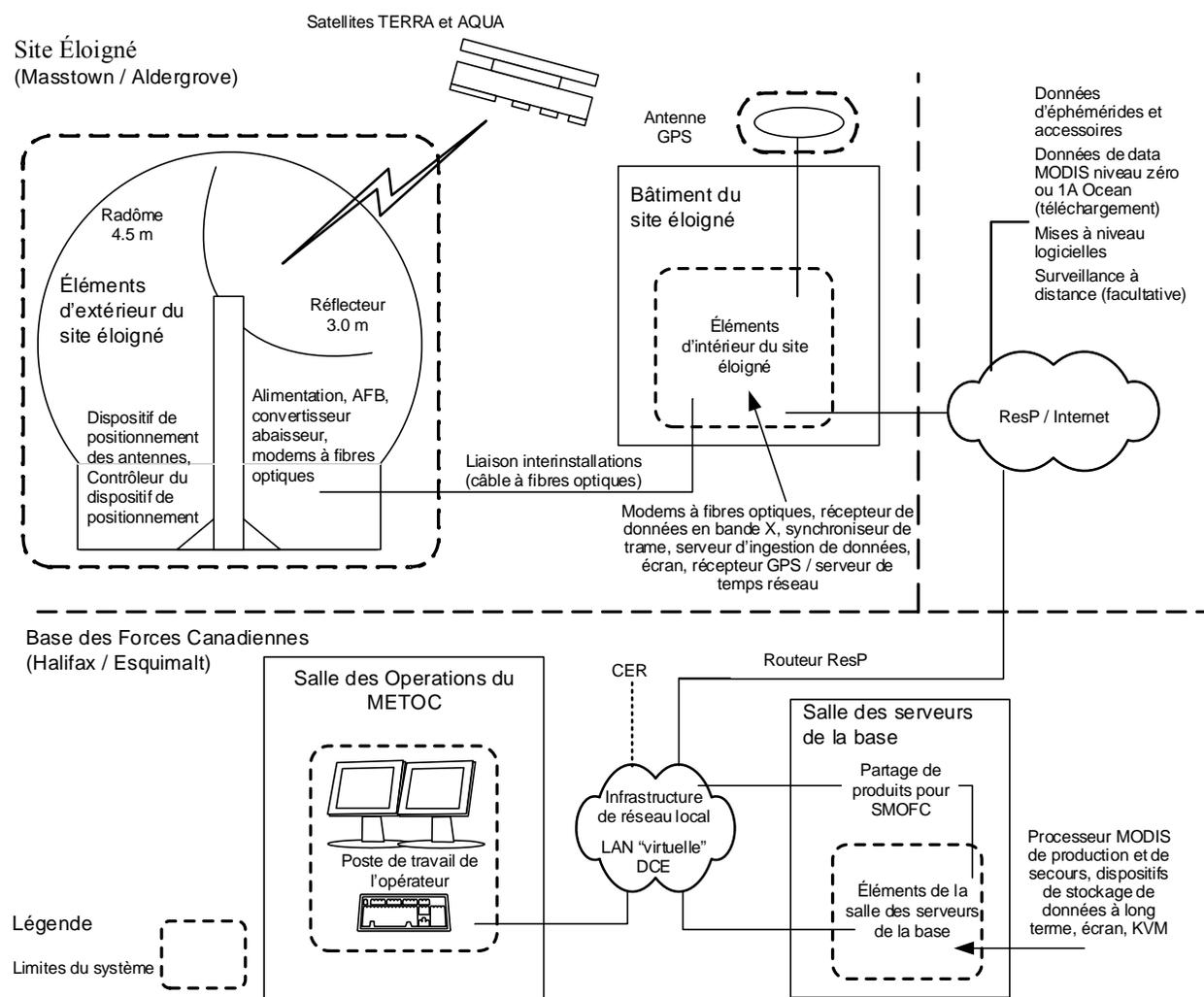


Figure 1-1 : Schéma fonctionnel de haut niveau de DCE

1.1 Éléments du système DCE

Le système DCE se compose d'éléments situés aux sites éloignés, dans les salles de serveurs et aux METOC. Une liste détaillée des éléments se trouve à l'appendice 2.

1.1.1 Éléments d'extérieur des sites éloignés

Les éléments d'extérieur des sites éloignés comprennent : un système d'antenne en bande X doté d'une antenne parabolique, une alimentation, un amplificateur à faible bruit (AFB), un convertisseur abaisseur, une structure de soutien du socle, un moteur et de l'équipement électronique, y compris des modems à fibres optiques.

Les éléments d'extérieur des sites éloignés incluent un radôme servant à héberger les éléments décrits précédemment. Ce radôme est doté d'un système d'éclairage et d'un système à sûreté intégrée qui empêche le fonctionnement de l'antenne quand la trappe du radôme est ouverte.

Les éléments d'extérieur des sites éloignés sont reliés à ceux situés à l'intérieur par une liaison interinstallations à fibres optiques. Cette liaison est fournie et installée par le MDN.

