

# **Système d'élimination et de chasse aux mines à distance (SECMD)**

## **VOLUME 2**

### **ÉBAUCHE DE CONTRAT SUBSÉQUENT W8476-105270**

#### **RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS CONCERNANT LA PRÉSENTE DEMANDE DE PROPOSITIONS :**

La présente Ébauche de DP comporte plusieurs volumes et, pour être jugés conformes, les soumissionnaires doivent soumissionner pour les volumes 2 et 3 et suivre les instructions d'appel d'offres du volume 1.

## Table des matières

1.0	ÉNONCÉ DES TRAVAUX (EDT).....	4
1.1	RETOMBÉES INDUSTRIELLES ET TECHNOLOGIQUES – ENGAGEMENTS ET RESPONSABILITÉS .....	4
1.2	BIENS OU SERVICES OPTIONNELS.....	4
2.0	CLAUSES ET CONDITIONS .....	4
2.1	CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES .....	4
2.2	CONDITIONS GÉNÉRALES.....	5
2.3	CONDITIONS GÉNÉRALES SUPPLÉMENTAIRES.....	5
2.4	ENTENTE DE NON-DIVULGATION .....	5
2.5	PRODUITS LIVRABLES .....	5
3.0	EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ .....	6
3.1	EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ – COMPAGNIE CANADIENNE .....	6
3.1	EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ – COMPAGNIE ÉTRANGÈRE .....	6
4.0	DURÉE DU CONTRAT .....	7
4.1	PÉRIODE VISÉE PAR LE CONTRAT .....	7
5.0	AUTORITÉS.....	7
5.1	AUTORITÉ CONTRACTANTE.....	7
5.2	RESPONSABLE TECHNIQUE.....	7
5.3	RESPONSABLE DES APPROVISIONNEMENTS.....	8
5.4	RESPONSABLE DES RETOMBÉES INDUSTRIELLES ET TECHNOLOGIQUES.....	8
5.5	REPRÉSENTANT DE L'ENTREPRENEUR .....	8
6.0	PAIEMENT.....	8
6.1	BASE DE PAIEMENT.....	8
7.0	MODE DE PAIEMENT .....	10
8.0	CLAUSES DU GUIDE DES CCUA.....	11
9.0	INSTRUCTIONS RELATIVES À LA FACTURATION.....	11
10.0	RAJUSTEMENT RELATIF À LA FLUCTUATION DU TAUX DE CHANGE (2017-08-17) .....	12
11.0	ENGAGEMENTS EN MATIÈRE DE RETOMBÉES INDUSTRIELLES ET TECHNOLOGIQUES .....	12
12.0	ATTESTATIONS.....	13
13.0	LOIS APPLICABLES .....	13
14.0	ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS.....	14
15.0	CONTRAT DE DÉFENSE .....	14
16.0	RESSORTISSANTS .....	14
17.0	ASSURANCES .....	14
18.0	PROGRAMME DES MARCHANDISES CONTRÔLÉES .....	14
19.0	PLAN QUALITÉ .....	14
20.0	ASSURANCE DE LA QUALITÉ – CLAUSES DU GUIDE DES CCUA.....	15
21.0	CLAUSES DU GUIDE DES CCUA.....	15
22.0	DOCUMENTS DE SORTIE – DISTRIBUTION.....	15
23.0	EXPÉDITION.....	17
24.0	DOCUMENTATION DES DOUANES CANADIENNES .....	18
	ANNEXE A - ÉNONCÉ DES TRAVAUX.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
	APPENDICE AA - SPÉCIFICATION DES EXIGENCES DU SYSTÈME (SESys) .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
	PIÈCE JOINTE AA1 DE L'APPENDICE AA – LISTE DES SUBSTANCES CHIMIQUES .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
	APPENDICE AB - LISTE DES EXIGENCES EN MATIÈRE DE DONNÉES CONTRACTUELLES (LEMDC).....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
	APPENDICE AC - DESCRIPTION DES DONNÉES (DD) .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
	PIÈCE JOINTE AC2 DE L'APPENDICE AC – EXEMPLE DE PLAN DE LEÇON.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
	APPENDICE AD - CONCEPT DE MAINTENANCE ET DE SOUTIEN .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
	APPENDICE AE – ACRONYMES .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
	ANNEXE B – LISTE DE PRIX DES PRODUITS LIVRABLES DU CONTRAT D'ACQUISITION .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
	ANNEXE C - LISTE DE VÉRIFICATION DES EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
	ANNEXE D - MODALITÉS DES (RIT) - TERMES ET CONDITIONS.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
	ANNEXE E - ENTENTE DE NON-DIVULGATION .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
	ANNEXE F - FORMULAIRE DE DEMANDE DE PAIEMENT PROGRESSIF, PWGSC-TPSGC 1111 ...	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.



## **CE CONTRAT CONTIENT UNE EXIGENCE EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ**

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

### **1.0 Énoncé des travaux (EDT)**

L'entrepreneur doit exécuter les travaux conformément à l'énoncé des travaux qui figure à l'annexe A et à sa soumission en date du

### **1.1 Retombées industrielles et technologiques – Engagements et responsabilités**

L'entrepreneur doit respecter toutes les obligations en matière de retombées industrielles et technologiques conformément au calendrier et aux engagements énoncés dans l'annexe D – Modalités des retombées industrielles et technologiques du contrat d'acquisition.

### **1.2 Biens ou services optionnels**

L'entrepreneur accorde au Canada une option irrévocable lui permettant d'acquérir les biens et services décrits à l'annexe B, Liste de prix des produits livrables du contrat d'acquisition, du contrat selon les mêmes conditions, prix ou tarifs que ceux énoncés dans le contrat.

L'entrepreneur accorde au Canada une option irrévocable lui permettant d'acquérir les biens et services décrits à l'annexe A, EDT – Contrat d'acquisition et annexe B, Liste de prix des produits livrables du contrat d'acquisition, du contrat selon les mêmes conditions, prix ou tarifs que ceux énoncés dans le contrat.

L'exercice de cette option ou de ces options est entièrement à la discrétion du Canada et ne restreint aucunement ce pouvoir discrétionnaire. Si le Canada décide d'exercer ces options contractuelles, il peut tenir compte, entre autres, du rendement de l'entrepreneur en ce qui a trait au respect de ses engagements relatifs à la proposition de valeur et aux retombées industrielles et technologiques, comme il est décrit dans les rapports annuels. Le Canada peut également prendre en considération ou non si l'entrepreneur a maintenu le niveau d'activités ou d'engagements requis pour satisfaire à l'exigence obligatoire de l'annexe D – Modalités des retombées industrielles et technologiques du contrat d'acquisition.

Cette option ne pourra être exercée que par l'autorité contractante et sera confirmée, pour des raisons administratives seulement, par une modification au contrat.

#### **1.2.1 Systèmes SECMD optionnels et pièces**

Pour les pièces de rechange optionnelles, telles que décrites à l'annexe B, Liste de prix des produits livrables du contrat d'acquisition, l'autorité contractante peut exercer cette option en tout temps, trente (30) jours avant la date d'expiration du contrat en envoyant un avis écrit à l'entrepreneur.

Le Canada se réserve le droit de commander en partie des pièces de rechange indiquées sur la liste des pièces de rechange de l'entrepreneur.

### **2.0 Clauses et conditions**

#### **2.1 Clauses et conditions uniformisées**

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

## **2.2 Conditions générales**

2030 (2018-06-21), Conditions générales – Besoins plus complexes de biens, s'applique au contrat et en fait partie intégrante.

## **2.3 Conditions générales supplémentaires**

Les conditions générales supplémentaires suivantes s'appliquent au contrat et en font partie intégrante :

4001 (2015-04-01), Achat, location et maintenance de matériel

4002 (2010-08-16), Services d'élaboration ou de modification de logiciels

4003 (2010-08-16), Logiciels sous licence

4004 (2013-04-25), Services de maintenance et de soutien des logiciels sous licence

4006 (2010-08-16), L'entrepreneur détient les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux

4010 (2012-07-16), Services – Besoins plus complexes

## **2.4 Entente de non-divulagation**

L'entrepreneur doit faire remplir et signer par son ou ses employés (s) ou sous-traitant (s) l'entente de non-divulagation, incluse à l'annexe E, et l'envoyer au chargé de projet avant de leur donner accès à l'information fournie par ou pour le Canada relativement aux travaux.

## **2.5 Produits livrables**

Les produits livrables doivent être conformes à l'énoncé des travaux qui se trouve à l'annexe A et à toutes les pièces jointes et annexes.

### 3.0 Exigences relatives à la sécurité

#### 3.1 Exigences relatives à la sécurité – compagnie canadienne

1. Pendant toute la période d'exécution du contrat ou de l'offre à commandes, l'entrepreneur doit **détenir une cote de sécurité d'installation valable au niveau « SECRET »**, ainsi qu'une cote de protection des documents et une cote de production des documents approuvées au niveau « SECRET », délivrées par la DSIC de TPSGC.
2. Les employés de l'entrepreneur qui doivent avoir accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS ou à des établissements de travail dont l'accès est réglementé **doivent TOUS être titulaires d'une cote de sécurité pour le personnel au niveau exigé de SECRET**, délivrée ou approuvée par la DSIC de TPSGC.

Le présent contrat englobe l'accès aux marchandises contrôlées. Avant d'obtenir l'accès, l'entrepreneur doit être inscrit au Programme des marchandises contrôlées de TPSGC.

Tant que les autorisations de sécurité du personnel de l'entrepreneur requises au titre du présent contrat n'ont pas été émises par la DSIC de TPSGC, ce dernier **NE PEUT PÉNÉTRER** sur les lieux sans une escorte.

3. L'entrepreneur NE DOIT PAS utiliser ses **systèmes informatiques** pour traiter, produire ou stocker électroniquement des renseignements CLASSIFIÉS tant que la DSIC / TPSGC n'a pas émis d'autorisation écrite à cet effet. Une fois le traitement ou la production approuvé, les tâches doivent être exécutées avec un niveau de protection PROTÉGÉ B.
4. Les contrats de sous-traitance comportant des exigences relatives à la sécurité ne doivent PAS être attribués sans l'autorisation écrite préalable de la DSIC de TPSGC.
5. L'entrepreneur doit se conformer aux dispositions des documents suivants :
  - (a) Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité et guide de sécurité (s'il y a lieu) joints à l'annexe C;
  - (b) *Manuel de la sécurité industrielle* (dernière édition).

Ou

#### 3.1 Exigences relatives à la sécurité – compagnie étrangère

1. **L'entrepreneur / L'offrant / Le sous-traitant** étranger destinataire doit, en tout temps durant l'exécution **du contrat / de l'offre à commandes / du contrat de sous-traitance**, détenir une Attestation de sécurité d'installation valide, délivrée par l'administration nationale de sécurité (ANS) ou par l'administration désignée en matière de sécurité (ADS) du **pays du fournisseur**, d'un niveau équivalant à **SECRET**, conformément aux politiques nationales du **pays du fournisseur**.
2. AUCUN renseignement ni bien de niveau **CANADA CLASSIFIÉ** auquel l'**entrepreneur/l'offrant/le sous-traitant** étranger destinataire a accès ne sera conservé aux installations du destinataire étranger.
3. Les renseignements et les biens de niveau **CANADA CLASSIFIÉ** doivent être divulgués uniquement aux membres du personnel **de l'entrepreneur / de l'offrant / du sous-traitant** étranger destinataire qui en ont besoin pour exécuter **le contrat / l'offre à commandes / le contrat de sous-traitance** et qui sont titulaires d'une Attestation de sécurité du personnel de niveau **SECRET**, accordée par l'administration nationale de sécurité (ANS) ou par l'administration désignée en matière de sécurité (ADS) du **pays du fournisseur**, conformément aux politiques nationales du **pays du fournisseur**.
4. Les contrats de sous-traitance comportant des exigences relatives à la sécurité NE doivent PAS être attribués sans l'autorisation écrite préalable de l'administration nationale de la sécurité (ANS) ou l'administration désignée en matière de sécurité (ADS) concernée, conformément aux politiques nationales du **pays du fournisseur**.
5. **L'entrepreneur/L'offrant/Le sous-traitant** étranger destinataire visitant des sites gouvernementaux ou industriels canadiens dans le cadre du contrat doit soumettre une demande de visite à l'administration désignée en matière de sécurité (ADS) du Canada, par l'entremise de son administration nationale de la sécurité (ANS) ou son administration désignée en matière de sécurité (ADS).

6. **L'entrepreneur / L'offrant / Le sous-traitant** étranger destinataire doit immédiatement signaler à son administration nationale de la sécurité (ANS) ou à son administration désignée en matière de sécurité (ADS) tous les cas dans lesquels il sait ou il a lieu de croire que des renseignements /biens de niveau **CANADA CLASSIFIÉ** fournis ou produits par **l'entrepreneur / l'offrant / le sous-traitant** étranger destinataire conformément **au présent contrat / à la présente offre à commandes / au présent contrat de sous-traitance** ont été perdus ou divulgués à des personnes non autorisées.
7. **L'entrepreneur/L'offrant/Le sous-traitant** étranger destinataire doit respecter les dispositions énoncées dans le protocole d'entente bilatéral en matière de sécurité industrielle et un protocole d'entente bilatéral ou multinational conclu entre de **pays du fournisseur** et le Canada pour déterminer les niveaux d'équivalence.
8. **L'entrepreneur / L'offrant / Le sous-traitant** étranger destinataire doit se conformer aux dispositions de la Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité figurant à l'Annexe C.
9. Si un **entrepreneur / offrant / sous-traitant** étranger destinataire est choisi comme fournisseur dans le cadre de ce contrat, des clauses de sécurité propres à son pays seront établies et mises en œuvre par l'ADS canadienne; ces clauses seront fournies à l'autorité contractante du gouvernement du Canada, afin de respecter les dispositions de sécurité relatives aux équivalences établies par l'ADS canadienne.

#### **4.0 Durée du contrat**

##### **4.1 Période visée par le contrat**

La période du présent contrat est de trois (3) ans de la date d'attribution.

#### **5.0 Autorités**

##### **5.1 Autorité contractante**

L'autorité contractante pour le contrat est :

Paul Lacoursiere  
Services publics et Approvisionnements Canada (SPAC)  
Secteur d'approvisionnement et de soutien d'équipements terrains et aérospatiaux  
Division des systèmes électroniques et des systèmes de simulation et de défense  
11, rue Laurier, Place du Portage, Phase III, 8C2  
Téléphone : Cellulaire: 343-551-1529  
Télécopier : 819 956-5650  
[Paul.Lacoursiere@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:Paul.Lacoursiere@tpsgc-pwgsc.gc.ca)

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

##### **5.2 Responsable technique**

*(À préciser à l'attribution du contrat, s'il y a lieu)*

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

### 5.3 Responsable des approvisionnements

Le responsable des approvisionnements pour le contrat est :

*(À préciser à l'attribution du contrat, s'il y a lieu)*

Le responsable de l'approvisionnement représente le ministère ou l'organisme pour lequel les travaux sont exécutés dans le cadre du contrat. Il est responsable de la mise en œuvre d'outils et de procédures exigés pour l'administration du contrat. L'entrepreneur peut discuter de questions administratives identifiées dans le contrat avec le responsable des approvisionnements ; cependant, celui-ci ne peut pas autoriser de changements à l'énoncé des travaux. Ces changements peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification du contrat émise par l'autorité contractante.

### 5.4 Responsable des retombées industrielles et technologiques

*(À préciser à l'attribution du contrat, s'il y a lieu)*

Le responsable des retombées industrielles et technologiques désigne le ministre de l'Innovation, Sciences et Développement économique Canada ou toute autre personne nommée par le ministre afin d'agir en son nom en vertu du contrat et chargée d'évaluer, d'approuver, de surveiller, de vérifier et de créditer les retombées industrielles et technologiques, ainsi que de mesurer le rendement de l'entrepreneur quant à ces dernières en vertu du contrat. On peut discuter des questions liées aux retombées industrielles et technologiques avec le responsable des retombées industrielles et technologiques; cependant, celui-ci ne peut pas autoriser les changements touchant la portée des travaux. De tels changements peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification de contrat émise par l'autorité contractante.

### 5.5 Représentant de l'entrepreneur

*(À préciser à l'attribution du contrat)*

Nom :

Titre :

Adresse :            Téléphone :

Courriel :

## 6.0 Paiement

### 6.1 Base de Paiement

#### 6.1.2 Pour les frais de déplacement et de subsistance- Limitation des dépenses

1. La responsabilité totale du Canada envers l'entrepreneur en vertu du contrat ne doit pas dépasser la somme de \_\_\_\_\_ \$. Les droits de douane *sont inclus* et les taxes applicables sont en sus.
2. Aucune augmentation de la responsabilité totale du Canada ou du prix des travaux découlant de tout changement de conception, de toute modification ou interprétation des travaux, ne sera autorisée ou payée à l'entrepreneur, à moins que ces changements de conception, modifications ou interprétations n'aient été approuvés, par écrit, par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux. L'entrepreneur n'est pas tenu d'exécuter des travaux ou de fournir des services qui entraîneraient une augmentation de la responsabilité totale du Canada à moins que l'augmentation n'ait été autorisée par écrit par l'autorité contractante. L'entrepreneur doit informer, par écrit, l'autorité contractante concernant la suffisance de cette somme :
  - a. lorsque 75 % de la somme est engagée, ou
  - b. quatre mois avant la date d'expiration du contrat, ou
  - c. dès que l'entrepreneur juge que les fonds du contrat sont insuffisants pour l'achèvement des travaux,

selon la première de ces conditions à se présenter.



3. Lorsqu'il informe l'autorité contractante que les fonds du contrat sont insuffisants, l'entrepreneur doit lui fournir par écrit une estimation des fonds additionnels requis. La présentation de cette information par l'entrepreneur n'augmente pas la responsabilité du Canada à son égard.

## **7.0 Mode de paiement**

**Veillez trouver ci-dessous le mode de paiement qui peut être utilisé tout au long du contrat. Veuillez consulter l'annexe B.**

### **7.1 Paiement unique**

Le Canada paiera l'entrepreneur lorsque les travaux seront complétés et livrés conformément aux dispositions de paiement du contrat si :

- a. une facture exacte et complète ainsi que tout autre document exigé par le contrat ont été soumis conformément aux instructions de facturation prévues au contrat;
- b. la somme de tous les paiements effectués par le Canada ne dépasse pas 90 p. cent de la totalité du montant à verser en vertu du contrat;
- b. tous ces documents ont été vérifiés par le Canada;
- c. les travaux livrés ont été acceptés par le Canada.

### **7.2 Paiements multiples**

Le Canada paiera l'entrepreneur une fois les unités exécutées et livrées conformément aux dispositions de paiement du contrat, jusqu'à concurrence de 90 p. cent du montant réclamé et approuvé par le Canada, si :

- a. une facture exacte et complète ainsi que tout autre document exigé par le contrat ont été soumis conformément aux instructions de facturation prévues au contrat;
  - b. la somme de tous les paiements effectués par le Canada ne dépasse pas 90 p. cent de la totalité du montant à verser en vertu du contrat;
  - c. les travaux livrés ont été vérifiés par le Canada;
  - d. les travaux livrés ont été acceptés par le Canada.
2. Le solde du montant dû sera payé conformément aux dispositions de paiement du contrat lorsque tous les travaux exigés au contrat auront été réalisés et livrés si les travaux ont été acceptés par le Canada et une demande finale pour le paiement est présentée.

### **7.3 Montant de retenue**

Le montant de la retenue sera versé conformément aux dispositions de paiement du contrat à l'achèvement et à la livraison des travaux requis en vertu du contrat si les travaux ont été acceptés par le Canada et qu'une demande de retenue est présentée.

## 8.0 Clauses du Guide des CCUA

A9117C (2007-11-30), T1204 – Demande directe du ministère client  
C2000C (2007-11-30), Taxes – Entrepreneur établi à l'étranger  
C2610C (2007-11-30), Droits de douane – Ministère de la Défense nationale  
C2800C (2013-01-28), Cote de priorité OU  
C2801C (2014-11-27), Cote de priorité – Entrepreneurs établis au Canada  
C0705C (2010-01-11), Vérification discrétionnaire des comptes

## 9.0 Instructions relatives à la facturation

1. L'entrepreneur doit soumettre ses factures conformément à l'article intitulé « Présentation des factures » des conditions générales. Les factures ne doivent pas être soumises avant que tous les travaux identifiés sur la facture aient été exécutés.
2. Chaque facture doit être appuyée par:
  - a. une copie des feuilles de temps pour corroborer le temps de travail réclamé;
  - b. une copie du document de sortie et de tout autre document tel qu'il est spécifié au contrat;
  - c. une copie des factures, reçus, pièces justificatives pour tous les frais directs et pour tous les frais de déplacement et de subsistance;
  - d. une copie du rapport mensuel sur l'avancement des travaux.
3. Les factures doivent être distribuées comme suit :
  - (a) L'original et un (1) exemplaire doivent être envoyés à l'adresse qui suit pour attestation et paiement\_\_\_\_\_. (*Sera déterminée au moment de l'attribution du contrat.*)
  - (b) Une (1) copie doit être présentée en format électronique à l'autorité contractante indiquée dans l'article intitulé « Responsables » du contrat. Les formats Microsoft Word, Adobe Reader (.pdf) sont acceptables.

Note : La facture originale (format PDF) peut être envoyée par la poste au responsable des achats (à déterminer). Le Canada n'effectuera le paiement que sur réception d'une facture satisfaisante dûment étayée par les documents de mainlevée et tout autre document exigé en vertu du contrat.

## **10.0 Rajustement relatif à la fluctuation du taux de change (2017-08-17)**

### **10.1 Application**

10.1.1 Le montant en monnaie étrangère (MME) est l'élément du prix ou du taux qui varie directement en fonction des fluctuations du taux de change. Ce montant devrait inclure toutes les taxes applicables ainsi que tous les droits et autres frais payés par l'entrepreneur et qui doivent être inclus dans le montant de rajustement.

10.1.2 Pour chaque article pour lequel un montant en monnaie étrangère est déterminé, le Canada assume les risques et les avantages liés à la fluctuation du taux de change, conformément à la base de paiement. Pour ces éléments, le montant de la fluctuation du taux de change est déterminé conformément à la disposition de la présente clause.

10.1.3 Le prix total payé par le Canada sur chaque facture sera rajusté au moment du paiement, en fonction du MME et des dispositions sur la fluctuation du taux de change énoncées dans le contrat. Le montant de rajustement du taux de change sera calculé conformément à la formule suivante :

$$\text{Rajustement} = \text{MME} \times \text{Qté} \times (i_1 - i_0) / i_0$$

Où les variables de la formule correspondent à : MME

Montant en monnaie étrangère (par unité)  $i_0$

Taux de change initial (\$ CAN par unité de monnaie étrangère [p. ex. 1 \$ US])  $i_1$

Taux de change aux fins du rajustement (\$ CAN par unité de monnaie étrangère [p. ex. 1 \$ US])

Qté = quantité d'unités

10.1.4 Le taux de change initial correspond habituellement au cours à midi, publié par la Banque du Canada à la date de clôture de la demande de soumissions.

10.1.5 Pour les biens, le taux de change aux fins du rajustement correspondra au cours à midi, publié par la Banque du Canada à la date de livraison des biens. Pour les services, le taux de change aux fins du rajustement correspondra au cours à midi, publié par la Banque du Canada le dernier jour ouvrable du mois durant lequel la prestation a eu lieu. Pour les paiements anticipés, le taux de change aux fins du rajustement correspondra au cours à midi à la date à laquelle le paiement est dû. Le plus récent cours du midi sera utilisé pour les jours non ouvrables.

10.1.6 L'entrepreneur doit indiquer le montant total de rajustement du taux de change (à la hausse, à la baisse ou invariable) séparément sur chaque facture ou demande de paiement présentée dans le cadre du contrat. Dans le cas où un rajustement s'applique, l'entrepreneur doit joindre à sa facture le formulaire PWGSC-TPSGC 450, Demande de rajustement du taux de change.

10.1.7 Le montant du rajustement du taux de change sera uniquement appliqué lorsque la fluctuation du taux de change varie de plus de 2 % (augmentation ou diminution), calculé conformément à la colonne 8 du formulaire PWGSC-TPSGC 450 (c.-à-d.  $[(i_1 - i_0) / i_0]$ ).

10.1.8 Le Canada se réserve le droit de vérifier toute révision de coûts et de prix en vertu de cette clause.

## **11.0 Engagements en matière de retombées industrielles et technologiques**

### **11.1 Retenue**

11.1.1 Si l'entrepreneur ne remplit pas ses obligations en matière de retombées industrielles et technologiques en vertu du présent contrat, les garanties d'exécution, sous la forme de retenues ou d'oppositions décrites en détail à l'annexe D – Modalités des retombées industrielles et technologiques du contrat d'acquisition section 18.3, s'appliqueront.

### **11.2 Dommages-intérêts**

11.2.1 En cas de non-respect de n'importe lequel des engagements précisés aux articles 3.1.1 à 3.1.6 de l'annexe D – Modalités des retombées industrielles et technologiques du contrat d'acquisition d'ici la fin de la période de

réalisation des retombées industrielles et technologiques, l'entrepreneur devra verser au Canada, à titre de dommages-intérêts, 10 % du manque à gagner, tel qu'il est indiqué à l'annexe D – Modalités des retombées industrielles et technologiques section 18.4.

## **12.0 Attestations**

### **12.1 Conformité**

Le respect continu des attestations fournies par l'entrepreneur avec sa soumission ainsi que la coopération constante quant aux renseignements supplémentaires sont des conditions du contrat. Les attestations pourront faire l'objet de vérifications par le Canada pendant toute la durée du contrat. Si l'entrepreneur ne se conforme pas aux attestations, s'il ne fournit pas les renseignements supplémentaires, ou s'il est constaté que des attestations fournies par l'entrepreneur avec sa soumission comportent de fausses déclarations, faites sciemment ou non, le Canada aura le droit de résilier le contrat pour manquement, conformément aux dispositions du contrat en la matière.

### **12.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Manquement de la part de l'entrepreneur**

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

### **12.3 Divulgence proactive des marchés conclus avec d'anciens fonctionnaires (2013-03-21) A3025C**

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

## **13.0 Lois applicables**

Le contrat doit être interprété et régi selon les lois en vigueur \_\_\_\_\_.

## 14.0 Ordre de priorité des documents

En cas de divergence entre le libellé des textes énumérés dans la liste, c'est le libellé du document qui figurera en premier dans la liste qui devra l'emporter sur celui de tout autre document figurant par la suite dans ladite liste.

- a. les articles de l'Accord;
- b. les conditions générales supplémentaires 4001 (2015-04-01), Achat, location et maintenance de matériel;
- c. les conditions générales supplémentaires 4002 (2010-08-16), Services d'élaboration ou de modification de logiciels;
- d. les conditions générales supplémentaires 4003 (2010-08-16), Logiciels sous licence;
- e. les conditions générales supplémentaires 4004 (2010-08-16), Services de maintenance et de soutien des logiciels sous licence;
- f. les conditions générales supplémentaires 4006 (2010-08-16), L'entrepreneur détient les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux ;
- g. les conditions générales supplémentaires 4010 (2012-07-16) – Services – Besoins plus complexes;
- h. les conditions générales 2030 (2018-06-21), Conditions générales – Besoins plus complexes de biens;
- i. l'annexe A, Énoncé des travaux – Acquisition avec les appendices et les pièces jointes;
- j. l'annexe B, Liste de prix des produits livrables du contrat d'acquisition;
- k. l'annexe C, Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité;
- l. l'annexe D, Modalités des retombées industrielles et technologiques du contrat d'acquisition;
- m. l'annexe E, Entente de non-divulgateion;
- n. la soumission de l'entrepreneur en date du \_\_\_\_.

## 15.0 Contrat de défense

Clause du *Guide des CCUA* A9006C (2012-07-16), Contrat de défense

## 16.0 Ressortissants

### 16.1 Ressortissants étrangers (entrepreneur canadien)

Clause du *Guide des CCUA* A2000C (2006-06-16), Ressortissants étrangers (entrepreneur canadien)

**ou**

### 16.1 Ressortissants étrangers (entrepreneur étranger)

Clause du *Guide des CCUA* A2001C (2006-06-16), Ressortissants étrangers (entrepreneur étranger)

## 17.0 Assurances

Clause du *Guide des CCUA* G1005C (2008-05-12), Assurances

## 18.0 Programme des marchandises contrôlées

Clause du *Guide des CCUA* A9131C (2014-11-27), Programme des marchandises contrôlées

Clause du *Guide des CCUA* B4060C (2011-05-16), Marchandises contrôlées

## 19.0 Plan qualité

Au plus tard 90 jours après la date d'entrée en vigueur du contrat, l'entrepreneur doit soumettre pour acceptation par le ministère de la Défense nationale (MDN) un plan qualité préparé selon la dernière édition (à la date du contrat) de *ISO 10005:2005 « Systèmes de management de la qualité - Lignes directrices pour les plans qualité »*. Le plan qualité devra décrire comment l'entrepreneur entend se conformer aux exigences de qualité spécifiées dans le contrat et spécifier comment les activités reliées à la qualité se dérouleront incluant l'assurance de la qualité des sous-traitants. L'entrepreneur doit inclure une matrice qui permet de retracer les

éléments des exigences de la qualité spécifiées aux paragraphes du plan qualité où l'élément a été traité IAW CDRL PM-109 et DID PM-109.

Les documents mis en référence au plan qualité doivent être disponibles à la demande de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada ou du MDN.

Si le plan qualité a été soumis lors du processus de soumission, l'entrepreneur doit réviser et, au besoin, modifier le plan soumis de façon à tenir compte des changements dans les exigences ou dans la planification qui auraient pu survenir lors des négociations menant au contrat.

Après l'acceptation du plan qualité par le MDN, l'entrepreneur doit mettre en œuvre le plan qualité. L'entrepreneur doit effectuer les modifications appropriées au plan durant le contrat de façon à refléter les activités de qualité en cours ou planifiées. Le MDN doit être en accord avec les modifications apportées au plan qualité.

Si le contrat comprend une option pour la conception, le développement ou l'entretien du logiciel, l'entrepreneur doit interpréter les exigences de la norme de qualité *ISO 9001:2008 « Systèmes de management de la qualité - Exigences »*, selon les lignes directrices contenues dans la dernière édition (à la date du contrat) de *ISO/IEC 90003:2004 « Ingénierie du logiciel - Lignes directrices pour l'application de l'ISO 9001:2000 aux logiciels informatiques »*.

## **20.0 Assurance de la qualité – Clauses du Guide des CCUA**

**Avis au soumissionnaire :** *Le cas échéant, les clauses mentionnées ci-après seront supprimées du contrat si elles ne s'appliquent pas en raison de l'endroit où est établi le soumissionnaire retenu. Par exemple, la clause du Guide des CCUA D5515C sera supprimée dans le cas où le soumissionnaire retenu est établi au Canada.*

D5540C (2010-08-16), ISO 9001:2008 Systèmes de management de la qualité – 2010-08-16  
Exigences (code de l'assurance de la qualité Q);

D5510C (2014-06-26), Autorité de l'assurance de la qualité (MDN) – Entrepreneur établi au Canada;

**OU**

D5515C (2010-01-11), Autorité de l'assurance de la qualité (MDN) – Entrepreneur établi à l'étranger et aux États-Unis;

D5604C (2008-12-12), Documents de sortie (ministère de la Défense nationale) – Entrepreneur établi à l'étranger;

**OU**

D5605C (2010-01-11), Documents de sortie (ministère de la Défense nationale) – Entrepreneur établi aux États-Unis;

**OU**

D5606C (2012-07-16), Documents de sortie (ministère de la Défense nationale) – Entrepreneur établi au Canada;

D5545C (2010-08-16), ISO 9001:2008 Systèmes de management de la qualité – Exigences (code de l'assurance de la qualité C);

## **21.0 Clauses du Guide des CCUA**

B4042C (2008-05-12), Plaques signalétiques

D2025C (2013-11-06), Matériaux d'emballage en bois

D3010C (2016-01-28), Livraison de marchandises dangereuses et de produits dangereux

D3015C (2014-09-25), Marchandises dangereuses / produits dangereux – Conformité de l'étiquetage et de l'emballage

D6010C (2007-11-30), Palettisation

D5328C (2014-06-26), Inspection et acceptation

A9051C (2014-03-01), Publications techniques existantes – Traduction

## **22.0 Documents de sortie – Distribution**

L'entrepreneur doit remplir les documents de sortie dans un format électronique en vigueur et les distribuer comme suit :

- a. une (1) copie envoyée par la poste au destinataire avec la mention : « À l'attention de l'agent de réception »;

- b. deux (2) copies accompagnant l'envoi au destinataire, dans une enveloppe étanche;
- c. une (1) copie à l'autorité contractante;
- d. une (1) copie au :

Quartier général de la Défense nationale  
Édifice Major-Général George R. Pearkes  
101, promenade du Colonel-By  
Ottawa (Ontario) K1A 0K2

À l'attention de : *Responsable technique (à insérer au moment de l'attribution du contrat).*

- e. Une (1) copie au représentant de l'assurance de la qualité;
- f. une (1) copie à l'entrepreneur;
- g. pour les entrepreneurs non canadiens, une (1) copie à :

DAQ/Administration des contrats  
Quartier général de la Défense nationale  
Édifice Major-Général George R. Pearkes  
101, promenade du Colonel-By  
Ottawa (Ontario) K1A 0K2

Adresse électronique : [ContractAdmin.DQA@forces.gc.ca](mailto:ContractAdmin.DQA@forces.gc.ca).



## **23.0 Expédition**

- 23.1 Instructions d'expédition – Livraison à destination à l'annexe B, Liste de prix des produits livrables du contrat d'acquisition, articles **NAC-7 et NAC-8**, et si les options sont exercées, annexe B, Liste de prix des produits livrables du contrat d'acquisition, articles **NIO-1 à NIO-2**
- 23.1.1 Les marchandises seront expédiées à l'endroit indiqué dans le contrat, et :  
Rendus droits acquittés (DDP) (Montréal [Québec]) selon les Incoterms 2010 pour les expéditions en provenance d'un fournisseur commercial.
- 23.1.2 L'entrepreneur doit livrer les biens aux dépôts d'approvisionnement des Forces canadiennes (FC) sur rendez-vous seulement. L'entrepreneur ou son transporteur doit prendre les rendez-vous pour la livraison en communiquant avec la Section du trafic des dépôts à l'endroit pertinent indiqué ci-dessus. Le destinataire peut refuser des livraisons lorsque des dispositions n'ont pas été prises au préalable.

**Avis au soumissionnaire :** L'article « Instructions d'expédition – Livraison à destination » sera finalisé au moment de l'attribution du contrat en fonction de l'endroit où est établi le soumissionnaire retenu.

- 23.2 À l'annexe B, Liste de prix des produits livrables du contrat d'acquisition, articles NAC-1 à NAC-7 :

Pour la copie papier des rapports du contrat et des produits livrables à publier (y compris les manuels), les biens doivent être expédiés au point de destination précisé dans le contrat (consulter l'appendice AB de l'annexe A, Liste des données essentielles au contrat), et être rendus droits acquittés (Gatineau [Québec] ou Ottawa [Ontario]) conformément aux Incoterms® 2000.

## **24.0 Documentation des douanes canadiennes**

### **24.1 Renseignements à caractère général**

1. L'entrepreneur doit fournir deux (2) exemplaires de la Facture des douanes canadiennes (FDC) ou deux (2) exemplaires de la facture commerciale portant la mention « Pour les douanes seulement ».
2. Pour les envois en provenance des États-Unis et du Mexique, et qui sont d'origine états-unienne, mexicaine ou canadienne aux termes de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) et aussi pour les envois en provenance d'Israël qui sont d'origine israélienne aux termes de l'Accord de libre-échange Canada-Israël (ALECI), l'entrepreneur doit fournir la preuve de l'origine des biens. Pour les biens d'une valeur égale ou supérieure à 1 600 \$ CAN, une telle preuve doit prendre la forme d'un certificat d'origine de l'ALENA/ALECI. Par contre, dans le cas de biens d'une valeur inférieure à 1 600 \$ CAN, une simple déclaration sur la facture sera suffisante. Dans les deux cas, le document doit porter une signature originale et faire référence au numéro de contrat. Pour les contrats d'une valeur de 250 000 \$ CAN ou plus, la preuve de l'origine n'est pas nécessaire.