1.1.2 Éléments d'intérieur des sites éloignés

Les éléments d'intérieur des sites éloignés comprennent :

- des modems à fibres optiques;
- un récepteur de données et un synchroniseur de trame;
- un processeur d'ingestion ayant les fonctions suivantes :
 - un dispositif de stockage temporaire des données pour la mise en mémoire temporaire des données en cas de perte de la liaison entre le réseau public (ResP) et le serveur de la base;
 - des fonctions de maintenance pour diagnostiquer les problèmes du sous-système d'antenne;
 - le suivi de l'antenne;
 - l'ingestion de données;
- un dispositif réseau;
- un bâti d'équipement d'intérieur des sites éloignés;
- une antenne GPS à monter à l'extérieur du bâtiment, un câble pour l'antenne GPS, un récepteur GPS et un serveur de temps réseau.

1.1.3 Éléments dans la salle des serveurs de la base

La salle des serveurs de la base comporte :

- un processeur MODIS de production et de secours;
- des dispositifs de stockage de données à long terme (serveurs NAS et OLT);
- un écran, des périphériques d'entrée et un commutateur KVM;
- un dispositif réseau.

Les processeurs MODIS et les dispositifs de stockage de données sont situés dans la salle des serveurs de la base. Les éléments de cette salle sont installés dans un bâti fourni par le MDN.

1.1.4 Éléments de la salle des opérations METOC

La station de travail de l'opérateur est située dans la salle des opérations du METOC et comporte :

- un ordinateur de bureau;
- un double écran plat;
- un clavier et une souris.

1.2 Infrastructure matérielle

Fournie par le MDN, l'infrastructure matérielle constitue la base sur laquelle les éléments de la capacité de DCE sont installés. L'infrastructure liée aux communications est décrite à la section **Error! Reference source not found.**

1.2.1 Éléments des sites éloignés

Pour prendre en charge les éléments aux sites éloignés, le MDN a fourni :

- une alimentation sans coupure et une alimentation de secours au niveau du site;
- le conditionnement de la qualité de l'alimentation et la protection contre les sautes de puissance au niveau du site.

Pour prendre en charge les éléments d'extérieur des sites éloignés, le MDN a fourni :

- une structure de soutien pour monter le système d'antenne et le radôme;
- une alimentation électrique et une mise à la terre pour le système d'antenne;
- une protection contre la foudre pour l'ensemble antenne et le radôme;
- une alimentation et une mise à la terre pour le système d'éclairage;
- un service téléphonique à l'intérieur du radôme;
- des prises de courant à l'intérieur du radôme pour que les spécialistes de la maintenance puissent brancher leurs instruments.

Pour prendre en charge les éléments d'intérieur des sites éloignés, le MDN a fourni :

- un espace à environnement contrôlé pour l'installation;
- une alimentation et une mise à la terre;
- un point de fixation de l'antenne GPS sur l'extérieur du bâtiment;
- un contrôle d'accès et de sécurité;
- des détecteurs de fumée et d'incendie.

1.2.2 Éléments dans la salle des serveurs de la base

Pour prendre en charge les éléments de la salle des serveurs de la base, le MDN a fourni :

- un espace à environnement contrôlé pour l'installation;
- un bâti d'équipement, incluant une unité de distribution de l'alimentation, un système de gestion des câbles et des panneaux de raccordement;
- une alimentation et une mise à la terre;
- un contrôle d'accès et de sécurité;
- des détecteurs de fumée et d'incendie.

1.2.3 Éléments dans la salle des opérations du METOC

Pour prendre en charge les éléments de la salle des opérations du METOC, le MDN a fourni :

- des locaux à bureaux à environnement contrôlé;
- un mobilier de bureau;
- une alimentation et une mise à la terre;
- un contrôle d'accès et de sécurité;
- des détecteurs de fumée et d'incendie.

1.3 Infrastructure des communications

L'infrastructure des communications fournit les liaisons qui relient ensemble les éléments séparés géographiquement. L'infrastructure de chaque liaison de communication fournie par le MDN comprend, au besoin :

- un chemin de données doté d'une largeur de bande suffisante pour répondre aux exigences du système;
- le câblage et les conduits;
- des dispositifs de routage et de pare-feu.

1.3.1 Liaison interinstallations

La liaison interinstallations relie le matériel des éléments d'extérieur des sites éloignés à ceux situés à l'intérieur.

La liaison interinstallations transporte :

- les données MODIS à fréquence intermédiaire de l'antenne vers le récepteur et les éléments d'ingestion de données;
- les signaux de commande d'antenne entre l'unité de commande d'antenne et l'antenne;
- les données d'alarme et d'état de l'antenne entre l'antenne et l'unité de commande.

La liaison interinstallations est assurée par un câble à fibres optiques fourni par le MDN.

1.3.2 ResP et Internet

L'infrastructure des communications du ResP du MDN est un réseau IP/MPLS (Protocole Internet/commutation multiprotocole par étiquette) qui relie les éléments du système installés aux sites éloignés à ceux installés dans la salle des serveurs et la salle des opérations du METOC de la base des Forces canadiennes connexe. Le ResP fournit aussi l'accès à Internet, pour prendre en charge un certain nombre d'interfaces avec des systèmes externes, pour la transmission de fichiers. Le système est relié au moyen du ResP et d'Internet aux entités externes suivantes :

- le fournisseur, pour les mises à niveau logicielles;
- la NASA, pour la prise en charge du téléchargement des données d'éphémérides et des données accessoires pour le traitement MODIS;
- la NASA et d'autres organismes, pour la prise en charge du téléchargement des données MODIS de niveau 0 ou 1A Ocean.

1.3.3 Autres

Les autres éléments de l'infrastructure des communications fournis par le MDN comprennent :

- une connexion entre le Centre d'exploitation du réseau (CER) de la base et le bâti dans la salle des serveurs de la base, aux fins de soutien des services de surveillance des serveurs et du réseau au niveau de la base du MDN;
- une connexion entre les éléments situés dans la salle des serveurs de la base et ceux qui se trouvent dans la salle des opérations du METOC;
- une connexion pour le partage de produits entre les serveurs de traitement et le Service météorologique et océanographique des Forces canadiennes (SMOFC).

APPENDICE 2

INVENTAIRE DU MATÉRIEL DES SITES DU SYSTÈME

**Capacité de détection
des conditions environnementales**

**Énoncé des travaux
de maintenance et de soutien**

| ID | Nom | Description | Fabricant | Numéro de pièce | NNO | Lieu | Quantité par site | |
|----------------|--|--|-----------|-----------------|------------------|---------------------|-------------------|--|
| HWC1-01 | Système d'antenne | Antenne, alimentation/LNB et câbles | | | | | | |
| HWC1-01.1 | Réflecteur parabolique | Réflecteur parabolique à treillis métallique de 3 m | Telonics | HD008097-001 | 5985-01-589-9458 | Aldergrove Masstown | 1 | |
| HWC1-01.2 | Support pour parabole | Support de fixation de réflecteur parabolique | Telonics | HD008098-001 | 5985-01-590-2820 | Aldergrove Masstown | 1 | |
| HWC1-01.3 | Bras de support | Bras soutenant l'alimentation et le LNB (quatre bras) | Telonics | HD008099-001 | 5985-01-590-2822 | Aldergrove Masstown | 4 | |
| HWC1-01.4 | Alimentation et LNB | Ensemble alimentation/LNB en bande X | Telonics | CM006628-001 | 5985-01-589-5731 | Aldergrove Masstown | 1 | |
| HWC1-01.4.1 | Câble FI 1 | Câble FI/alimentation (alimentation/LNB vers dispositif de positionnement des antennes) | Telonics | HD008161-001 | 5995-01-591-2768 | Aldergrove Masstown | 1 | |
| HWC1-01.5 | Dispositif de positionnement des antennes | Servomoteurs AZ/EL et interrupteurs de fin de course | Telonics | HD006816-001 | 5985-01-589-5777 | Aldergrove Masstown | 1 | |
| HWC1-01.5.1 | Bras de contrepoids 1 | Bras de contrepoids avec connecteur FI pour équilibrer la parabole et le berceau | Telonics | HD006539-001 | 5985-01-589-5794 | Aldergrove Masstown | 1 | |
| HWC1-01.5.2 | Bras de contrepoids 2 | Bras de contrepoids pour équilibrer la parabole et le berceau | Telonics | HD006539-002 | 5985-01-589-5802 | Aldergrove Masstown | 1 | |
| HWC1-01.5.3 | Contrepoids | Contrepoids pour équilibrer la parabole et le berceau | Telonics | HD006540-001 | 5985-01-589-5808 | Aldergrove Masstown | 2 | |
| HWC1-01.6 | Contrôleur du dispositif de positionnement | Entraînement asservi AZ/EL et décodeurs RS-485 | Telonics | CM008110-001 | 6110-01-589-6605 | Aldergrove Masstown | 1 | |
| HWC1-01.6.1 | Câble du contrôleur du dispositif de positionnement | Câble de contrôle de l'ensemble contrôleur des antennes vers le dispositif de positionnement des antennes | Telonics | HD008189-001 | 5995-01-589-5745 | Aldergrove Masstown | 1 | |
| HWC1-01.6.2 | Câble d'alimentation du dispositif de positionnement | Câble d'alimentation de l'ensemble contrôleur des antennes vers le dispositif de positionnement des antennes | Telonics | HD008190-001 | 5995-01-589-5784 | Aldergrove Masstown | 1 | |
| HWC1-01.6.3 | Entraînement asservi | Entraînement asservi dans le contrôleur du dispositif de positionnement | Telonics | MO08526-001 | 5895-01-590-8670 | Aldergrove Masstown | 2 | |
| HWC1-01.7 | Base | Base de l'antenne | Telonics | HD006463-001 | 5985-01-589-5707 | Aldergrove Masstown | 1 | |
| HWC1-01.8 | Ensemble transformateur | Transformateurs survolteurs et d'isolation pour alimenter le contrôleur d'antenne | Telonics | TR008188-001 | 5950-01-591-2748 | Aldergrove Masstown | 1 | |
| | | | | | | | | |
| HWC1-03 | Récepteur | Récepteur EOS-MODIS Mk II et câbles | | | | Aldergrove Masstown | | |