### **24.2 Documents à remplir**

La FDC ou la facture commerciale doit fournir l'information suivante :

- (a) une description complète des biens expédiés, y compris les codes de la « *Schedule B* » applicables aux États-Unis et les codes du tarif douanier fondé sur le Système harmonisé des États-Unis;
- (b) la valeur et les conditions de vente de chaque article (par ex. vente, prêt, garantie, Incoterms® 2010), y compris la valeur des réparations, les réparations aux termes d'une garantie et (ou) les coûts de remplacement;
- (c) le numéro de contrat et les codes financiers (utiliser la case 3 de la facture des douanes canadiennes);
- (d) le pays d'origine des biens;
- (e) dans le cas où un certificat d'origine de l'ALENA ou de l'ALECI a été établi, la case « Description » de la FDC ou de la facture commerciale doit contenir une déclaration indiquant qu'il a été rempli et est annexé à la facture.

### **24.3 Distribution des documents**

1. L'entrepreneur doit joindre les documents suivants au contenant d'expédition no 1 pour tous les envois, dans une enveloppe étanche portant la mention « Documentation Douane Canada » :
  - (a) un (1) exemplaire de la facture des douanes canadiennes ou un (1) exemplaire de la facture commerciale, selon le cas;
  - (b) un (1) exemplaire du certificat d'origine de l'ALENA (s'il y a lieu).
2. Le second exemplaire de chacun des formulaires susmentionnés doit être joint aux documents d'expédition.
3. Un exemplaire du certificat d'origine de l'ALECI doit être télécopié au 1-800-306-1811 ou envoyé par courriel à [DCBSCustoms@forces.gc.ca](mailto:DCBSCustoms@forces.gc.ca).

Annexe A – Énoncé des travaux (EDT) pour l'acquisition

À: W8472-105270

Daté: 25 mai 2020



**Volume 2**

**ANNEXE A**

**Énoncé des travaux (EDT) pour l'acquisition**

**Système de détection et d'élimination des mines  
sous-marines (SDEMS)**

## Table des matières

<b>1. PORTÉE .....</b>	<b>4</b>
1.1 BUT.....	4
1.2 CONTEXTE DU PROJET .....	4
1.3 TERMINOLOGIE .....	5
1.4 ACRONYMES .....	8
<b>2. DOCUMENTS PERTINENTS.....</b>	<b>9</b>
<b>3. PRODUITS LIVRABLES D'ÉQUIPEMENT DU SDEMS .....</b>	<b>11</b>
3.1 SYSTEME DE DETECTION ET D'ÉLIMINATION DES MINES SOUS-MARINES (SDEMS) .....	11
3.2 SOUS-SYSTEME - VEHICULE SOUS-MARIN AUTONOME .....	13
3.3 SOUS-SYSTEME D'ÉLIMINATION DES MINES .....	13
3.4 SOUS-SYSTEME - CENTRE DE CONTRÔLE PORTABLE .....	15
3.5 SOUS-SYSTEME - SIMULATEUR AUTOMATISÉ (SA) .....	15
3.6 OPTION DE RÉSERVE TACTIQUE.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>4. GESTION DE PROJET.....</b>	<b>16</b>
4.1 GESTIONNAIRE DE PROJET .....	16
4.2 PLANS DE GESTION DE PROJET .....	16
4.3 PORTEE ET GESTION DU CALENDRIER .....	16
4.4 GESTION DE LA QUALITE.....	22
4.5 GESTION DES RISQUES .....	22
4.6 DOCUMENTS À LIVRER.....	22
4.7 RÉUNIONS ET DOCUMENTS POUR LES RÉUNIONS .....	24
<b>5. SYSTÉMIQUE.....</b>	<b>28</b>
5.1 GÉNÉRALITÉS.....	28
5.2 GESTION DES EXIGENCES .....	28
5.3 EXAMENS DE LA CONCEPTION .....	29
5.4 GESTION DE LA SÉCURITÉ .....	33
5.5 PROCESSUS D'ACCEPTATION .....	33
5.6 GESTION DE LA CONFIGURATION.....	37
5.7 DOCUMENTATION TECHNIQUE .....	40
5.8 RESSOURCES FOURNIES PAR LE GOUVERNEMENT .....	40
<b>6. SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ .....</b>	<b>42</b>
6.1 GÉNÉRALITÉS.....	42
6.2 PLANIFICATION DU SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ .....	42
6.3 APPROVISIONNEMENT INITIAL .....	44
6.4 PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DE L'INSTRUCTION .....	46
6.5 FORMATION DES MEMBRES DU CADRE INITIAL D'INSTRUCTEURS .....	47

6.6 MANUELS.....	48
<b>7. GÉNIE DES MUNITIONS ET DES EXPLOSIFS.....</b>	<b>50</b>
7.1 CONCEPTION ET QUALIFICATION .....	50
7.2 SECURITE ET APTITUDE AU SERVICE.....	50
7.3 ANALYSE DE L'ECART .....	50
7.4 PLAN D'ESSAI.....	50
7.5 ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA SANTE ET LA SECURITE AU TRAVAIL .....	51
7.6 DOCUMENTATION TECHNIQUE .....	51
7.7 ACCEPTATION.....	52
7.8 PLAN DE SURVEILLANCE EN SERVICE.....	52

## **Appendices**

Appendice AA : Document d'exigences du système (DES)

Appendice AB : Liste des données essentielles au contrat (LDEC)

Appendice AC : Description des données (DD)

## **1. PORTÉE**

### **1.1 But**

- 1.1.1 Le présent énoncé des travaux (EDT) vise à décrire les exigences et les efforts exigés de l'entrepreneur par le ministère de la Défense nationale (MDN) quant à l'approvisionnement d'articles et de services pour répondre aux exigences du Système de détection et d'élimination des mines sous-marines (SDEMS).

### **1.2 Contexte du projet**

- 1.2.1 Le ministre de la Défense nationale a reçu le mandat de s'assurer que les Forces armées canadiennes (FAC) sont dûment préparées et dotées du matériel nécessaire pour protéger la souveraineté du Canada, défendre l'Amérique du Nord, fournir une aide en cas de catastrophe, mener des missions de recherche et de sauvetage, appuyer les opérations de paix des Nations Unies et contribuer à la sécurité de nos alliés dans leurs opérations et leurs opérations de coalition à l'étranger, lorsqu'elles sont appelées à le faire. La lutte contre les mines est une mission essentielle de la Marine royale canadienne (MRC), puisque les pays hostiles peuvent facilement perturber l'économie mondiale en menaçant de poser des mines marines dans des voies navigables commerciales importantes.
- 1.2.2 La MRC a besoin de changer la façon dont elle effectue la lutte contre les mines marines (LCMM) et la cartographie des fonds marins, en passant de la méthode d'après la guerre froide axée sur le déminage avant et après les opérations à l'aide de navires de surface, à une méthode utilisant des systèmes autonomes rapidement déployables, précis, souples, remplaçables, rentables et qui minimisent les risques pour le personnel. L'utilisation de ces systèmes par les centres de recherche et la marine de divers alliés a démontré leur efficacité dans les opérations de LCMM réelles.
- 1.2.3 Les ambitions de la MRC en matière de développement des forces pour la LCMM consistent à faire évoluer les capacités actuelles afin d'inclure l'acquisition de systèmes précis, modulaires, portables et déployables qui minimisent l'exposition du personnel du navire aux munitions potentiellement explosives et qui sont utilisables à partir de n'importe quelle plateforme, y compris celles à terre. La capacité du SDEMS est nécessaire pour assurer la sécurité des navires de guerre de la MRC et des navires commerciaux qui naviguent sur des voies navigables maritimes essentielles dans le monde entier. Par conséquent, la capacité doit être modulaire, portable et utilisable à partir de diverses plateformes ou d'emplacements à terre.

## 1.3 Terminologie

### 1.3.1 Les définitions ci-après sont employées dans le présent EDT :

- a. Acceptation : Document écrit dans lequel le Canada approuve les preuves tangibles (PT) soumises par l'entrepreneur pour établir qu'un élément livrable est conforme au présent EDT;
- b. Autorisation : Permission écrite donnée par le Canada à l'entrepreneur pour procéder aux travaux selon les plans proposés par l'entrepreneur. L'autorisation ne signifie pas que tous les plans de l'entrepreneur sont acceptés, et ce dernier demeure responsable de démontrer qu'il respecte tous les aspects du présent EDT;
- c. Élément de configuration logicielle (ECL) : Logiciel d'exploitation du SDEMS et ses modules respectifs qui sont soumis à la gestion de la configuration en ce qui concerne les références fonctionnelles et les références de production;
- d. Matériel contrôlé : Matériel désigné en tant que matériel contrôlé par Santé Canada;
- e. Modification de la conception : Toute modification de la conception physique du matériel ou de la fonction du logiciel;
- f. Premier article : La première variante de la configuration du SDEMS à être produite;
- g. Référence fonctionnelle : Les documents relatifs aux produits livrables nécessaires pour définir les propriétés fonctionnelles de chaque variante de la configuration du SDEMS du premier article conformément à l'EDT et la façon dont les propriétés fonctionnelles seront vérifiés. La référence fonctionnelle est définie à la suite de l'examen des exigences relatives au système;
- h. Vérification fonctionnelle : Vérification et acceptation par le Canada de tous les résultats des tests et des évaluations, y compris les tests d'acceptation en usine (TAU), démontrant la conformité de la variante de la configuration du SDEMS du premier article avec la référence fonctionnelle;
- i. Informations fournis par le gouvernement (IFG) : Tous informations que le Canada fournit dans le cadre du présent marché;
- j. Élément de configuration matérielle (ECM) : Matériel du SDEMS et de ses sous-ensembles et composants qui sont soumis à la gestion de la

configuration en ce qui concerne les références fonctionnelles et les références de production;

- k. Preuves tangibles (PT) : Preuve factuelle, reproductible et documentée de la conformité du SDEMS à l'EDT qui peut être démontrée au Canada;
- l. Vérification de la configuration physique (VCP) : Processus par lequel le Canada vérifie que chaque variante de la configuration du SDEMS est conforme aux documents de configuration du produit correspondants et par lequel le Canada accepte les ECM et les ECL proposés, ainsi que leurs références de production correspondantes;
- m. Référence de production : Les documents de configuration des produits livrables qui ont été acceptés par l'intermédiaire de la VCP et qui seront utilisés comme références pour tous les processus de gestion de la configuration appliqués à chaque ECM et ECL;
- n. Documents de configuration des produits : Les documents relatifs aux produits livrables nécessaires pour définir les propriétés fonctionnelles et physiques ainsi que les propriétés de l'interface de chaque variante de la configuration du SDEMS et de ses ECM et ECL connexes, conformément à l'EDT. Les documents de configuration des produits comprendront à tout le moins la description de la conception du système de la description des données (DD) et la liste des données essentielles au contrat (LDEC) SDEMS-SE-004, le document de la conception de l'interface de la LDEC/DD SDEMS-SE-005 et le dossier technique de la LDEC/DD SDEMS-DT-001;
- o. Qualification : PT factuelles, reproductibles et documentées que la conception et la fonction de chaque élément de configuration et ECL ont été entièrement intégrées à chaque variante de la configuration du SDEMS et sont conformes aux exigences du présent EDT;
- p. Revue de qualification : Processus par lequel le Canada détermine que chaque variante de la configuration du SDEMS est conforme à l'EDT;
- q. Article récurrent : Deuxième article d'une configuration du SDEMS qui sera produite, puis tous les articles subséquents de cette variante de la configuration;
- r. Essai de réception en mer (ERM) : Essai et évaluation de chaque SDEMS utilisé en mer afin de démontrer sa conformité au présent EDT;
- s. Systémique : Génie multidisciplinaire mettant l'accent sur la conception et la gestion du cycle de vie du SDEMS, et qui se concentre sur des préoccupations du Canada, comme la fiabilité, la logistique, les mesures



Annexe A – Énoncé des travaux (EDT) pour l'acquisition

À: W8472-105270

Daté: 25 mai 2020

d'évaluation, les processus de travail, les méthodes d'optimisation et la gestion des risques.

ÉBAUCHE

## 1.4 Acronymes

1.4.1 Les acronymes ci-dessous s'appliquent au présent EDT :

Acronymes	
BSASM	Bureau de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions
IER	Index des essais de réception
PER	Procédures d'essai de réception
VSA	Véhicule sous-marin autonome
M&E	Munitions et explosifs
AC	Autorité contractante
FAC	Forces armées canadiennes
SA	Simulateur automatisé
ECC	Examen critique de la conception
LDEC	Liste des données essentielles au contrat
DMFC	Dépôt de munitions des Forces canadiennes
EC	Élément de configuration
CM	Gestion de la configuration
ITFC	Instruction technique des Forces canadiennes
ECL	Élément de configuration logicielle
DD	Description des données
MDN	Ministère de la Défense nationale
DIE	Dispositifs d'initiation électrique
TAU	Test d'acceptation usine
COT	Capacité opérationnelle totale
RFG	Ressources fournis par le gouvernement
ECM	Éléments de configuration matérielle
FMCII	Formation des membres du cadre initial d'instructeurs
SLI	Soutien logistique intégré
PDI	Programme directeur intégré
COI	Capacité opérationnelle initiale
ITAR	International Traffic and Arms Regulations
GCVM	Gestionnaire du cycle de vie du matériel
EAL	Essai d'acceptation du lot
ASL	Analyse du soutien logistique
AILDL	Approvisionnement initial à long délai de livraison
SSEM	Sous-système d'élimination des mines
VEM	Véhicule d'élimination des mines
VEM-C	Véhicule d'élimination des mines - Combat

Acronymes	
VEM-I	Véhicule d'élimination des mines – Instruction/Inspection
PES	Programme d'entretien et de soutien
IDDN	Index de documentation de la Défense nationale
LCMM	Lutte contre les mines marines
PT	Preuves tangibles
FEO	Fabricant d'équipement d'origine
VCP	Vérification de la configuration physique
ECP	Examen de la conception préliminaire
GP	Gestionnaire de projet
PGP	Plan de gestion de projet
CEP	Casier d'entreposage portable
MRC	Marine royale canadienne
SDEMS	Système de détection et d'élimination des mines sous-marines
ERM	Essai de réception en mer
EDP	Environnement de données partagé
SE	Systémique
PGS	Plan de gestion de la systémique
EDT	Énoncé des travaux
DES	Document d'exigences du système
EES	Examen des exigences relatives au système
CCP	Centre de contrôle portable
RSCT	Rapport de synthèse de classification de type
PDEE	Plan directeur des essais et des évaluations
TDP	Dossier technique
REAE	Réunion d'examen de l'aptitude à l'essai

## 2. DOCUMENTS PERTINENTS

2.1.1 Les documents ci-dessous s'appliquent au présent EDT et doivent en faire partie :

- a. D-01-002-007/SG-006 – Critères de sélection des éléments de configuration.
- b. A-P9-050-000/PT-003 - Système de l'instruction individuelle et de l'éducation des Forces canadiennes, Analyse des besoins en instruction.

2.1.2 Sauf indication contraire, la dernière révision approuvée des documents énumérés au paragraphe 2.1.1 doit s'appliquer.

Annexe A – Énoncé des travaux (EDT) pour l'acquisition

À: W8472-105270

Daté: 25 mai 2020

ÉBAUCHE

### **3. PRODUITS LIVRABLES D'ÉQUIPEMENT DU SDEMS**

#### **3.1 Système de détection et d'élimination des mines sous-marines (SDEMS)**

- 3.1.1 L'entrepreneur doit livrer deux (2) SDEMS ainsi que tous les sous-systèmes et le Soutien logistique intégré (SLI) connexes (un SDEMS à chaque formation côtière) conformément aux paragraphes 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 et 3.5 du présent document et au document d'exigences du système (DES) qui se trouve à l'appendice AA de l'annexe A.
- 3.1.2 Le SDEMS doit comprendre quatre (4) sous-systèmes principaux : i) un sous-système véhicule sous-marin autonome (VSA); ii) un sous-système d'élimination des mines (SSEM); iii) un centre de contrôle portable (CCP) et iv) un simulateur automatisé (SA).
- 3.1.3 L'entrepreneur doit effectuer l'intégration des systèmes du SDEMS afin de s'assurer que le SDEMS est livré en tant que système totalement intégré capable d'effectuer une mission complète de détection et d'élimination des mines sans avoir recours à des systèmes de soutien externes, à moins d'indications contraires dans le DES.
- 3.1.4 Une configuration du SDEMS est montrée à la figure 1. Les quantités montrées à la figure 1 sont pour un système déployé individuel. Les quantités indiquées aux paragraphes 3.2 à 3.5 représentent la quantité totale d'équipement requise pour deux SDEMS.