| ID | Nom | Description | Fabricant | Numéro de pièce | NNO | Lieu | Quantité par site |
|----------------|---|--|-----------|-----------------|------------------|---------------------|-------------------|
| HWCI-03.1 | Récepteur Aqua et Terra | Récepteur EOS-MODIS Mk II et démodulateurs Aqua et Terra | Telonics | CM006586-001 | 5820-01-589-6977 | Aldergrove Masstown | 1 |
| HWCI-03.1.1 | Câbles I/Q | Câbles d'alimentation (vers carte du synchroniseur de bit/trame) | Telonics | WI008086-001 | 5995-01-591-2749 | Aldergrove Masstown | 2 |
| HWCI-03.1.2 | Câbles G/T d'essai | Câble G/T du récepteur au module GSI. Ce câble permet à l'unité GSI de mesurer la force du rayonnement solaire pendant le balayage du soleil. | Telonics | WI008086-001 | 5995-01-591-2749 | Aldergrove Masstown | 1 |
| HWCI-03.1.3 | Câble USB | Câble de contrôle (vers serveur d'ingestion) | Telonics | WI008678-002 | | Aldergrove Masstown | 1 |
| | | | | | | | |
| HWCI-04 | Module GSI de MODIS | Module d'ingestion mondial de données par satellite (GSI) doté d'un synchroniseur de bit/trame UMS et de câbles | | | | Aldergrove Masstown | |
| HWCI-04.1 | Module de base GSI | Châssis, alimentation et carte processeur à deux modules SIMM 32 Mo et une interface SCSI simple | Telonics | CM008084-001 | 7025-01-591-2750 | Aldergrove Masstown | 1 |
| HWCI-04.2 | Carte de synchronisation de bit/trame | Carte de synchroniseur de bit/trame universel et programmable à synchronisation multiple | Telonics | CM007120-001 | 5998-01-589-7005 | Aldergrove Masstown | 1 |
| | | | | | | | |
| HWCI-05 | Interface à fibres optiques (FO) | Ensemble FO d'extérieur, câbles et éléments FO d'intérieur | | | | Aldergrove Masstown | |
| HWCI-05.1 | Ensemble FO d'extérieur | Ensemble FO d'extérieur, ensemble interface à fibres optiques d'extérieur HWCI-05.1, incluant émetteur à fibres optiques FI (Encore WiBa series), émetteur-récepteur à fibres optiques RS-485 (Black Box), unité de dérivation en T et enceinte (fixations au socle d'antenne) | Telonics | CM008574-001 | 5895-01-589-6993 | Aldergrove Masstown | 1 |
| HWCI-05.1.1 | Câble série 1 | Câble série (vers le contrôleur d'antenne) | Telonics | HD008158-001 | 5995-01-589-6958 | Aldergrove Masstown | 1 |
| HWCI-05.1.2 | Câble FI 2 | Câble FI (vers le dispositif de positionnement des antennes) | Telonics | HD008161-002 | 5995-01-597-4854 | Aldergrove Masstown | 1 |
| HWCI-05.4 | Ensemble récepteur à fibres optiques FI | Châssis d'intérieur du récepteur à FO FI (4U) avec alimentation et récepteur FI/FO | Telonics | CM008576-001 | 6030-01-590-2839 | Aldergrove Masstown | 1 |
| HWCI-05.4.1 | Récepteur FI/FO | Module récepteur à fibres optiques (compatible avec châssis 4U) | Emcore | 10481B-FA | 6030-01-590-1017 | Aldergrove Masstown | 1 |
| HWCI-05.4.2 | Câble FI 3 | Câble FI (vers récepteur EOS-MODIS) | Telonics | WI008085-001 | 5995-01-593-3605 | Aldergrove Masstown | 1 |