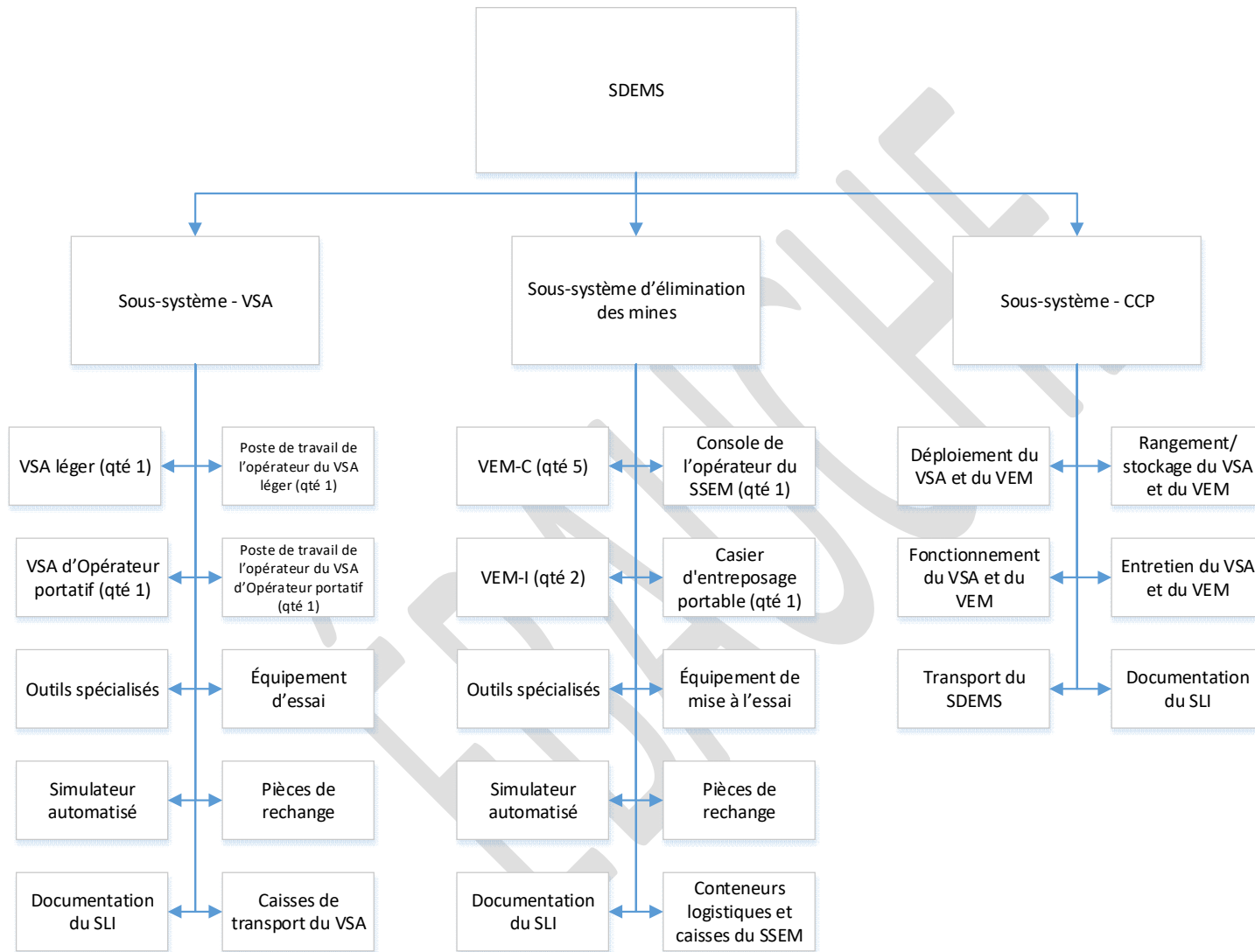


Figure 1 : SDEMS, système déployé individuel

### **3.2 Sous-système - véhicule sous-marin autonome**

- 3.2.1 L'entrepreneur doit livrer deux (2) VSA d'opérateur portatif.
- 3.2.2 L'entrepreneur doit livrer deux (2) VSA légers.
- 3.2.3 L'entrepreneur doit livrer deux (2) consoles de programmation et d'opération portatives pour les VSA d'opérateur portatif. L'entrepreneur doit livrer deux (2) consoles de programmation et d'opération portatives pour les VSA légers.
- 3.2.4 L'entrepreneur doit livrer les pièces de rechange, les outils spécialisés, l'équipement d'essai, les caisses de transport et le logiciel pour le sous-système du VSA pour soutenir chaque formation côtière.

### **3.3 Sous-système d'élimination des mines**

- 3.3.1 L'entrepreneur doit livrer quatorze (14) unités de la variante du véhicule d'élimination des mines - combat (VEM-C) (explosif). Le sous-système d'élimination des mines doit être en mesure d'en déployer un minimum de cinq (5) par SDEMS pour une opération. Sur les quatorze (14) VEM-C, quatre (4) seront réservées comme pièces de rechange et ne sont pas illustrées à la figure 1 dans le cadre d'un SMEDS déployé.
- 3.3.2 L'entrepreneur doit livrer quatre (4) unités de la variante du véhicule d'élimination des mines - Instruction/Inspection (non explosif) (VEM-I).
- 3.3.3 L'entrepreneur doit livrer deux (2) console de l'opérateur du SSEM, intégrés aux CCP qui peuvent contrôler à la fois les véhicules de combat et les véhicules d'inspection/instruction.
- 3.3.4 L'entrepreneur doit livrer deux (2) casiers d'entreposage portables (CEP) de VEM-C intégrés aux CCP et amovibles pour le stockage aux dépôts de munitions des Forces canadiennes (DMFC).
- 3.3.5 L'entrepreneur doit fournir six (6) dispositifs d'initiation électrique (DIE) inertes intacts et fonctionnels de chaque type et variante de la configuration utilisés dans l'ogive. Un DIE est une unité, un dispositif ou un sous-ensemble unique qui utilise l'énergie électrique pour produire un explosif ou une puissance pyrotechnique, thermique ou mécanique.
- 3.3.6 L'entrepreneur doit livrer les pièces de rechange, les outils spécialisés, l'équipement d'essai, les caisses de transport pour la variante du véhicule d'élimination des mines – Instruction/Inspection (VEM-I), les conteneurs

Annexe A – Énoncé des travaux (EDT) pour l'acquisition

À: W8472-105270

Daté: 25 mai 2020

logistiques réutilisables pour chaque VEM-C et les logiciels pour le sous-système de VEM pour soutenir chaque formation côtière.

ÉBAUCHE



### **3.4 Sous-système - centre de contrôle portable**

- 3.4.1 L'entrepreneur doit livrer deux (2) CCP dédiés autonomes (un par formation côtière) qui permettront le transport, le déploiement, l'utilisation, l'entretien, le rangement et le stockage de l'équipement du SDEMS.

### **3.5 Sous-système - simulateur automatisé (SA)**

- 3.5.1 L'entrepreneur doit livrer deux (2) SA à utiliser en classe à l'École navale (Pacifique) et à l'École navale (Atlantique).
- 3.5.2 L'entrepreneur doit livrer une capacité de SA pour les sous-systèmes de VSA et de VEM intégrés dans le SDEMS sur les postes de travail portatifs simulés et les consoles des opérateurs fixes.

## **4. GESTION DE PROJET**

### **4.1 Gestionnaire de projet**

- 4.1.1 L'entrepreneur doit mettre sur pied et maintenir une équipe dirigée par un seul gestionnaire de projet (GP) ayant pour mandat d'exécuter les travaux prévus dans le présent EDT.
- 4.1.2 Le GP doit être la principale personne-ressource auprès du gouvernement du Canada.

### **4.2 Plans de gestion de projet**

- 4.2.1 L'entrepreneur doit préparer et tenir à jour un plan de gestion de projet (PGP) conformément à la LDEC/DD SDEMS-GP-001 aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.
- 4.2.2 L'entrepreneur doit préparer et tenir à jour un programme directeur intégré (PDI) conformément à la LDEC/DD SDEMS-GP-002 aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.

### **4.3 Portée et gestion du calendrier**

- 4.3.1 L'entrepreneur doit mettre en œuvre et gérer les travaux décrits dans le présent EDT conformément au PGP.
- 4.3.2 L'entrepreneur doit recevoir l'autorisation du Canada pour toutes les modifications au calendrier et au plan.
- 4.3.3 L'entrepreneur doit fournir toutes les ressources nécessaires à la mise en œuvre de la portée des travaux décrits dans le présent EDT, à l'exception des MFG, comme il est précisé au paragraphe 5.8 dans le présent EDT.
- 4.3.4 L'entrepreneur doit gérer toutes les ressources nécessaires à l'exécution des travaux.
- 4.3.5 L'entrepreneur doit satisfaire à toutes les conditions préalables relatives à chaque événement décrites dans le tableau 1, et la LDEC du présent EDT avant ledit événement.
- 4.3.6 L'entrepreneur doit utiliser le PDI comme outil de référence pour le contrôle et la mesure de l'état d'avancement du projet et pour évaluer et signaler les propositions de modifications au projet.

Tableau 1 : Principaux événements et conditions préalables			
Événement	Date de l'événement	Conditions préalables à l'événement	Référence de l'EDT
Réunion inaugurale liée au contrat	30 jours ouvrables après l'attribution du contrat	Achèvement du PGP et des plans auxiliaires	Paragraphes 4.2.1 et 4.7.1.6.a
		Achèvement du PDI	Paragraphe 4.2.2
		Achèvement du plan de gestion de la systémique et du plan de conception et qualification des munitions et explosives (M&E)	Paragraphes 5.1.2 et 7.1.1
		Achèvement du plan de gestion de la configuration (CM)	Paragraphe 5.6.1.1
		Achèvement du plan de SLI	Paragraphe 6.2.1.1
Examen des exigences du système	60 jours ouvrables après réunion inaugurale liée au contrat	Spécification du système préliminaire livrée au Canada	Paragraphe 5.2.2
Examen initial de la conception des M&E	60 jours ouvrables après l'attribution du contrat	Procès-verbal de l'examen des exigences relatives au système (EES) autorisé par le Canada	Paragraphe 5.2.5
		Ébauche de la documentation de l'examen des M&E livrée au Canada	Paragraphe 5.3.1.1
Examen de la conception préliminaire (ECP)	120 jours ouvrables après l'attribution du contrat	Autorisation de la spécification du système par le Canada	Paragraphe 5.2.5

Tableau 1 : Principaux événements et conditions préalables			
Événement	Date de l'événement	Conditions préalables à l'événement	Référence de l'EDT
		Procès-verbal de l'examen des exigences du système (EES) autorisé par le Canada	Paragraphe 5.2.5
		Dossier préliminaire de documentation de l'ECP livré au Canada	Paragraphe 5.3.2.2
Début de l'élaboration de la conception définitive du système	Conformément aux conditions préalables pour le début de l'élaboration de la conception définitive du système	Autorisation du procès-verbal de la réunion sur l'ECP par le Canada	Paragraphe 5.3.2.5
		Autorisation de la version définitive du dossier de documentation de l'ECP par le Canada	Paragraphe 5.3.2.5
Examen critique de la conception (ECC)	60 jours ouvrables après l'ECP	Dossier préliminaire de documentation de l'ECC livré au Canada	Paragraphe 5.3.3.2
Conférence sur le SLI	30 jours ouvrables après l'ECC	Autorisation du procès-verbal de la réunion sur l'ECC par le Canada	Paragraphe 5.3.3.5
		Autorisation de la version définitive du dossier de documentation de l'ECC par le Canada	Paragraphe 5.3.3.5

Tableau 1 : Principaux événements et conditions préalables			
Événement	Date de l'événement	Conditions préalables à l'événement	Référence de l'EDT
		Dossier préliminaire de documentation de la conférence sur le SLI livré au Canada	Paragraphe 6.2.3.2
Conférence sur le AILD	Conformément aux conditions préalables pour l'AILD	Dossier préliminaire de documentation de la conférence sur l'AILD livré au Canada	Paragraphe 6.2.3.3
Production du premier article	Conformément aux conditions préalables pour la production du premier article	Autorisation par le Canada après l'achèvement de CDR, conférence sur le SIL et conférence sur l'AILD	Paragraphe 5.3.3.6
Conférence sur l'approvisionnement initial	Conformément aux conditions préalables pour la conférence sur l'approvisionnement initial	Autorisation du procès-verbal de la conférence sur le SLI par le Canada	Paragraphe 6.2.3.6
		Autorisation du dossier de documentation de la conférence sur l'approvisionnement initial par le Canada	Paragraphe 6.3.2.3
Réunion d'examen de l'aptitude à l'essai (REAE) du TAU	Conformément aux conditions préalables à la REAE du TAU	Après la production du premier article et de chaque système produit.	Paragraphe 5.5.5.2

Tableau 1 : Principaux événements et conditions préalables			
Événement	Date de l'événement	Conditions préalables à l'événement	Référence de l'EDT
TAU	Conformément aux conditions préalables au TAU	Délivrance d'un préavis de 30 jours ouvrables au Canada avant la réalisation du TAU	Paragraphe 5.5.6.1
		Autorisation du procès-verbal de la REAE du TAU par le Canada	Paragraphe 5.5.5.3
		Transmission au Canada de toutes les mises à jour apportées à la documentation de la configuration du produit pour le premier article SDEMS	Paragraphe 5.5.5.2.g
Vérification fonctionnelle	Conformément aux conditions préalables pour la vérification fonctionnelle	Acceptation par le Canada de tous les rapports d'essai, y compris le rapport des TAU	Paragraphe 5.6.3.2 et 5.6.3.3
VCP	Conformément aux conditions préalables pour la VCP	Correction de tous les écarts relevés dans le cadre de la vérification fonctionnelle et acceptation des résultats par le Canada	Paragraphe 5.6.3.2
Formation des membres du cadre initial d'instructeurs (FMCII)	Conformément aux conditions préalables pour la FMCII	Autorisation du rapport sur le programme de développement de l'instruction par le Canada	Paragraphe 6.2.3.2. b, 6.4.7 et 6.5.1

Tableau 1 : Principaux événements et conditions préalables			
Événement	Date de l'événement	Conditions préalables à l'événement	Référence de l'EDT
REAE d'ERM	Conformément aux conditions préalables à la REAE d'ERM	Autorisation du procès-verbal de la REAE de TAU du premier article par le Canada	Paragraphe 5.5.5.3
ERM	Conformément aux conditions préalables à l'ERM	Acceptation par le Canada du rapport d'essai du premier article pour la configuration du SDEMS	Paragraphe 5.5.7.3
Revue de qualification	Conformément aux conditions préalables à la revue de qualification	Acceptation par le Canada de tous les rapports et de toutes les vérifications, y compris le rapport d'ERM pour chaque variante de la configuration du SDEMS	Paragraphe 5.5.8.1
Livraison du dossier technique (TDP)	Conformément aux conditions préalables à la livraison du dossier de données	Autorisation du procès-verbal de la réunion sur la revue de qualification du premier article du SDEMS	Paragraphe 5.7.1.3
Livraison des manuels de soutien en service définitifs	Conformément aux conditions préalables à la livraison des manuels de soutien en service définitifs	Autorisation du procès-verbal de la réunion sur la revue de qualification du premier article du SDEMS	Paragraphe 6.6.1 et 6.6.2

Tableau 1 : Principaux événements et conditions préalables			
Événement	Date de l'événement	Conditions préalables à l'événement	Référence de l'EDT
Production récurrente	Conformément aux conditions préalables à la production récurrente	Autorisation par le Canada du procès-verbal de la réunion sur la revue de qualification du premier article du SDEMS	Paragraphes 5.5.8.4
Réunion suivant la fin du contrat	30 jours ouvrables avant la fin du contrat	Conformément à la date de l'événement	Paragraphe 4.7.1.6.d

#### 4.4 Gestion de la qualité

- 4.4.1 L'entrepreneur doit mettre en œuvre un programme de gestion de la qualité conformément au plan de gestion de la qualité autorisé par le Canada dans le PGP pour les travaux précisés dans le présent EDT.

#### 4.5 Gestion des risques

- 4.5.1 L'entrepreneur doit mettre en œuvre un programme de gestion des risques conformément au plan de gestion des risques autorisé par le Canada dans le PGP pour les travaux précisés dans le présent EDT.
- 4.5.2 L'entrepreneur doit signaler les risques conformément aux rapports d'avancement de projet de la LDEC/DD SDEMS-GP-003.

#### 4.6 Documents à livrer

##### 4.6.1 Environnement de données partagé

- 4.6.1.1 L'entrepreneur doit mettre en place, gérer et maintenir un environnement de données partagé (EDP) en ligne qui permettra :
- Uniquement au personnel détenant une autorisation délivrée par le Canada d'accéder à l'EDP;
  - Au Canada et à l'entrepreneur de stocker, d'échanger et de partager des renseignements;



- c. Au Canada et à l'entrepreneur d'autoriser l'accès aux documents en lecture seule uniquement, et d'exiger la saisie d'un mot de passe lors de la modification de ceux-ci;
  - d. Au Canada et à l'entrepreneur de modifier les documents à livrer et d'y ajouter des commentaires après avoir saisi le mot de passe qui les protège;
  - e. Au Canada et à l'entrepreneur de faire le suivi de toutes les modifications apportées et des commentaires ajoutés aux documents à livrer, y compris l'identité des parties qui font des modifications et qui ajoutent des commentaires;
- 4.6.1.2 L'entrepreneur doit remettre au Canada toute la documentation sur l'EDP dans un format électronique sans restriction ou non verrouillé compatible avec Microsoft Office 2013. De plus, le logiciel doit être livré sur un support DVD. Le Canada conservera la propriété de tous les produits livrables en vertu du contrat.
- 4.6.1.3 L'entrepreneur doit fournir toute la documentation produite pour le projet en les deux langues officielles, à moins d'indication contraire dans le contrat. Si le contrat prévoit que la documentation doit être fournie dans une seule des langues officielles du Canada, le Canada a le droit de la traduire ou de la faire traduire pour ses propres fins. Toute traduction appartient au Canada et il n'a aucune obligation de la fournir à l'entrepreneur. Le Canada doit inscrire dans la traduction tous les avis de droit d'auteur et de droit de propriété contenus dans le document original. L'entrepreneur ne peut être tenu responsable des erreurs techniques qui se produisent en raison d'une traduction faite par le Canada.
- 4.6.1.4 L'entrepreneur doit fournir toute la documentation à l'appui qui a déjà été produite hors ce contrat (p. ex. résultats d'essais, spécifications du matériel) en français ou en anglais.
- 4.6.1.5 L'entrepreneur doit tenir compte des délais dont le Canada a besoin pour passer en revue tous les documents à livrer, conformément à la LDEC. Le Canada formulera des commentaires aux fins de modification ou accordera son autorisation ou son acceptation, comme l'indique le présent EDT, au plus tard le jour ouvrable suivant la date d'échéance de la période d'examen applicable. Si le Canada n'est pas en mesure de répondre aux commentaires dans le délai prévu, le Canada en avisera l'entrepreneur.
- 4.6.1.6 L'entrepreneur doit modifier les documents à livrer en tenant compte des commentaires reçus du Canada et les soumettre de nouveau dans les 10 jours ouvrables qui suivent, à moins d'indication contraire dans le présent EDT ou dans la LDEC.

4.6.1.7 L'entrepreneur doit fournir les documents modifiés avec un registre des modifications et toutes les modifications facilement identifiables. Cela peut se faire par le biais d'une copie avec suivi des modifications ou d'une autre méthode.

#### 4.6.2 **Rapport d'avancement**

4.6.2.1 L'entrepreneur doit produire et livrer des rapports d'avancement de projet conformément à la LDEC/DD SDEMS-GP-003.

### 4.7 **Réunions et documents pour les réunions**

#### 4.7.1 **Réunions**

4.7.1.1 L'entrepreneur doit organiser et coprésider toutes les réunions exigées dans le présent EDT aux endroits convenus par les deux parties.

4.7.1.2 L'entrepreneur doit informer le Canada de la date et de l'endroit proposés de toutes les réunions précisées dans le présent EDT au moins 30 jours ouvrables avant la tenue des réunions afin d'obtenir son autorisation.

4.7.1.3 L'entrepreneur doit préparer et livrer tous les dossiers de documentation à livrer relatifs aux réunions conformément au tableau 1 du présent EDT et à la LDEC.

4.7.1.4 L'entrepreneur doit inclure au PDI toutes les réunions exigées dans le présent EDT, ainsi que la date de livraison des dossiers de documentation relatifs aux produits livrables qui leur sont rattachés.

4.7.1.5 L'entrepreneur doit s'assurer que toutes les données, toutes les installations et tout le personnel, y compris les personnes ayant l'autorité d'approbation requise concernant les sujets des réunions, sont disponibles pour chaque réunion.

4.7.1.6 L'entrepreneur doit organiser et coprésider les réunions de gestion de projet suivantes avec le Canada, conformément aux conditions préalables de la réunion énoncées dans le tableau 1, et la LDEC du présent EDT :

- a. Réunion inaugurale liée au contrat – Cette réunion doit avoir lieu dans les 30 jours ouvrables suivant l'attribution du contrat aux installations de l'entrepreneur afin de déterminer toutes les modifications nécessaires au PGP et aux plans énoncés aux paragraphes 4.2.1, 4.2.2, 4.4.1, 4.5.1, 5.1.2, 5.5.2.1, 5.6.1.1, et 6.2.1.1 du présent EDT;
- b. Réunions d'examen du projet – Ces réunions doivent avoir lieu tous les mois, par téléconférence, et tous les trois mois aux installations de l'entrepreneur pour présenter et discuter des sujets détaillés dans la

LDEC/DD SDEMS-GP-003 jusqu'à ce que la conformité complète du SDEMS soit démontrée par la revue de qualification du premier article du SDEMS, puis tous les trois mois par téléconférence pour la clôture du projet;

- c. Réunions d'examen technique – Ces réunions ont lieu au besoin afin de présenter les sujets détaillés dans la LDEC/DD SDEMS-GP-003 et d'en discuter;
- d. Réunion suivant la fin du contrat – Cette réunion a lieu dans les 30 jours ouvrables, aux installations du Canada ou de l'entrepreneur comme convenu mutuellement, avant la date de fin du contrat proposée, afin de déterminer les produits livrables qui ont été acceptés par le Canada, de planifier l'acceptation de tous les travaux en cours et de déterminer les mesures à prendre afin de clore officiellement le contrat.

4.7.1.7 L'entrepreneur doit organiser et coprésider les réunions sur la systémique et le SLI avec le Canada aux installations de l'entrepreneur, conformément aux conditions préalables de la réunion énoncées dans le tableau 1 et la LDEC du présent EDT :

- a. EES – Réunion organisée dans les installations de l'entrepreneur et tenue conformément au paragraphe 5.2.1;
- b. Examen initial des M&E – Réunion organisée dans les installations de l'entrepreneur et du fabricant d'équipement d'origine (FEO) du SSEM et tenue conformément au paragraphe 5.3.1.1;
- c. ECP – Réunion organisée aux installations de l'entrepreneur et tenue conformément au paragraphe 5.3.2.1;
- d. ECC – Réunion organisée dans les installations de l'entrepreneur et tenue conformément au paragraphe 5.3.3.1;
- e. REAE – Réunion organisée à un endroit convenu mutuellement et tenue conformément au paragraphe 5.5.5;
- f. Vérification fonctionnelle – Réunion organisée dans les installations de l'entrepreneur et tenue conformément aux paragraphes 5.6.3.1, 5.6.3.2 et 5.6.3.3;
- g. VCP – Réunion organisée dans les installations de l'entrepreneur et tenue conformément aux paragraphes 5.6.3.1, 5.6.3.2, et 5.6.3.3;
- h. Revue de qualification – Réunion organisée dans les installations de l'entrepreneur et tenue conformément au paragraphe 5.5.8.1;

- i. Conférence sur le SLI – Réunion organisée dans les installations de l'entrepreneur et tenue conformément au paragraphe 6.2.3.1;
- j. Conférence sur l'approvisionnement initial à long délai de livraison (AILDL) – Réunion organisée à un endroit convenu mutuellement et tenue conformément au paragraphe 6.3.2.1;
- k. Conférence sur l'approvisionnement initial – Réunion organisée dans les installations de l'entrepreneur et tenue conformément au paragraphe 6.3.3.1.

#### 4.7.2 **Ordre du jour**

- 4.7.2.1 L'entrepreneur doit préparer et présenter un ordre du jour préliminaire conformément à la LDEC/DD SDEMS-GP-004 en vue de le faire approuver par le Canada au moins 10 jours ouvrables avant chacune des réunions précisées dans le présent EDT.
- 4.7.2.2 L'entrepreneur doit inclure l'ensemble des points exigés par le Canada dans l'ordre du jour.
- 4.7.2.3 L'entrepreneur doit remettre l'ordre du jour approuvé à tous les participants aux moins cinq (5) jours ouvrables avant la date prévue de la réunion.

#### 4.7.3 **Procès-verbal**

- 4.7.3.1 L'entrepreneur doit préparer et présenter un procès-verbal préliminaire conformément à la LDEC/DD SDEMS-GP-005 en vue de le faire autoriser par le Canada.
- 4.7.3.2 L'entrepreneur doit intégrer dans la version préliminaire du procès-verbal toutes les observations formulées par le Canada qui ont fait l'objet d'un accord entre le Canada et l'entrepreneur.
- 4.7.3.3 L'entrepreneur doit préparer la version définitive du procès-verbal, puis la soumettre aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.
- 4.7.3.4 L'entrepreneur doit remettre le procès-verbal autorisé par le Canada à tous les participants.
- 4.7.3.5 L'entrepreneur doit mettre en œuvre toutes les mesures de suivi qui lui ont été attribuées dans le procès-verbal autorisé, à moins qu'une modification doive être apportée au contrat.
- 4.7.4 Aucun changement dans l'interprétation de la portée du contrat, de l'EDT, des coûts ou du calendrier, comme définis dans le contrat, ne peut être autorisé par l'entremise du procès-verbal d'une réunion. Les changements nécessitent la

Annexe A – Énoncé des travaux (EDT) pour l'acquisition

À: W8472-105270

Daté: 25 mai 2020

préparation d'une demande de modification du contrat formelle de la part de l'Autorité contractante (AC).

ÉBAUCHE

## **5. SYSTÉMIQUE**

### **5.1 Généralités**

- 5.1.1 L'entrepreneur doit désigner un seul gestionnaire de la systémique au sein de son organisation, lequel relèvera du GP pour toutes les fonctions d'ingénierie liées au SDEMS.
- 5.1.2 L'entrepreneur doit préparer et présenter un plan de gestion de la systémique (PGS) conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-001.
- 5.1.3 L'entrepreneur doit effectuer les activités de systémique conformément au PGS autorisé et aux exigences énoncées dans le présent EDT.
- 5.1.4 L'entrepreneur doit s'assurer que toutes les approbations adéquates relatives à l'International Traffic in Arms Regulations (ITAR) et aux règlements d'exportation particuliers à d'autres pays sont obtenues pour le SDEMS et tous les produits livrables connexes.
- 5.1.5 L'entrepreneur doit effectuer toute l'ingénierie du matériel, y compris l'élaboration des exigences, la conception, la mise en œuvre et la vérification.
- 5.1.6 L'entrepreneur doit effectuer tout le génie logiciel, y compris l'élaboration des exigences, la conception, la mise en œuvre et la vérification.
- 5.1.7 L'entrepreneur doit démontrer qu'il utilise des processus éprouvés de génie logiciel à l'aide de méthodes de conception adéquates pour garantir la livraison de logiciels fonctionnels, fiables, efficaces, utiles, de qualité et faciles à tenir à jour.
- 5.1.8 L'entrepreneur doit livrer tous les logiciels essentiels à l'installation, au fonctionnement et à la maintenance du système livré dans un format exécutable.
- 5.1.9 L'entrepreneur doit fournir au Canada toutes les licences et licences conventionnelles nécessaires à la construction, à l'exploitation, à la modification et à l'entretien du SDEMS jusqu'à la fin de sa vie utile.

### **5.2 Gestion des exigences**

- 5.2.1 L'entrepreneur doit convoquer une réunion d'EES avec le Canada, afin que chaque exigence de l'EES soit clarifiée et corresponde à la compréhension commune entre l'entrepreneur et le Canada, de sorte que l'entrepreneur puisse générer la référence fonctionnelle.
- 5.2.2 L'entrepreneur doit préparer et livrer une version préliminaire de la spécification du système aux fins de discussion lors de l'EES, conformément à

la LDEC/DD SDEMS-SE-002, afin de définir précisément l'interprétation de l'entrepreneur et l'organisation de chaque exigence du DES en vue de la gestion pendant les processus subséquents de conception et d'acceptation.

- 5.2.3 L'entrepreneur doit intégrer dans la version préliminaire de la spécification du système toutes les observations formulées par le Canada qui ont fait l'objet d'un accord entre le Canada et l'entrepreneur.
- 5.2.4 L'entrepreneur doit préparer et livrer la version définitive de la spécification du système, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-002, qui deviendra la référence fonctionnelle une fois que l'autorisation du Canada aura été obtenue.
- 5.2.5 L'entrepreneur doit concevoir le SDEMS à la suite de l'autorisation par le Canada de la spécification du système et du procès-verbal de la réunion d'EES, dans le respect de toutes les autres conditions préalables énoncées dans le tableau 1 du présent EDT et la LDEC.
- 5.2.6 L'entrepreneur doit préparer une matrice de vérification et d'assurance des exigences, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-003, qui doit indiquer, pour chaque exigence dans le DES, quelles méthodes de vérification seront utilisées par l'entrepreneur pour vérifier la conformité du SDEMS et de tous les produits livrables connexes (matériel, documents et services) avec la spécification du système.

### **5.3 Examens de la conception**

#### **5.3.1 Examens de la conception des M&E**

- 5.3.1.1 L'entrepreneur doit convoquer un minimum de quatre (4) examens de la conception des M&E conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-001, y compris la fourniture de tous les documents requis.
- 5.3.1.2 L'entrepreneur doit convoquer un examen initial de la conception des M&E avec le Canada dans les 60 jours suivant la réunion inaugurale liée au contrat afin de s'assurer que le Canada est informé et au fait des détails et opérations du sous-système d'élimination des mines afin de permettre un échange approprié de renseignements entre le Canada et l'entrepreneur pour faciliter le processus de certification de la composante de M&E du sous-système d'élimination des mines et son intégration à la conception du SDEMS.
- 5.3.1.3 L'entrepreneur doit convoquer des examens de suivi de la conception des M&E dans le cadre de l'ECP et l'ECC. Ceux-ci peuvent avoir lieu en tant que petites réunions d'ECP et d'ECC si le Canada et l'entrepreneur en conviennent mutuellement en raison des exigences relativement au lieu et au personnel.

- 5.3.1.4 L'entrepreneur doit effectuer avec le Canada un dernier examen de la conception des M&E 60 jours après la revue de qualification du premier article du SDEMS.

**5.3.2 Examen de la conception préliminaire**

- 5.3.2.1 L'entrepreneur doit convoquer un ECP avec le Canada afin d'expliquer et de valider la conception du SDEMS proposé relativement au présent EDT et au DES dans les 120 jours ouvrables après l'attribution du contrat.

- 5.3.2.2 L'entrepreneur doit préparer et livrer la version préliminaire du dossier de documentation de l'ECP, qui doit comprendre les éléments suivants :

- a. Spécification du système, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-002;
- b. Matrice de vérification et d'assurance des exigences, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-003;
- c. Document de conception du système, conformément à la DDLDEC SDEMS-SE-004;
- d. Document de conception de l'interface, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-005;
- e. Plan de contrôle de la sécurité, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-006;
- f. Rapport sur le matériel contrôlé, s'il y a lieu, conformément à la LDEC/DD SDEMS -SE-007;
- g. Plan directeur des essais et des évaluations (PDEE), conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-009;
- h. Index des essais de réception (IER), conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-010;
- i. Demande de MFG, conformément à la LDEC/DD SDEMS-GP-006.
- j. Plan de conception et qualification des munitions et explosifs (M&E), conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-001.
- k. Analyse de l'écart de M&E, conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-004.
- l. Plan d'essai de M&E, conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-005.



- m. Rapport d'évaluation environnementale de la santé et de la sécurité au travail, conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-006.
  - n. Fiches techniques en matière de sécurité des M&E, conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-015.
- 5.3.2.3 L'entrepreneur doit intégrer toutes les observations formulées par le Canada, et convenues mutuellement avec l'entrepreneur, dans la version préliminaire du dossier de documentation de l'ECP.
- 5.3.2.4 L'entrepreneur doit personnaliser et élaborer le SDEMS à la suite de l'autorisation par le Canada de la version définitive du dossier de documentation de l'ECP et du procès-verbal de la réunion d'ECP, dans le respect de toutes les autres conditions préalables énoncées dans le tableau 1 et la LDEC du présent EDT.
- 5.3.3 **Examen critique de la conception**
- 5.3.3.1 L'entrepreneur doit convoquer et coprésider un examen critique de la conception avec le Canada afin d'expliquer et de valider la conception du SDEMS proposé relativement au présent EDT et au DES dans les 60 jours ouvrables après la réussite de l'ECP.
- 5.3.3.2 L'entrepreneur doit préparer et livrer la version préliminaire du dossier de documentation de l'ECC, qui doit comprendre les éléments suivants :
- a. Matrice de vérification et d'assurance des exigences, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-003;
  - b. Document de conception du système, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-004;
  - c. Document de conception de l'interface, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-005;
  - d. Rapport sur le matériel contrôlé, s'il y a lieu, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-007;
  - e. Évaluation de la conformité aux exigences de sécurité pour le SDEMS, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-008;
  - f. PDEE, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-009;
  - g. IER, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-010;
  - h. Modifications à la demande de MFG, conformément à la LDEC/DD SDEMS-GP-006;

- i. TDP, conformément à la LDEC/DD SDEMS-DT-001;
  - j. Trousse d'étiquetage de l'équipement, conformément à la LDEC/DD SDEMS-GC-002.
  - k. Plan de conception et qualification des munitions et explosifs (M&E), conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-001.
  - l. Analyse de l'écart, conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-004.
  - m. Plan d'essai de M&E, conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-005.
  - n. Rapport d'évaluation environnementale de la santé et de la sécurité au travail, conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-006.
  - o. Décision du BSASM concernant la phase 2 et évaluation de sécurité et d'aptitude au service, conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-007.
  - p. Essai du premier article / Critères d'essais d'acceptation du lot, conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-010.
  - q. Plan de surveillance en service des M&E, conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-013.
  - r. Documentation de modèles en matière de sécurité, conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-014.
  - s. Fiches techniques en matière de sécurité des M&E, conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-015.
- 5.3.3.3 L'entrepreneur doit intégrer toutes les observations formulées par le Canada, et convenues mutuellement avec l'entrepreneur, dans la version préliminaire du dossier de documentation de l'ECC.
- 5.3.3.4 L'entrepreneur doit réaliser les activités de SLI à la suite de l'autorisation par le Canada de la version définitive du dossier de documentation de l'ECC et du procès-verbal de la réunion d'ECC, dans le respect de toutes les autres conditions préalables énoncées dans le tableau 1 et la LDEC du présent EDT.
- 5.3.3.5 L'entrepreneur doit passer à la production du premier article de la configuration RMDS après l'acceptation par le Canada des procès-verbaux de l'ECC, la conférence sur le SLI et la conférence sur l'AILDL.

## **5.4 Gestion de la sécurité**

- 5.4.1 L'entrepreneur doit préparer, livrer et tenir à jour un plan de contrôle de la sécurité conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-006.
- 5.4.2 L'entrepreneur doit préparer, livrer au Canada et tenir à jour un rapport sur le matériel contrôlé conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-007 si du matériels dangereux ou contrôlés est utilisé dans le SDEMS.
- 5.4.3 L'entrepreneur ne doit pas utiliser de matériel dangereux ou contrôlé dans le SDEMS et les produits livrables connexes si le Canada n'a pas autorisé le rapport sur le matériel contrôlé.
- 5.4.4 L'entrepreneur doit préparer, livrer et tenir à jour une évaluation de la conformité aux exigences de sécurité conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-008 aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.
- 5.4.5 L'entrepreneur doit préparer, livrer et tenir à jour des étiquettes de sûreté pour l'équipement du SDEMS pour chaque risque recensé dans le plan de contrôle de la sécurité conformément à la LDEC/DD SDEMS-GC-002 aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.
- 5.4.6 L'entrepreneur ne doit pas livrer l'équipement du SDEMS au Canada sans avoir obtenu les autorisations suivantes :
  - a. Autorisation du Canada concernant l'évaluation de la conformité aux exigences de sécurité;
  - b. Autorisation du Canada concernant les étiquettes de sûreté pour l'équipement.

## **5.5 Processus d'acceptation**

### **5.5.1 Acceptation du système**

- 5.5.1.1 L'entrepreneur doit fournir des PT de la conformité du SDEMS et des produits livrables connexes à toutes les exigences du présent EDT aux fins d'obtention de l'acceptation du Canada par l'intermédiaire du programme d'acceptation, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-009.
- 5.5.1.2 L'entrepreneur doit soutenir le programme d'acceptation pour tous les SDEMS produits (premier article du SDEMS et production récurrente) incluant exécuter le TAU et soutenir la vérification fonctionnelle, VCP, ERM et revue de qualification.