**Capacité de détection
des conditions environnementales**

**Énoncé des travaux
de maintenance et de soutien**

| ID | Nom | Description | Fabricant | Numéro de pièce | NNO | Lieu | Quantité par site |
|----------------|---|--|---------------------|-----------------|------------------|---------------------|-------------------|
| HWCI-05.5 | Module à fibres optiques RS-485 | Châssis 2U à fibres optiques RS-485 d'intérieur contenant un émetteur-récepteur FO RS-485 et un adaptateur RS-485/232 | Telonics | CM008575-001 | 6080-01-593-3538 | Aldergrove Masstown | 1 |
| HWCI-06 | Serveur d'ingestion de données | PowerEdge R710 de Dell, mémoire de 6 Go, 2 disques durs de 250 Go, adaptateur SCSI, adaptateur série et alimentations doubles | Aldergrove Masstown | | | | |
| HWCI-06.1 | PowerEdge R710 | PowerEdge R710 | Dell | 224-4846 | 7035-20-004-2745 | Aldergrove Masstown | 1 |
| HWCI-07 | NTS GPS | Serveur de temps réseau relié à un récepteur GPS avec antenne | | | | Aldergrove Masstown | |
| HWCI-07.3 | Module NTS | Unité serveur de temps réseau (avec récepteur GPS) | Symmetricom | NTS-150 | 7730-01-539-0692 | Aldergrove Masstown | 1 |
| HWCI-08 | Bâti | Bâti 42U muni d'une ASC et d'un PDU | | | | Aldergrove Masstown | |
| HWCI-08.1 | Bâti 42U Rack | Bâti 42U | Dell | 224-4943 | 5975-01-579-7382 | Aldergrove Masstown | 1 |
| HWCI-08.2 | ASC | ASC montée sur bâti, 2 700 W, 3U, 120 V. | Dell | 330-7507 | 6130-01-582-8567 | Aldergrove Masstown | 1 |
| HWCI-09 | Commutateur de réseau | Commutateur Gigabit à 16 ports montable sur bâti doté de Webview | Linksys | SRW2016 | 7050-01-555-9128 | Aldergrove Masstown | 1 |
| HWCI-10 | Console KVM 1 | Console KVM montée sur bâti | | | | Aldergrove Masstown | |
| HWCI-10.1 | Console KVM | 1U KMM Console w/ Keyboard and 17" LCD | Dell | 310-9961 | 7025-01-569-8895 | Aldergrove Masstown | 1 |
| HWCI-11 | Serveur de traitement primaire | PowerEdge R710 de Dell à mémoire 6 Go, 2 disques durs de 250 Go, adaptateur SCSI et alimentations doubles | | | | Esquimalt Halifax | |
| HWCI-11.1 | PowerEdge R710 | PowerEdge R710 | Dell | 224-4846 | 7035-20-004-2745 | Esquimalt Halifax | 1 |
| HWCI-12 | Serveur de traitement secondaire | PowerEdge R710 de Dell à mémoire 6 Go, 2 disques durs de 250 Go, adaptateur SCSI et alimentations doubles | | | | Esquimalt Halifax | |
| HWCI-12.1 | PowerEdge R710 | PowerEdge R710 | Dell | 224-4846 | 7035-20-004-2745 | Esquimalt Halifax | 1 |

**Capacité de détection
des conditions environnementales**

**Énoncé des travaux
de maintenance et de soutien**

| ID | Nom | Description | Fabricant | Numéro de pièce | NNO | Lieu | Quantité par site |
|----------------|--|--|-----------|-----------------|------------------|----------------------|-------------------|
| HWCI-13 | NAS | Serveur NAS NX3000 à carte SCSI et cinq (5) disques durs de 450 Go (1 en rechange) | | | | Esquimalt Halifax | |
| HWCI-13.1 | NAS | Serveur NAS NX3000 | | | | Dell | 224-9502 |
| HWCI-13.4 | Disque dur 2 | Disque dur à branchement à chaud 3,5 po à interface Serial Attaches SCSI 450 Go, 15 000 tr/min (de rechange) | | | | Dell | 341-8720 |
| | | | | | | | |
| HWCI-14 | Mémoire à bande magnétique | Dérouleur de bande magnétique LTO-4 à support pour bande et support de nettoyage | | | | Esquimalt Halifax | |
| ID | Nom | Description | Fabricant | Numéro de pièce | NNO | Lieu | Quantité par site |
| HWCI-14.1 | Lecteur LTO | Lecteur de bande magnétique LTO-4-120HH | Dell | 223-5213 | 7025-01-576-8736 | Esquimalt Halifax | 1 |
| HWCI-14.2 | Support à bande magnétique | Support à bande magnétique pour lecteur LTO-4, capacité de 800 Go/1,6 To | Dell | 341-4641 | 7030-01-592-2254 | Esquimalt Halifax | 5 |
| HWCI-14.3 | Support de nettoyage | Cartouche de nettoyage pour lecteur LTO-4 | Dell | 310-5084 | 7035-01-591-8305 | Esquimalt Halifax | 1 |
| | | | | | | | |
| HWCI-15 | Console KVM 2 | Console KVM montée sur bâti et commutateur KVM | | | | Esquimalt Halifax | |
| HWCI-15.1 | Console KVM | Console KVM HWCI-15.1, console KMM 1U à clavier tactile et écran ACL 17 po | Dell | 310-9961 | 7025-01-569-8895 | Esquimalt Halifax | 1 |
| HWCI-15.3 | Commutateur KVM | Commutateur de console à 8 ports 180AS de PowerEdge | Dell | 221-8096 | 7025-01-546-5155 | Esquimalt Halifax | 1 |
| | | | | | | | |
| HWCI-16 | Poste de travail de l'opérateur | Mini tour T7500n, mémoire de 12 Go, 2 lecteurs de disques durs de 250 Go, carte vidéo double, DVD, souris, clavier et deux écrans ACL 22 po | | | | Esquimalt Halifax | |
| HWCI-16.1 | Mini tour T7500n | Mini tour T7500n (comprend HWCI-16.1.1 à HWCI-16.1.4) | Dell | 224-5229 | 7021-20-004-5081 | Esquimalt Halifax | 1 |
| HWCI-16.2 | Écran ACL | Moniteur à écran plat 2209WA 22 po Dell | Dell | 320-7825 | 7025-20-002-4536 | Esquimalt Halifax | 2 |
| | | | | | | | |
| HWCI-17 | Commutateur réseau 2 | Commutateur Gigabit à 16 ports montable sur bâti doté de Webview | Linksys | SRW2016 | 7050-01-555-9128 | Esquimalt Halifax | 1 |

APPENDICE 3

INVENTAIRE DES LOGICIELS DES SITES DU SYSTÈME

| ID | Nom | Version | Description | Software Supplier | Support d'installation |
|------------------|--------------------------------------|--------------------|---|-------------------|---|
| CSCI-01 | RHEL WS | 6,7 | Red Hat Enterprise Linux 6 (64-bit) | RedHat | RHEL 6.7 (64-bit) DVD d'installation |
| CSCI-02 | RHEL 2S | 6,7 | Red Hat Enterprise Linux 6 (64-bit) | RedHat | RHEL 6.7 (64-bit) DVD d'installation |
| CSCI-03 | RHEL AS | 4 | Red Hat Linux 4AS (Release 4, Update 8) | RedHat | RHEL 4 AS, DVD |
| CSCI-04 | Windows Storage | 2008 Standard SP 1 | Windows Storage Server 2008 X64 Standard Edition | Dell | 2008 Standard SP 1 |
| CSCI-05 | SeaDAS | 6,4 | Logiciel SeaDAS de la NASA | NASA | Electronics et aussi dans DVD GI-MODIS/SEADAS |
| CSCI-05-1 | Viewer/Interface | | Visualiseur/interface SeaDAS de la NASA | | |
| CSCI-05-2 | Programs | | Programmes et scripts SeaDAS de la NASA | | |
| CSCI-06 | STracker | 2.0.8 | Horaire de survol et poursuite à antenne | Global Imaging | DVD GI-MODIS/INGEST |
| CSCI-07 | Ingest et QLD | | Programme d'ingestion et de surveillance | Global Imaging | DVD GI-MODIS/INGEST |
| CSCI-07-1 | MODIS ingest | 1.6.0 | Programme d'ingestion MODIS (modis_ingest) | | |
| CSCI-07-2 | QLD | 1.3.0 | Écran de visualisation rapide du programme des granules entrantes (xprogress) | | |
| CSCI-08 | Level0 | S.O. | Génération et distribution N0 | Global Imaging | DVD GI-MODIS/INGEST |
| CSCI-08-1 | L0 Generation | 1,2, 1.6, 1,3 | Scripts l0_gen, rawtol0, et programme xccsds | | |
| CSCI-08-2 | L0 Distribution | 1,3 | Sript l0_dist | | |
| CSCI-09 | MODIS Processing | S.O. | Traitement MODIS automatique et manuel | Global Imaging | DVD GI-MODIS/SEADAS |
| CSCI-09-1 | MODIS Scripts | Divers | Scripts de traitement MODIS | | |
| CSCI-09-2 | Automatic | 1.2.0 | Script de traitement automatique | | |
| CSCI-09-3 | Manual | 1.0.2 | Script de traitement manuel | | |
| CSCI-09-4 | Store/Restore | 3,2 | Programme de stockage et de rétablissement NAS | | |
| CSCI-09-5 | Storage Cycling | 3,2 | Programme de cycle de produit prd_cycle | | |
| CSCI-09-6 | Archive | 3.1.1 | Archivage de données N0 vers ruban magnétique LTO | | |
| CSCI-10 | Browse/Monitor | 1,1 | Programme de navigation et de surveillance des registres | Global Imaging | DVD GI-MODIS/SEADAS |
| CSCI-11 | Operator | 1.0.3 | Interface utilisateur | Global Imaging | DVD GI-MODIS/SEADAS |
| CSCI-12 | Utilitaires | S.O. | Divers scripts et programmes | Global Imaging | DVD GI-MODIS/SEADAS |
| CSCI-12-1 | Automatic Update Orbital Elements | 1,8 | Téléchargement et actualisation automatique des éléments orbitaux | | |
| CSCI-12-2 | Manual Update Orbital Elements | 1,6 | Actualisation manuelle des éléments orbitaux | | |
| CSCI-12-3 | Product Sharing | 5639 2016-03-30 | Programme pour pousser N2, N3 et les produits images du NAS DCE PE à un point d'interface de zone (PIZ) | | |

**Capacité de détection
des conditions environnementales**

**Énoncé des travaux
de maintenance et de soutien**

| | | | | | |
|----------------|--------------------|----------|--|-----------------|------------------------------|
| CSCI-13 | Logiciel antivirus | | Logiciel antivirus | Central Command | DVD GI-MODIS/SEADAS |
| CSCI-13-1 | Antivirus Linux | 1.0.9.13 | Symantec Antivirus (Linux) | | |
| CSCI-13-2 | Antivirus Windows | 12 | Symantec Endpoint Protection (Windows) | | |
| CSCI-14 | Remote Management | 1,41 | Logiciel de gestion à distance (iDRAC GUI) | Dell | Console de gestion Dell, DVD |