## 5.5.2 **Plan directeur d'essai et d'évaluation**

5.5.2.1 L'entrepreneur doit préparer, livrer et tenir à jour un PDEE conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-009 aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada. Ce plan vise à définir le processus complet de démonstration de la conformité du SDEMS proposé et des produits livrables connexes avec le présent EDT.

5.5.2.2 L'entrepreneur doit réaliser les essais et les évaluations conformément au PDEE autorisé par le Canada.

## 5.5.3 **Index des essais de réception**

5.5.3.1 L'entrepreneur doit préparer, livrer et tenir à jour, sous forme d'IER, une liste détaillée de tous les essais du SDEMS figurant dans le PDEE, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-010, aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.

## 5.5.4 **Procédures d'essai de réception**

5.5.4.1 L'entrepreneur doit préparer, livrer et tenir à jour des procédures d'essai de réception (PER), conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-011, afin d'indiquer les exigences particulières de chaque essai décrit en détail dans l'IER, aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.

## 5.5.5 **Réunions d'examen de l'aptitude à l'essai**

5.5.5.1 L'entrepreneur doit convoquer une REAE avec le Canada à un endroit convenu mutuellement :

- a. Avant le TAU pour chaque SDÉMS;
- b. Avant l'ERM pour chaque SDÉMS.

5.5.5.2 Lors de chaque REAE, l'entrepreneur doit démontrer au Canada ce qui suit :

- a. Le maintien et la planification des ressources requises pour le TAU et l'ERM applicables ;
- b. Le respect de toutes les conditions préalables énoncées dans le tableau 1 et la LDEC du présent EDT concernant le TAU et l'ERM applicables;
- c. Un examen des essais antérieurs de l'article, et les problèmes connus;

- d. La prise en compte, à la satisfaction du Canada, de tous les commentaires qu'il a formulés concernant les PER applicables, afin de permettre l'autorisation définitive des procédures;
- e. Toutes les conditions, les contraintes et les procédures nécessaires afin que le Canada assiste officiellement au TAU et à l'ERM;
- f. Toutes les conditions, les contraintes et les procédures nécessaires afin que le Canada réalise l'ERM et que l'entrepreneur y assiste officiellement;
- g. La conformité des articles mis à l'essai avec la référence fonctionnelle et la référence de production, y compris la vérification de toutes les modifications de configuration autorisées;
- h. Tout autre enjeu ayant une incidence sur l'essai.

5.5.5.3 L'entrepreneur doit commencer le TAU et l'ERM seulement après avoir reçu l'autorisation par le Canada des résultats de la REAE, ou après l'autorisation par le Canada du procès-verbal de la REAE, dans lequel chaque observation tirée de la REAE est consignée.

#### 5.5.6 **Essais d'acceptation**

5.5.6.1 L'entrepreneur doit fournir un préavis d'au moins 30 jours ouvrables au Canada concernant :

- a. Les dates de tous les essais d'acceptation, de toutes les vérifications et de tous les examens, conformément aux conditions préalables énoncées dans le tableau 1 et la LDEC du présent EDT;
- b. Les dates du TAU.

5.5.6.2 L'entrepreneur doit effectuer les essais d'acceptation conformément aux :

- a. Versions actuelles du PDEE, de l'IER et des PER;
- b. Résultats des REAE de TAU et d'ERM.

5.5.6.3 L'entrepreneur doit permettre au Canada ou à ses représentants d'assister à tous les essais d'acceptation du SDEMS et appuyer pleinement le Canada à cet égard à chaque essai d'acceptation.

5.5.6.4 L'entrepreneur doit assister officiellement à tous les ERM pour chaque SDÉMS organisés et réalisés par le Canada.

- 5.5.6.5 L'entrepreneur doit être disponible sur place pour assister aux ERM réalisés par le Canada avec un préavis de 40 jours ouvrables.
- 5.5.6.6 À chaque essai d'acceptation, l'entrepreneur doit démontrer au Canada les PT de la conformité du système à toutes les exigences du présent EDT qui s'appliquent à l'essai.
- 5.5.6.7 L'entrepreneur doit au besoin réaliser de nouveau tous les essais d'acceptation et permettre au Canada d'y assister afin de démontrer que toutes les modifications autorisées sont conformes au présent EDT.

#### 5.5.7 **Rapports d'essai d'acceptation**

- 5.5.7.1 L'entrepreneur doit préparer et livrer un rapport d'essai d'acceptation pour chaque essai d'acceptation, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SE-012, afin de présenter toutes les PT de conformité à l'EDT et au DES obtenues pendant l'essai.
- 5.5.7.2 L'entrepreneur doit obtenir l'acceptation du rapport de TAU et respecter toutes les autres conditions préalables figurant au tableau 1 et la LDEC du présent EDT avant le début de la vérification fonctionnelle.
- 5.5.7.3 L'entrepreneur doit obtenir l'acceptation des rapports d'ERM et respecter toutes les autres conditions préalables énoncées dans le tableau 1 et la CDRL du présent EDT avant le début de la revue de qualification.
- 5.5.7.4 L'entrepreneur doit préciser tous les résultats d'essai d'acceptation qui ne sont pas conformes dans les rapports d'essai.
- 5.5.7.5 L'entrepreneur doit rectifier tous les éléments non conformes recensés dans les rapports d'essai, et :
- a. réaliser de nouveau tous les essais nécessaires afin de démontrer l'entière conformité avec le présent EDT et avec le DES;
  - b. permettre au Canada d'assister à tous les essais réalisés de nouveau;
  - c. soumettre de nouveau des rapports d'essai, conformément au processus décrit au paragraphe 5.5.7.

#### 5.5.8 **Revue de qualification**

- 5.5.8.1 Pendant chaque revues de qualification, l'entrepreneur doit démontrer au Canada que tous les essais d'acceptation, les résultats d'évaluations et les PT connexes, jusqu'à l'ERM inclusivement, indiquent que chaque SDEMS est conforme aux exigences du présent EDT.

5.5.8.2 L'entrepreneur doit fournir toute la documentation demandée par le Canada pour réaliser la revue de qualification.

5.5.8.3 L'entrepreneur doit corriger tous les écarts indiqués par le Canada à la suite de la revue de qualification.

5.5.8.4 L'entrepreneur doit passer à la production récurrente de la variante de la configuration du SDEMS à la suite de l'acceptation par le Canada du procès-verbal de la réunion de revue de qualification portant sur ces variantes de la configuration du SDEMS.

#### 5.5.9 **Capacité opérationnelle initiale**

5.5.9.1 L'entrepreneur doit effectuer la livraison, l'installation, la mise en service, l'essai et l'acceptation d'un (1) SDEMS complet sur un navire de défense côtière (NDC) de classe *Kingston* et fournir la FMCII à au moins une équipe d'opérateurs et de personnel de la maintenance pour atteindre la capacité opérationnelle initiale (COI).

5.5.9.2 L'entrepreneur doit atteindre la COI dans les 24 mois suivant l'attribution du contrat.

#### 5.5.10 **Capacité opérationnelle totale**

5.5.10.1 L'entrepreneur doit effectuer la livraison, l'installation, la mise en service, l'essai et l'acceptation de tous les produits livrables d'équipement du SDEMS précisés dans le paragraphe 3 et fournir toute la FMCII, la documentation et toutes les pièces de rechange conformément à l'ensemble de SLI afin d'atteindre la capacité opérationnelle totale (COT).

5.5.10.2 L'entrepreneur doit atteindre la COT dans les 36 mois suivant l'attribution du contrat.

### 5.6 **Gestion de la configuration**

#### 5.6.1 **Généralités**

5.6.1.1 L'entrepreneur doit préparer, livrer et tenir à jour un plan de CM conformément à la LDEC/DD SDEMS-GC-001 aux fins d'obtention de l'acceptation.

5.6.1.2 L'entrepreneur doit mettre en œuvre le processus de CM afin de gérer la configuration du SDEMS et des produits livrables connexes conformément au plan de CM autorisé par le Canada.

#### 5.6.2 **Identification de la configuration**

- 5.6.2.1 L'entrepreneur doit déterminer les éléments de configuration du SDEMS conformément à la publication D-01-002-007/SG-006.
- 5.6.2.2 L'entrepreneur doit préparer et livrer la documentation de la configuration de produit conformément à la LDEC/DD SDEMS-DT-001 afin de décrire les caractéristiques physiques et fonctionnelles nécessaires de chaque élément de configuration ainsi que toute vérification nécessaire pour démontrer le rendement des éléments de configuration.
- 5.6.2.3 L'entrepreneur doit préparer et livrer la trousse d'étiquetage de l'équipement conformément à la LDEC/DD SDEMS-GC-002 aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.
- 5.6.2.4 L'entrepreneur doit utiliser la nomenclature de configuration normalisée dans la documentation de la configuration de produit et dans la trousse d'étiquetage de l'équipement afin de déterminer les ECM et les ECL de chaque SDEMS, conformément à la publication D-01-002-007/SG-006.
- 5.6.2.5 L'entrepreneur doit tenir à jour la documentation de la configuration de produit conformément à la LDEC/DD SDEMS-DT-001.
- 5.6.2.6 L'entrepreneur doit tenir à jour la trousse d'étiquetage de l'équipement conformément à la LDEC/DD SDEMS-GC-002.
- 5.6.3 **Vérifications de la configuration**
- 5.6.3.1 L'entrepreneur doit fournir toute la documentation demandée par le Canada pour réaliser la vérification fonctionnelle et la VCP.
- 5.6.3.2 L'entrepreneur doit soutenir le Canada au besoin dans le cadre de la réalisation de la vérification fonctionnelle et de la VCP subséquente en vue de vérifier que l'entièreté de l'essai d'acceptation et des résultats d'évaluation afin de démontrer la conformité de la configuration actuellement autorisée de chaque variante du SDEMS avec la référence fonctionnelle.
- 5.6.3.3 L'entrepreneur doit corriger tous les écarts fonctionnels qui existent entre la fonction du SDEMS et la référence fonctionnelle et que le Canada a relevés à la suite de la vérification fonctionnelle.
- 5.6.3.4 L'entrepreneur doit soutenir le Canada au besoin dans la réalisation des VCP afin de s'assurer que :
- a. chaque ECM et ECL du SDEMS actuellement autorisés sont conformes à la plus récente documentation de la configuration de produit;
  - b. les articles approvisionnés ont la bonne configuration, peuvent être pris en charge et sont disponibles.



- 5.6.3.5 L'entrepreneur doit corriger tous les écarts fonctionnels et physiques indiqués par le Canada à la suite de la VCP.
- 5.6.3.6 L'entrepreneur doit utiliser la documentation de la configuration de produit acceptée par le Canada comme référence de production.
- 5.6.3.7 L'entrepreneur doit tenir à jour la configuration de la référence fonctionnelle et de la référence de production, ainsi que les ECM et les ECL du SDEMS connexes conformément aux processus indiqués au paragraphe 5.6.4.
- 5.6.4 **Contrôle de la configuration**
- 5.6.4.1 L'entrepreneur doit signaler au Canada toute modification pouvant être requise concernant la référence fonctionnelle et la référence de production du SDEMS par l'intermédiaire de rapports d'avancement de projet conformément à la LDEC/DD SDEMS-GP-003.
- 5.6.4.2 L'entrepreneur doit obtenir l'autorisation du Canada en vue de produire une trousse de modification de conception conformément à la LDEC/DD SDEMS-GC-003 afin de décrire toutes les modifications devant être apportées à la configuration du SDEMS et de modifier la référence fonctionnelle et la référence de production du SDEMS.
- 5.6.4.3 L'entrepreneur doit préparer et livrer une trousse de modification de conception au Canada en vue de décrire toutes les modifications devant être apportées à la configuration du SDEMS et de modifier la référence fonctionnelle et la référence de production du SDEMS en fonction de l'autorisation précédemment reçue de la part du Canada.
- 5.6.4.4 L'entrepreneur doit mettre en œuvre toutes les modifications à la référence fonctionnelle et à la référence de production du SDEMS, aux éléments de configuration et à tous les produits livrables connexes, comme il est indiqué dans les trousse de modification de conception, une fois que l'autorisation du Canada a été reçue.
- 5.6.4.5 L'entrepreneur doit réaliser une nouvelle fois l'essai d'acceptation applicable conformément au paragraphe 5.5.6, puis effectuer toutes les vérifications de la configuration conformément au paragraphe 5.6.3, au besoin, afin de s'assurer que toutes les modifications de conception ont été mises en œuvre conformément au présent EDT.
- 5.6.4.6 L'entrepreneur doit modifier tous les documents relatifs aux produits livrables indiqués dans le présent EDT afin de tenir compte de la mise en œuvre de chaque trousse de modification de conception, et soumettre à nouveau ces documents aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.

## **5.7 Documentation technique**

### **5.7.1 Dossier technique**

- 5.7.1.1 L'entrepreneur doit préparer et livrer le TDP conformément à la LDEC/DD SDEMS-DT-001 aux fins d'autorisation du Canada.
- 5.7.1.2 L'entrepreneur doit modifier le TDP de manière à tenir compte des commentaires formulés par le Canada, puis le soumettre de nouveau aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.
- 5.7.1.3 L'entrepreneur doit modifier le TDP après l'acceptation par le Canada du procès-verbal de la réunion de revue de qualification du SDEMS.
- 5.7.1.4 L'entrepreneur doit modifier le TDP et chacun de ses documents constitutifs intégrant des étiquettes de marchandises contrôlées telles qu'elles ont été fournies par le Canada, conformément au paragraphe 5.8.1.d.
- 5.7.1.5 L'entrepreneur doit tenir à jour le TDP de manière à prendre en compte toutes les modifications au SDEMS qui ont été autorisées par le Canada, conformément au paragraphe 6.6.

## **5.8 Ressources fournies par le gouvernement**

- 5.8.1 L'entrepreneur doit demander les RFG suivantes conformément à la LDEC/DD SDEMS-GP-006 pour l'aider à respecter les exigences du présent EDT, et le Canada fournira gratuitement les RFG à l'entrepreneur dans les 30 jours ouvrables, sous réserve des exigences opérationnelles du Canada :
  - a. Numéros d'Index de documentation de la Défense nationale (IDDN) pour les manuels de soutien en service;
  - b. Numéros de dessin du TDP du soutien en service;
  - c. Données de cartouche des dessins des TDP du soutien en service;
  - d. Identification du manuel du soutien en service et des marchandises contrôlées du TDP;
  - e. Plaque d'identification d'équipement et nomenclature des étiquettes, y compris la nomenclature de câblage;
  - f. Toutes les autres MFG qui seront nécessaires à la livraison du SDEMS et des produits livrables connexes, conformément au présent EDT.

Annexe A – Énoncé des travaux (EDT) pour l'acquisition

À: W8472-105270

Daté: 25 mai 2020

ÉBAUCHE

## **6. SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ**

### **6.1 Généralités**

- 6.1.1 L'entrepreneur doit désigner un gestionnaire du SLI au sein de son organisation, lequel relèvera du GP pour toutes les fonctions de SLI liées au SDEMS.
- 6.1.2 L'entrepreneur doit entreprendre toutes les activités de SLI qui pourraient être requises pour mettre en œuvre et maintenir chaque SDEMS et ses produits livrables connexes jusqu'à l'obtention de l'acceptation définitive du Canada pour chaque produit livrable du SDEMS.

### **6.2 Planification du soutien logistique intégré**

#### **6.2.1 Planification du soutien logistique**

- 6.2.1.1 L'entrepreneur doit préparer et livrer un plan de SLI aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SIL-001 pour décrire de quelle façon les exigences de SLI du présent EDT seront respectées..

#### **6.2.2 Analyse du soutien logistique**

- 6.2.2.1 L'entrepreneur doit réaliser une analyse du soutien logistique (ASL) du SDEMS conformément au plan de SLI, comprenant au minimum les éléments suivants:
  - a. Liste de l'équipement principal et de l'équipement essentiel;
  - b. Analyse des modes de pannes, de leurs effets et de leur criticité;
  - c. Analyse de la maintenance axée sur la fiabilité;
  - d. Analyse des tâches de maintenance;
  - e. Analyse du niveau de réparation;
  - f. Analyse des pièces de rechange;
  - g. Étude sur l'utilisation;
  - h. Analyses du coût du cycle de vie;
  - i. Prédictions pour la fiabilité, disponibilité, maintenabilité et durabilité;

- 6.2.2.2 L'entrepreneur doit faire rapport des résultats de l'ASL conformément à la LDEC/DD SDEMS-SIL-002.
- 6.2.2.3 L'entrepreneur doit utiliser les résultats de l'ASL pour dresser la liste des pièces de rechange requises conformément à la LDEC/DD SDEMS-SIL-005.
- 6.2.2.4 L'entrepreneur doit utiliser les résultats de l'ASL ainsi que la LDEC/DD SDEMS-SIL-005 pour réaliser l'approvisionnement initial conformément au paragraphe 6.3.
- 6.2.2.5 L'entrepreneur doit utiliser les résultats de l'analyse du soutien logistique pour créer et livrer un plan de programme d'entretien et de soutien (PES) conformément à la LDEC/DD SDEMS-SIL-004 en s'appuyant sur la durée de vie prévue du SDEMS.
- 6.2.2.6 L'entrepreneur doit utiliser les résultats de l'ASL pour préparer les LDEC/DD SDEMS-DT-001 et SDEMS-DT-002.
- 6.2.3 **Conférence sur le SLI**
  - 6.2.3.1 L'entrepreneur doit convoquer une conférence sur le SLI du SDEMS avec le Canada en vue d'expliquer le processus de SLI du SDEMS proposé relativement au présent EDT et au plan de SLI dans 30 jours ouvrables après l'ECC..
  - 6.2.3.2 L'entrepreneur doit préparer et livrer une version préliminaire de dossier de documentation propre à la conférence sur le SLI aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada. Ce dossier de documentation doit comprendre les documents suivants, au minimum :
    - a. ASL, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SIL-002;
    - b. Rapport sur le programme de formation et de perfectionnement, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SIL-003;
    - c. Guide de l'utilisateur du système, conformément à la LDEC/DD SDEMS-DT-002;
    - d. Liste des pièces illustrées, conformément à la LDEC/DD SDEMS-DT-003;
    - e. Manuel d'entretien, conformément à la LDEC/DD SDEMS-DT-004;
    - f. Plan de PES, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SIL-004.