APPENDICE 4

PIÈCES DE RECHANGE DU SYSTÈME

| ID | HWCI | Nom | Fabricant | Numéro de pièce | NNO | Lieu | Qté |
|------------------------|-------------|--|-----------|-----------------|------------------|------------|-----|
| 1200 | HWCI-06.1 | Serveur Linux Ingest PowerEdge R710 de Dell | Dell | | 7035-20-004-2745 | Aldergrove | 1 |
| 2200 | HWCI-16.1 | Precision T7500n LINUX WS de Dell | Dell | | 7021-20-004-5081 | Aldergrove | 1 |
| 4001, 4005, 4101 | HWCI-05.1 | Ensemble interface FO d'extérieur | Telonics | CM008574-001 | 5895-01-589-6993 | Aldergrove | 1 |
| 4002 | | Module récepteur RF FO d'intérieur | Emcore | 10481B-FA | 6030-01-590-1017 | Aldergrove | 1 |
| 4003 | HWCI-05.4 | Châssis du récepteur RF FO d'intérieur | Emcore | 10990A | 5975-01-590-7044 | Aldergrove | 1 |
| 4004 | HWCI-05.5 | Châssis 2U RF FO RS485 d'intérieur | Telonics | CM008575-001 | 6080-01-593-3538 | Aldergrove | 1 |
| 13001 | HWCI-01.4 | Alimentation et LNB | Telonics | CM006628-001 | 5985-01-589-5731 | Aldergrove | 1 |
| 13002 | HWCI-01.6.3 | Entraînement asservi du contrôleur d'antenne | | MO008526-100 | 5895-01-590-8670 | Aldergrove | 1 |
| 13003 | HWCI-01.6 | Ensemble contrôleur d'antenne | Telonics | CM008110-001 | 6110-01-589-6605 | Aldergrove | 1 |
| 13004 | HWCI-04.2 | Carte synchronisateur de bit/trame | Telonics | CM007120-001 | 5998-01-589-7005 | Aldergrove | 1 |
| 13005 | HWCI-03.1 | Récepteur Aqua/Terra | Telonics | CM006586-001 | 5820-01-589-6977 | Aldergrove | 1 |
| 13006 | HWCI-04.1 | Module de base GSI (châssis et carte SCSI) | Telonics | CM008084-001 | 7025-01-591-2750 | Aldergrove | 1 |
| Partie de 4002 et 4003 | | Alimentation pour tablette d'intérieur | Emcore | 1091G-NA | 6130-01-593-3548 | Aldergrove | 1 |

APPENDICE 5

MATÉRIEL D'ESSAI DU SYSTÈME

| Emplacement | Quantité |
|--|-----------------|
| Halifax : | 0 |
| Masstown et Aldergrove : | |
| Oscilloscope d'Agilent Technologies (DS06102A) | 1 |
| Multimètre numérique de Greenlee (DM-310) | 1 |
| Ordinateur Latitude de Dell (E5500 P8400) | 1 |
| Convertisseur de port USB en port série | 1 |
| Logiciel S-Tracker pour LINUX | 1 |
| Câble série | 1 |
| DCE – trousse d'outils | 1 |
| Esquimalt : | 0 |

APPENDICE 6

TÂCHES DE MAINTENANCE PRÉVENTIVE

Tableau 6-1 Maintenance préventive de premier échelon du matériel

| Élément | Action | Emplacement | Qté/Empl. | Fréquence | Référence |
|------------------------|---|--------------------|------------------|------------------|--|
| NTS-150 | Vérifier les signaux des DEL et le verrouillage GPS | À distance | 1 | Hebdomadaire | Manuel de maintenance (AD-1), section 9.1.4 |
| Dispositif d'ingestion | Vérifier la synchronisation de l'horloge | À distance | 1 | Hebdomadaire | Manuel de maintenance (AD-1), section 6.5 |
| Dispositif d'ingestion | Vérifier le téléchargement des paramètres orbitaux | À distance | 1 | Hebdomadaire | Manuel de maintenance (AD-1), section 8.2 |
| Dispositif d'ingestion | Surveiller la poursuite et l'ingestion des données | À distance | 1 | Quotidien | Manuel de l'opérateur (AD-2), section 3.1.1 |
| ASC | Vérifier le statut | À distance | 1 | Mensuel | Manuel de maintenance (AD-1), section 6.1.2, 9.1.8 |
| Processeurs | Vérifier la synchronisation de l'horloge | Base | 2 | Hebdomadaire | Manuel de maintenance (AD-1), section 6.5 |
| Processeurs | Vérifier le téléchargement des paramètres orbitaux | Base | 2 | Hebdomadaire | Manuel de maintenance (AD-1), section 8.2 |
| Processeurs | Vérifier la connectivité NFS | Base | 2 | Automatique | Manuel de maintenance (AD-1), section 5.4.8 |
| Processeurs | Vérifier le traitement automatique MODIS | Base | 2 | Quotidien | Manuel de maintenance (AD-1), section 5.3.8 |
| Poste de travail | Vérifier la synchronisation de l'horloge | Base | 1 | Hebdomadaire | Manuel de maintenance (AD-1), section 6.5 |
| Poste de travail | Vérifier le téléchargement des paramètres orbitaux | Base | 1 | Hebdomadaire | Manuel de maintenance (AD-1), section 8.2 |
| Poste de travail | Vérifier la connectivité NFS | Base | 1 | Automatique | Manuel de maintenance (AD-1), section 5.4.8 |
| NAS | Vérifier la synchronisation de l'horloge | Base | 1 | Hebdomadaire | Manuel de maintenance (AD-1), section 6.5 |
| NAS | Vérifier le statut | Base | 1 | Hebdomadaire | Manuel de maintenance (AD-1), section 9.2.3 |