- g. Documentation technique supplémentaire d'approvisionnement, conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-008.

- 6.2.3.3 L'entrepreneur doit décrire les processus proposés pour le SLI du SDEMS à l'occasion de la conférence sur le SLI, conformément au dossier de documentation propre à la conférence sur le SLI.
- 6.2.3.4 L'entrepreneur doit intégrer toutes les observations formulées par le Canada, et convenues mutuellement avec l'entrepreneur, dans la version préliminaire du dossier de documentation propre à la conférence sur le SLI.
- 6.2.3.5 L'entrepreneur doit préparer et livrer une version définitive du dossier de documentation propre à la conférence sur le SLI aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.
- 6.2.3.6 L'entrepreneur doit terminer la production de la configuration du SDEMS du premier article à la suite de l'autorisation par le Canada du procès-verbal de la conférence sur le SLI et du dossier de documentation propre à la conférence sur le SLI, en respectant toutes les autres conditions préalables figurant au tableau 1 du présent EDT.

### **6.3 Approvisionnement initial**

#### **6.3.1 Pièces de rechange**

- 6.3.1.1 L'entrepreneur doit fournir une liste des pièces de rechange recommandées ainsi que des quantités requises pour le soutien en service du SDEMS pour les deux (2) premières années d'exploitation. L'entrepreneur doit inclure dans sa proposition une liste des pièces de rechange recommandées pour les sous-systèmes COTS et MilCOTS (c.-à-d., les VSA et les SSEM). La conférence sur le SLI servira à préciser les pièces de rechange recommandées.
- 6.3.1.2 L'entrepreneur doit fournir dans sa proposition les données justificatives pour les sous-systèmes COTS et MilCOTS qui démontrent que les pièces de rechange recommandées supporteront deux années d'exploitation, tel que décrit dans le DES.
- 6.3.1.3 L'entrepreneur doit livrer toutes les pièces de rechange ainsi que les outils spécialisés et l'équipement d'essai pour supporter le SDEMS en opération avant l'ERM.

#### **6.3.2 Conférence sur l'approvisionnement initial à long délai de livraison**

- 6.3.2.1 L'entrepreneur doit convoquer une conférence sur l'AILDL avec le Canada en vue d'expliquer le processus d'AILDL et le matériel connexe proposés relativement au présent EDT et au plan de SLI et de faire valider ce processus et son matériel connexe.
- 6.3.2.2 L'entrepreneur doit convoquer une conférence sur l'AILDL à un moment qui permettra la livraison des pièces de rechange à long délai de livraison requises conformément au paragraphe 6.3.1.1.
- 6.3.2.3 L'entrepreneur doit préparer et livrer une version préliminaire de dossier de documentation propre à la conférence sur l'AILDL aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada. Ce dossier de documentation doit comprendre au minimum les renseignements précisés dans la LDEC/DD SDEMS-SIL-005.
- 6.3.2.4 L'entrepreneur doit décrire les processus d'AILDL proposés et chaque article du matériel connexe à l'occasion de la conférence sur l'AILDL conformément au dossier de documentation propre à la conférence sur l'AILDL décrit au paragraphe 6.3.2.3.
- 6.3.2.5 L'entrepreneur doit intégrer toutes les observations formulées par le Canada, et convenues mutuellement avec l'entrepreneur, dans la version préliminaire du dossier de documentation propre à la conférence sur l'AILDL.
- 6.3.2.6 L'entrepreneur doit préparer et livrer une version définitive du dossier de documentation propre à la conférence sur l'AILDL aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.
- 6.3.2.7 L'entrepreneur doit passer à l'approvisionnement de chaque article du matériel de l'AILDL ayant été autorisé par le Canada, après l'autorisation du procès-verbal et du dossier de documentation de la conférence sur l'AILDL, en respectant toutes les autres conditions préalables énoncées dans le tableau 1 et la LDEC du présent EDT.
- 6.3.3 **Conférence sur l'approvisionnement initial**
- 6.3.3.1 L'entrepreneur doit convoquer une conférence sur l'approvisionnement initial avec le Canada en vue d'expliquer et de valider le processus d'approvisionnement initial et le matériel connexe proposé relativement au présent EDT et au plan de SLI.
- 6.3.3.2 L'entrepreneur doit préparer et livrer une version préliminaire de dossier de documentation propre à la conférence sur l'approvisionnement initial aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada. Ce dossier de documentation doit comprendre au minimum les renseignements précisés dans la LDEC/DD SDEMS-SIL-005.

- 6.3.3.3 L'entrepreneur doit établir les processus d'approvisionnement initial du SDEMS proposés et chaque article du matériel à l'occasion de la conférence sur l'approvisionnement initial, conformément au dossier de documentation propre à la conférence sur l'approvisionnement initial décrit au paragraphe 6.3.3.2.
- 6.3.3.4 L'entrepreneur doit intégrer toutes les observations formulées par le Canada, et convenues mutuellement avec l'entrepreneur, dans la version préliminaire du dossier de documentation propre à la conférence sur l'approvisionnement initial.
- 6.3.3.5 L'entrepreneur doit préparer et livrer une version définitive du dossier de documentation propre à la conférence sur l'approvisionnement initial aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.
- 6.3.3.6 L'entrepreneur doit procurer chaque article du matériel de l'approvisionnement initial ayant été autorisé par le Canada, après l'autorisation du procès-verbal et du dossier de documentation de la conférence sur l'approvisionnement initial, en respectant toutes les autres conditions préalables énoncées dans le tableau 1 et la LDEC du présent EDT.

#### 6.3.4 **Documentation relative à l'approvisionnement initial**

- 6.3.4.1 L'entrepreneur doit fournir la version définitive de la documentation relative à l'approvisionnement conformément à la LDEC/DD SDEMS-SIL-005 pour chaque article dont l'approvisionnement a été autorisé par le Canada.

### 6.4 **Programme de développement de l'instruction**

- 6.4.1 L'entrepreneur doit créer un programme de développement de l'instruction tenant compte de chacune des exigences énoncées dans le présent EDT et conforme aux principes du A-P9-050-000/PT-003 Système de l'instruction individuelle et de l'éducation des Forces canadiennes.
- 6.4.2 L'entrepreneur doit consulter le Canada pour obtenir des informations en ce qui concerne les groupes professionnels, les postes et les environnements d'instruction ou de travail qui seront touchés par l'acquisition du SDEMS.
- 6.4.3 L'entrepreneur doit créer une liste de tâches pour les opérateurs et le personnel de l'entretien, en indiquant leurs tâches à cet égard pour le système, le sous-système et le système intégré.



- 6.4.4 L'entrepreneur doit indiquer les objectifs de rendement pour chaque liste de tâches créée.
- 6.4.5 L'entrepreneur doit créer des objectifs de compétence pour tenir compte des nouvelles compétences et connaissances requises pour le programme de développement de l'instruction.
- 6.4.6 L'entrepreneur doit créer un résumé des documents, du matériel et de l'équipement d'instruction recommandés requis pour le programme de développement de l'instruction.
- 6.4.7 L'entrepreneur doit préparer et livrer un rapport sur le programme de développement de l'instruction conformément à la LDEC/DD SDEMS-SIL-003.

## **6.5 Formation des membres du cadre initial d'instructeurs**

- 6.5.1 L'entrepreneur doit préparer et livrer une trousse de FMCII pour les opérateurs du SDEMS. Cette trousse doit être conforme à la LDEC/DD SDEMS-SIL-006 et être basée sur le rapport sur le programme de développement de l'instruction autorisé.
- 6.5.2 L'entrepreneur doit préparer et livrer une trousse de FMCII pour le personnel d'entretien du SDEMS. Cette trousse doit être conforme à la LDEC/DD SDEMS-SIL-006 et être basée sur le rapport sur le programme de développement de l'instruction autorisé.
- 6.5.3 L'entrepreneur doit structurer l'instruction des opérateurs et du personnel de l'entretien en utilisant une approche traditionnelle, soit des séances magistrales données par des instructeurs en classe, accompagnées de séances pratiques avec un SDEMS afin d'exercer les habiletés requises par les opérateurs et le personnel de l'entretien.
- 6.5.4 L'entrepreneur doit réaliser des séances de FMCII pour les opérateurs en se basant sur la trousse de FMCII autorisée, avec un maximum de 15 stagiaires, aux endroits désignés par le Canada.
- 6.5.5 L'entrepreneur doit fournir les ressources suivantes à l'appui des séances de FMCII pour les opérateurs :
  - a. Des instructeurs ayant de l'expérience en enseignement de l'exploitation du SDEMS;
  - b. Du matériel de soutien à l'instruction, au besoin;

- c. Du personnel capable d'entretenir et de réparer l'équipement de soutien pédagogique afin de réduire toute interruption de l'instruction;
- d. Pour chaque stagiaire, une copie de toute la documentation destinée aux stagiaires devant être incluse dans les trousse autorisées de FMCII pour les opérateurs et le personnel de l'entretien, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SIL-006.

6.5.6 L'entrepreneur doit fournir les ressources suivantes à l'appui des séances de FMCII pour le personnel de l'entretien :

- a. Des instructeurs ayant de l'expérience en enseignement de l'entretien du SDEMS;
- b. Du matériel de soutien à l'instruction, des outils et de l'équipement d'essai;
- c. Les fournitures d'entretien et les pièces de rechange nécessaires pour former les stagiaires aux activités d'entretien;
- d. Du personnel capable d'entretenir et de réparer l'équipement de soutien pédagogique afin de réduire toute interruption de l'instruction;
- e. Pour chaque stagiaire, une copie de toute la documentation destinée aux stagiaires devant être incluse dans la trousse autorisée de FMCII pour les responsables de l'entretien, conformément à la LDEC/DD SDEMS-SIL-006.

6.5.7 L'entrepreneur doit effectuer la FMCII avant d'effectuer chaque ERM à la formation côtière concernée pour les opérateurs et le personnel de l'entretien, y compris le personnel du DMFC, pour la manutention du VEM-C.

## **6.6 Manuels**

6.6.1 L'entrepreneur doit produire et livrer les manuels suivants :

- a. Manuel de mise en marche, conformément à la LDEC/DD SDEMS-DT-002;
- b. Liste des pièces illustrées, conformément à la LDEC/DD SDEMS-DT-003;
- c. Manuel d'entretien, conformément à la LDEC/DD SDEMS-DT-004.

6.6.2 L'entrepreneur doit modifier les manuels afin de tenir compte des commentaires formulés par le Canada.

- 6.6.3 L'entrepreneur doit modifier les manuels à la suite de l'autorisation du procès-verbal de la réunion de revue de qualification, et chacun des documents constitutants doit intégrer la désignation des marchandises contrôlées pour chaque manuel.
- 6.6.4 L'entrepreneur doit tenir les manuels à jour afin de prendre en compte toutes les modifications au SDEMS qui ont été autorisées par le Canada conformément au paragraphe 5.7.

ÉBAUCHE

## **7. GÉNIE DES MUNITIONS ET DES EXPLOSIFS**

L'entrepreneur doit effectuer le travail suivant propre au VEM-C.

### **7.1 Conception et qualification**

- 7.1.1 L'entrepreneur doit présenter un plan de conception et qualification des M&E décrivant en détail l'approche prévue pour la création des produits de M&E et la mise en œuvre de la conception et la qualification des activités liées aux M&E conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-002.

### **7.2 Sécurité et aptitude au service**

- 7.2.1 L'entrepreneur doit livrer une lettre technique au Bureau de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions (BSASM) conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-003. La lettre technique est utilisée pour évaluer la sécurité et l'aptitude au service d'une munition et d'un article explosif qui n'a pas reçu une décision de phase 2 du BSASM.
- 7.2.2 L'entrepreneur doit fournir une décision de phase 2 du BSASM et une évaluation de sécurité et d'aptitude au service conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-007.
- 7.2.3 L'entrepreneur doit présenter un rapport de synthèse de classification de type (RSCT) conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-017, qui organise toutes les données recueillies tout au long de l'essai des nouvelles munitions et des explosifs dans un document cohésif. Le RSCT doit comprendre un historique complet de la vérification faite par le Canada en matière de sécurité et d'aptitude au service de la conception, de la capacité de production du fabricant et de la qualité du produit. Le RSCT doit également comprendre tous les renseignements nécessaires pour permettre le stockage, le transport, l'utilisation et l'élimination des munitions ou des explosifs pendant toute leur durée de vie utile.

### **7.3 Analyse de l'écart**

- 7.3.1 L'entrepreneur doit effectuer une analyse de l'écart conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-004 qui résume l'examen de l'entrepreneur de toute l'information disponible afin de déterminer si les essais, évaluations et analyses requis, tels que définis dans le plan de qualification, ont été effectués.

### **7.4 Plan d'essai**

- 7.4.1 L'entrepreneur doit présenter une proposition de plan d'essai conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-005 qui détermine et décrit tous les détails et les renseignements relatifs aux essais et à l'analyse applicables aux diverses exigences d'essai qui manquent, sont incomplets ou ne répondent pas à la norme requise. La proposition de plan d'essai doit être basée sur l'analyse de l'écart.

## **7.5 Évaluation environnementale de la santé et la sécurité au travail**

- 7.5.1 L'entrepreneur doit effectuer une évaluation environnementale de la santé et la sécurité au travail en matière de M&E et livrer un rapport conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-006 à l'appui de l'évaluation de sécurité et d'aptitude au service de la phase 2 pour le VEM-C et les munitions. Le rapport doit déterminer et documenter les enjeux en matière de santé et sécurité au travail et de protection de l'environnement du VEM-C et des munitions tout au long des différentes phases du cycle de vie (stockage, transport, essai, utilisation, démilitarisation et élimination), de la propriété par le Canada à la démilitarisation et l'élimination.

## **7.6 Documentation technique**

- 7.6.1 L'entrepreneur doit fournir une trousse de documentation technique supplémentaire d'approvisionnement conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-008 qui distingue chaque munition dont l'approvisionnement est envisagé aux fins du catalogage.
- 7.6.2 L'entrepreneur doit fournir les fiches de munitions du fabricant conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-009, qui est un document de référence sur l'historique d'un grand nombre de munitions et de matières explosives.
- 7.6.3 L'entrepreneur doit fournir une fiche de données logistiques conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-012 qui fournit les données nécessaires au stockage et au transport appropriés de tous les articles explosifs et inertes.
- 7.6.4 L'entrepreneur doit fournir la documentation de modèles en matière de sécurité conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-014 qui fournit en détail tous les aspects relatifs à la nature énergétique du VEM-C dans tous les environnements.
- 7.6.5 L'entrepreneur doit fournir les fiches de données en matière de sécurité des M&E conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-015 qui fournissent de l'information et des directives sur les caractéristiques chimiques et physiques d'une substance, ses dangers et ses risques, les exigences en matière de manutention sécuritaire et les mesures à prendre en cas d'incendie, de déversement, de surexposition ou de tout autre risque.
- 7.6.6 L'entrepreneur doit fournir une ITFC – Munitions et explosifs conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-016, qui doit contenir l'information technique

nécessaire au gestionnaire du cycle de vie du matériel (GCVM) et aux utilisateurs du MDN et des FAC afin d'accomplir leurs tâches et activités quotidiennes respectives.

## **7.7 Acceptation**

7.7.1 L'entrepreneur doit livrer les critères d'essai du premier article et d'essai d'acceptation du lot conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-010.

7.7.2 L'entrepreneur doit fournir des rapports d'essai du premier article et d'essai d'acceptation du lot (EAL) conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-011.

## **7.8 Plan de surveillance en service**

7.8.1 L'entrepreneur doit fournir un plan de surveillance en service conformément à la LDEC/DD SDEMS-ME-013 qui précise les moyens par lesquels les estimations initiales de la durée de vie utile d'un explosif ou d'une munition peuvent être confirmées pour assurer une utilisation sûre et appropriée pendant toute la durée de vie utile requise, ainsi que les paramètres qui pourraient avoir une incidence sur la sécurité et la capacité des munitions.



**ANNEXE A**  
**Appendice AA**

**Document d'exigences du système (DES)**

**Système de détection et d'élimination des mines  
sous-marines**

## Table des matières

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
1.1 BUT .....	3
1.2 PORTEE .....	3
1.3 UTILISATION PREVUE .....	3
1.4 VUE D'ENSEMBLE DU SYSTEME .....	4
1.5 ACRONYMES.....	6
<b>2. DOCUMENTS APPLICABLES .....</b>	<b>8</b>
<b>3. EXIGENCES DU SOUS-SYSTEME .....</b>	<b>10</b>
3.1 GENERALITES.....	10
3.2 SOUS-SYSTEME DU VEHICULE SOUS-MARIN AUTONOME .....	10
3.3 SOUS-SYSTEME D'ELIMINATION DES MINES (SSEM).....	15
3.4 SOUS-SYSTEME DU CENTRE DE CONTROLE PORTABLE .....	18
3.5 SOUS-SYSTEME DU FORMATION ASSISTEE PAR ORDINATEUR (FAO) .....	22
<b>4. EXIGENCES RELATIVES A L'EFFICACITE DU SYSTEME... ..</b>	<b>26</b>
4.1 EXPLOITABILITE .....	26
4.2 MAINTENABILITE.....	27
4.3 DISPONIBILITE.....	27
4.4 FIABILITE .....	29
4.5 SOUTENABILITE .....	29
4.6 DURABILITE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT .....	30
4.7 SANTE ET SECURITE .....	30
<b>5. EXIGENCES RELATIVES AU PERSONNEL ET A LA FORMATION .....</b>	<b>32</b>
<b>6. PLAQUES SIGNALETIQUES, MARQUAGE DU PRODUIT ET EMBALLAGE .....</b>	<b>32</b>
<b>7. EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES.....</b>	<b>33</b>
7.1 ÉTAT DE LA MER .....	33
7.2 CHOC MECANIQUE.....	33
7.3 VIBRATIONS .....	33
7.4 EFFETS ELECTROMAGNETIQUES .....	33



## **1. INTRODUCTION**

### **1.1 But**

- 1.1.1 Le but du présent document d'exigences du système (DES) est d'énoncer les besoins d'un Système de détection et d'élimination des mines sous-marines (SDEMS). Le projet du SDEMS livrera une capacité de lutte contre les mines marines (LCMM) déployable grâce à l'acquisition d'une technologie de véhicule sous-marin autonome (VSA) éprouvée et mise en service. Le SDEMS est destiné à une utilisation principale à bord des navires de défense côtière (NDC) de classe Kingston, mais sera indépendant de la plate-forme et portable entre les plates-formes hôtes. Le SDEMS sera capable d'être exploité à partir d'un emplacement à terre.