Tableau 6-2 Maintenance préventive de deuxième échelon du matériel

| Élément | Description | Emplacement | Qté/Empl. | Intervalle | Référence |
|------------------------|--|--------------------|------------------|--------------------------------|---|
| ASC | Faire le vide à l'extérieur de l'ASC et tester les batteries de l'ASC | À distance | 1 | 1 an | Manuel de maintenance (AD-1), section 9.1.8 |
| ASC | Remplacer les piles de l'ASC | À distance | 1 | 5 ans | Manuel de maintenance (AD-1), section 9.1.8 |
| Dispositif d'ingestion | Inspecter, nettoyer les ventilateurs et les filtres du serveur d'ingestion de données | À distance | 1 | 1 an | Manuel de maintenance (AD-1), section 9.1.5 (1) |
| Module GSI | Inspecter, nettoyer les ventilateurs du module GSI | À distance | 1 | 1 an | Manuel de maintenance (AD-1), section 9.1.3.4 |
| Poste de travail | Inspecter, nettoyer les ventilateurs et les filtres du poste de travail de l'opérateur | Base | 1 | 1 an | Manuel de maintenance (AD-1), section 9.2.5 (1) |
| Radôme | Inspection visuelle du radôme | À distance | 1 | Après tempête de neige 1 an | Manuel de maintenance (AD-1), section 9.1.1 |
| Antenne | Inspection visuelle des éléments de l'antenne | À distance | 1 | 1 an | Manuel de maintenance (AD-1), section 9.1.2 |
| Antenne | Orienter l'antenne dans sa plage complète en azimut et en site | À distance | 1 | 1 an | |
| Emplacement | Effectuer une inspection de l'emplacement, y compris des mesures en site sur 360° d'azimut, pour déceler la présence de problèmes d'obstacles causés par des arbres et la taille possible de ceux-ci | À distance | S.O. | 1 an | |

(1) Le serveur ou le poste de travail Dell doit être fermé et l'ensemble de l'équipement connexe doit être mis hors tension et débranché avant d'effectuer la maintenance préventive.

Tableau 6-3 Maintenance préventive de premier échelon des logiciels

| <u>Élément</u> | <u>Description</u> | <u>Intervalle</u> | <u>Référence</u> |
|---|---|---------------------------|--|
| Dispositif d'ingestion | Cyclage des registres | 3 mois | Manuel de l'opérateur (AD-2), section 3.14.10 |
| Processeurs | Cyclage des registres | 3 mois | Manuel de l'opérateur (AD-2), section 3.14.5, 3.14.6 |
| Poste de travail | Cyclage des registres | 3 mois | Manuel de l'opérateur (AD-2), section 3.14.5, 3.14.7, 3.14.9 |
| NAS | Mises à niveau de Storage Server de Windows | Hebdomadaire Au besoin | Manuel de maintenance (AD-1), section 6.4.3 |
| Dispositif d'ingestion, processeurs, poste de travail | Mise à niveau de l'antivirus de Symantec | Hebdomadaire | Manuel de maintenance (AD-1), sections 3.1.6, 3.2.6, 3.3.6, 3.4.6, 6.8 |
| Dispositif d'ingestion | Copie de secours du logiciel System 9000 | (1) | Manuel de maintenance (AD-1), section 7.1.1 |
| Processeurs, poste de travail | Copie de secours du logiciel System 9000 | (1) | Manuel de maintenance (AD-1), section 7.1.2 |

(1) Une copie de secours de System 9000 devrait être effectuée après l'installation des correctifs ou une modification de la configuration du serveur d'ingestion de données, des serveurs de traitement ou du poste de travail. Ceci est requis seulement si une copie de secours du système n'est pas faite régulièrement.

Tableau 6-4 Maintenance préventive de deuxième échelon des logiciels

| <u>Élément</u> | <u>Description</u> | <u>Intervalle</u> |
|---|---|-------------------|
| Dispositif d'ingestion, processeurs, poste de travail | Mise à niveau de sécurité du système d'exploitation conformément au Manuel de maintenance (AD-1), section 7.5 | Au besoin |
| Dispositif d'ingestion, processeurs, poste de travail | Examen des registres de système dans le dossier /var/log | 1 an |
| Dispositif d'ingestion, processeurs, poste de travail | Collecte d'information sur le logiciel (correctifs appliqués et dates d'application) dans le dossier /users/gae/patch | 1 an |
| Dispositif d'ingestion, processeurs, poste de travail | Examen et vérification de la chaîne complète de réception et de traitement en surveillant les passages d'AQUA et de TERRA, en examinant l'ingestion et le traitement des registres pour les erreurs et en examinant les produits générés dans le visualiseur SeaDAS | 1 an |