### **1.2 Portée**

- 1.2.1 Ce DES spécifie les exigences du ministère de la Défense nationale (MDN) applicables à un SDEMS naval. Le SDEMS fournira la capacité opérationnelle de LCMM permettant de détecter, de classifier, de localiser, de réacquérir, d'identifier l'opérateur et de neutraliser les mines marines et les engins explosifs improvisés (EEI) maritimes<sup>1</sup> qui constituent une menace pour les intérêts canadiens ou qui nuisent à l'exécution d'opérations maritimes par des navires de la Marine royale canadienne (MRC).

### **1.3 Utilisation prévue**

- 1.3.1 L'objectif du projet du SDEMS est d'acquérir les systèmes et la technologie de VSA nécessaires pour élaborer une capacité de LCMM modulaire à distance. Le SDEMS fournira à la MRC une capacité d'effectuer l'ensemble des opérations de chasse aux mines marines, de cartographier les fonds marins et de contribuer à la reconnaissance des fonds marins.
- 1.3.2 La capacité du SDEMS fournira des données de mission dans des formats commerciaux actuels qui appuient l'échange de données avec les logiciels commerciaux existants des installations d'analyse de données des levés des fonds marins (IADLFM). Ces formats incluront le format eXtended Triton (XTF).

---

<sup>1</sup>Aux fins du présent document, toutes les références aux mines marines comprendront les mines marines classiques et les engins explosifs improvisés (EEI) maritimes.

## 1.4 Vue d'ensemble du système

1.4.1 Le projet du SDEMS livrera une capacité de LCMM pouvant être déployée grâce à l'acquisition d'une technologie éprouvée déjà mise en service avec une autre technologie marine alliée de VSA commerciale sur étagère (COTS) et/ou militaire et commerciale sur étagère (MilCOTS). Deux (2) systèmes modulaires distincts du SDEMS seront acquis, un système assigné à chaque formation côtière. Chaque système du SDEMS sera composé de quatre (4) sous-systèmes, comme suit :

1.4.2 Sous-système du véhicule sous-marin autonome. Une combinaison de composants de sous-système éprouvés et mis en service incluant :

1.4.2.1 un VSA portatif de l'opérateur (maximum 70 kg) conçu pour les opérations en eau peu profonde (de 10 à 100 m); ce système pourra être déployé par au plus deux (2) opérateurs;

1.4.2.2 un VSA léger (jusqu'à 450 kg) conçu pour le déploiement de longue distance et en eau profonde (profondeur d'au moins 200 m). Le VSA léger doit être lancé par un système intégral de lancement, de récupération et de manipulation. Les VSA légers posséderont une batterie disposant d'une plus grande endurance leur permettant de couvrir de plus grandes zones que les VSA d'opérateur portatif plus petits;

1.4.2.3 des systèmes de commande de VSA, et toutes les pièces de rechange, les outils, les publications techniques, les caisses de transport et les logiciels connexes.

1.4.3 Sous-système d'élimination des mines (SSEM). Le SSEM doit comprendre ce qui suit :

1.4.3.1 le véhicule d'élimination des mines - combat (VEM-C) sera un système d'armes à un seul tir, un véhicule téléguidé (VTG) de chasse aux mines consommable conçu pour la réacquisition, l'identification et la neutralisation de mines marines à l'aide de la détonation à l'explosif. Ces systèmes d'armes éprouvés et mis en service sont des munitions et des explosifs et, une fois qu'ils sont déployés, on s'attend à ce qu'ils ne soient pas récupérés en toute sécurité;

1.4.3.2 le véhicule d'élimination des mines - Instruction/Inspection (VEM-I) doit fournir une capacité rentable pour l'inspection d'objets de type mine à contact (MILCO). C'est une version d'inspection et/ou d'instruction non armée et réutilisable du VEM qui peut être utilisée pour identifier visuellement l'objet de type mine avant de lancer l'engin explosif pour son élimination;

- 1.4.3.3 le console de l'opérateur du SSEM pour l'utilisation à distance du VEM-C et du VEM-I, et la détonation du VEM-C. L'opérateur de déminage déploiera le VEM-I pour identifier facilement le MILCO à l'aide d'un sonar et d'une caméra vidéo sous-marine, de sorte que l'objet soit clairement discernable en tant que mine marine avant de lancer le VEM-C. Des renseignements supplémentaires peuvent être recueillis, comme le type de mine marine, des inscriptions spécifiques, la condition et les ensembles de capteurs possibles, en plus d'identifier facilement d'autres objets de fond qui ne sont pas des mines;
  - 1.4.3.4 le casier d'entreposage portable (CEP) du SSEM fera partie du SSEM. Il sera attaché à l'un des contenants de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et sera amovible pour le stockage du VEM-C dans le Dépôt de munitions des Forces canadiennes (DMFC). Le casier d'entreposage portable du SSEM doit être portable afin d'être déplacé entre le SDEMS ou le navire et le DMFC. Le VEM-C sera stocké dans l'un des DMFC et pourra être déployé uniquement selon les besoins;
  - 1.4.3.5 les pièces de rechange, outils, publications techniques, caisse de transport réutilisable et logiciels connexes du SSEM.
- 1.4.4 Sous-système du Centre de contrôle portable (CCP). Le CCP sera composé de deux conteneurs d'expédition intermodaux ISO dédiés d'une longueur de 20 pieds et fournira un abri habitable pour faciliter l'exécution des opérations déployées du SDEMS. Tous les conteneurs ISO seront d'une hauteur extérieure maximum de 2,43 mètres. L'abri habitable sera muni d'un système de chauffage, ventilation et conditionnement d'air (CVCA) fournissant des niveaux acceptables de température et d'humidité ambiante. Le sous-système du CCP agira comme une salle des opérations pour appuyer l'exécution des opérations du SDEMS, et comme une salle d'entretien pour appuyer l'entretien, le stockage et le transport de l'équipement du SDEMS. Le sous-système du CCP inclura également un établi, des outils et de l'équipement de spécialité nécessaires, l'entreposage de pièces de rechange et un système de manipulation de VSA et de VEM.
- 1.4.5 Sous-système de la formation assistée par ordinateur (FAO). La FAO sera composé de solutions de formation informatiques haute fidélité, en classe et intégrées pour le SDEMS qui comprennent des modes opérateur, des modes de

simulation, des scénarios de mission préprogrammés et programmables et des manuels électroniques.

## 1.5 ACRONYMES

Acronymes	
AECTP	Publication interalliée sur les conditions et essais d'environnement
ATP	Publication interalliée sur les questions tactiques
VSA	Véhicule sous-marin autonome
BITS	Logiciel d'essai intégré
BITE	Équipement d'essai intégré
FAC	Forces armées canadiennes
FAO	Formation assistée par ordinateur
DMFC	Dépôt de munitions des Forces canadiennes
CGSB	Office des normes générales du Canada
COTS	Commercial sur étagère
CSA	Association canadienne de normalisation
dB	Décibels
MDN	Ministère de la Défense nationale
IMF	Installation de maintenance de la flotte
HERO	Dangers causés par le rayonnement électromagnétique pour les munitions
CVCA	Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
Hz	Hertz
EEI	Engin explosif improvisé
MURAT	Munition à risques atténués
ISO	Organisation internationale de normalisation
kt	Nœuds
kW	kiloWatt
ERP	Élément remplaçable sur place
NDC	Navire de défense côtière
MDA	Zone de danger de mines
SSEM	Sous-système d'élimination des mines
VEM	Véhicule d'élimination des mines
VEM-C	Véhicule d'élimination des mines - combat
VEM-I	Véhicule d'élimination des mines - Instruction/Inspection
MILCO	Contact de type mine
MilCOTS	Militaire sur étagère
m/s	Mètres/seconde
MTBF	Moyenne des temps de bon fonctionnement
OTAN	Organisation du Traité de l'Atlantique Nord

Acronymes	
NM	Mille marin
LCMM	Lutte contre les mines marines
CEP	Casier d'entreposage portable
ARC	Aviation royale canadienne
MRC	Marine royale canadienne
MSDA	Module de stockage de données amovible
SDEMS	Système de détection et d'élimination des mines sous-marines
VTG	Véhicule téléguidé
IADLMF	Installation d'analyse de données des levés des fonds marins
SIS	Section d'intervention dans les fonds marins
SBL	Sonar à balayage latéral
DES	Document d'exigences du système
CCP	Centre de contrôle portable
V c.a.	Volt en courant alternatif
NDP	Navire de passage
XTF	eXtended Triton Format

## **2. DOCUMENTS APPLICABLES**

Les documents ci-dessous s'appliquent au présent DES et doivent en faire partie :

- c. C-03-010-000/MM-001, Manuel technique – Techniques de compatibilité électromagnétique à bord des navires de la Marine canadienne
- d. C-09-005-003/TS-000, Manuel sur la sécurité des munitions et explosifs – Volume 3 Transport
- e. D-02-002-001/SG-001, Identification du matériel;
- f. D-03-003-005/SF-000, Spécification électrique générale pour les navires des Forces canadiennes;
- g. D-03-003-007/SG-000, Specification for Design and Test Criteria for Shock Resistant Equipment in Naval Ships;
- h. D-03-003-019/SG-001, Specification for Design and Test Criteria for Vibration Resistant Equipment in Ships;
- i. D-09-002-004/SG-000, Norme – Identification des munitions et emballage des munitions
- j. D-28-163-000/SG-000, Norme de conception – Casiers de munitions et de magasins pour les navires militaires;
- k. Environnement Canada, Guide de météo marine nationale – Chapitre 3, L'état de la mer;
- l. STANAG-4280, Niveaux d'emballage
- m. STANAG-4439, Politique pour l'introduction et l'évaluation des munitions à risques atténués (MURAT);
- n. MIL-STD-108E, Definitions of and Basic Requirements for Enclosures for Electric and Electronic Equipment;
- o. MIL-STD-461G, Requirements for the Control of Electromagnetic Interference Characteristics of Subsystems and Equipment;
- p. MIL-STD-810H, Environmental Engineering Considerations and Laboratory Tests

- q. MIL-STD-1310H, Shipboard Bonding, Grounding, and Other Techniques for Electromagnetic Compatibility, Electromagnetic Pulse (EMP) Mitigation, and Safety
- r. MIL-STD-1472G, Department of Defense Design Criteria Standard, Human Engineering;
- s. NATO – AECTP-230, Climatic Conditions;
- t. FED-STD-595B, Colors Used in Government Procurement; and
- u. ASTM E1925-04, Specification for Engineering and Design Criteria for Rigid Wall Relocatable Structures.
- v. CAN/CGSB-43.151 Emballage, manutention, demande de transport et transport d'Explosifs (classe 1)

### **3. EXIGENCES DU SOUS-SYSTÈME**

#### **3.1 Généralités**

- 3.1.1 Le SDEMS complet doit être composé des sous-systèmes du VSA, du SSEM, du CCP et du SA déployables d'un NDC de classe *Kingston*, un navire de passage (NDP) et une installation côtière.
- 3.1.2 Le SDEMS doit pouvoir fonctionner dans une zone de danger de mines (MDA). Le SDEMS doit fournir un opérateur qualifié capable de détecter, de classer, de localiser, d'acquérir de nouveau, d'identifier et d'éliminer les mines marines suivantes :
  - 3.1.1.1 les mines de fond à multi-influence, incluant celles qui ont des caractéristiques de camouflage et les EEI placés au fond de la mer et dans les eaux peu profondes;
  - 3.1.1.2 les mines à orin à influence attachées ensemble;
  - 3.1.1.3 les mines à orin à contact et à influence dans les eaux moyennes et peu profondes;
- 3.1.3 Les VSA et les VEM du SDEMS doivent être COTS et/ou MILCOTS. Le SDEMS doit maximiser l'utilisation des technologies COTS et/ou MILCOTS.
- 3.1.4 La conception du SDEMS n'exige aucune modification au NDC de la classe *Kingston*.

#### **3.2 Sous-système du véhicule sous-marin autonome**

- 3.2.1 VSA d'opérateur portatif. Les VSA d'opérateur portatif doivent satisfaire aux exigences de cette section.
  - 3.2.1.1 Les VSA d'opérateur portatif doivent être au même niveau de configuration afin de permettre l'interchangeabilité des VSA et des composants des VSA.
  - 3.2.1.2 Les VSA d'opérateur portatif ne doivent pas dépasser 70 kg chacun.
  - 3.2.1.3 Les VSA d'opérateur portatif doivent être capables de fonctionner dans des profondeurs allant de 10 m à 100 m.
  - 3.2.1.4 Les VSA d'opérateur portatif doivent être capables de maintenir une vitesse d'au moins 4 kt.
  - 3.2.1.5 Les VSA d'opérateur portatif doivent être capables de maintenir une vitesse de 5 kt ou plus.



- 3.2.1.6 Les VSA d'opérateur portatif doivent être déployables manuellement par au plus deux (2) opérateurs à partir d'un navire, d'un petit bateau ou du littoral.
  - 3.2.1.7 Les VSA d'opérateur portatif doivent avoir suffisamment d'endurance pour rôder pendant au moins 30 minutes, se déplacer à au moins 5 NM à partir du site de lancement, effectuer au moins 4 heures de surveillance en mode de levé / identification, puis revenir à au moins 5 NM du site de récupération et rôder pendant au moins 30 minutes avant la récupération.
  - 3.2.1.8 Les VSA d'opérateur portatif doivent avoir un chargeur de batterie portatif externe.
  - 3.2.1.9 Les VSA d'opérateur portatif doivent inclure une console de programmation et d'opération portative dédié pour appuyer toutes les opérations incluant la planification des missions, la programmation, les communications et le commandement et contrôle à distance.
  - 3.2.1.10 Les VSA d'opérateur portatif doivent être munis d'une caméra vidéo intégrée à vitesse de défilement variable avec une résolution minimale de 1280 x 960 pixels combinée à une source suffisante d'éclairage pour appuyer les exigences de classification et d'identification des objets de type mine.
  - 3.2.1.11 Les VSA d'opérateur portatif doivent être en mesure de revenir à un état opérationnel en moins de deux heures une fois attachés à bord après le retour d'une mission d'enquête incluant l'extraction des données, la reprogrammation et le rechargement ou l'échange des batteries.
- 3.2.2 VSA léger. Le sous-système des VSA légers doit satisfaire aux exigences de cette section.
- 3.2.2.1 Les VSA légers doivent être au même niveau de configuration afin de permettre l'interchangeabilité des VSA et des composants des VSA.
  - 3.2.2.2 Les VSA légers ne doivent pas dépasser 450 kg chacun.
  - 3.2.2.3 Les VSA légers doivent être capables de fonctionner dans des profondeurs allant de 100 m à 200 m.
  - 3.2.2.4 Les VSA légers doivent être capables d'atteindre une profondeur d'au moins 250 mètres ou plus.
  - 3.2.2.5 Les VSA légers doivent être capables de maintenir une vitesse de 4 kt.

- 3.2.2.6 Les VSA légers doivent être capables de maintenir une vitesse de 5 kt ou plus.
  - 3.2.2.7 Les VSA légers doivent pouvoir être déployés à partir d'un navire ou d'une installation côtière à l'aide d'un système de manipulation convenable.
  - 3.2.2.8 Les VSA légers doivent avoir suffisamment d'endurance pour rôder pendant au moins 30 minutes, se déplacer à au moins 5 NM à partir du site de lancement, effectuer au moins 16 heures de surveillance en mode de levé/identification, puis revenir à au moins 5 NM du site de récupération et rôder pendant au moins 30 minutes avant la récupération.
  - 3.2.2.9 Les VSA légers doivent être en mesure de revenir à un état opérationnel en moins de huit heures après le retour d'une mission d'enquête incluant la récupération, l'extraction des données, la reprogrammation et le rechargement ou l'échange des batteries.
  - 3.2.2.10 Les VSA légers doivent inclure une console de programmation et d'opération portative dédié pour appuyer toutes les opérations, incluant la planification des missions, la programmation des VSA, les communications et le commandement et contrôle à distance.
- 3.2.3 Exigences de rendement des VSA. Les VSA du SDEMS doivent satisfaire aux exigences de rendement indiquées dans cette section.
- 3.2.3.1 Les VSA du SDEMS doivent avoir une précision de navigation du système et une répétabilité à l'intérieur de 10 mètres.
  - 3.2.3.2 Les VSA du SDEMS doivent être munis d'un sonar à balayage latéral (SBL) haute résolution fonctionnant en modes de levé/identification.
  - 3.2.3.3 Les VSA du SDEMS doivent être en mesure de détecter et d'afficher une forme cylindrique, sphérique, conique ou cubique de mine de fond et à orin d'un diamètre de 0,5 mètre et d'une longueur inférieure à 1,0 mètre. Les paramètres cibles doivent être de -15 dB ou supérieur à la fréquence des ultrasons et avoir une profondeur maximale de 200 mètres.
  - 3.2.3.4 Les VSA du SDEMS doivent être capables de résoudre la position des formes des mines marines ci-dessus lors de la détection dans un arc vertical de  $\pm 5.0$  degrés, un arc horizontal de  $\pm 2,5$  degrés et à  $\pm 5$  % de la portée sélectionnée.

- 3.2.3.5 Les VSA d'opérateur portatif doivent avoir un taux de couverture en détection seulement d'au moins 0,052 km<sup>2</sup>/h dans un fond de type A1<sup>2</sup> tout en respectant la résolution sonar minimale.
- 3.2.3.6 Le VSA portatif de l'opérateur doit avoir un taux de couverture en détection seulement d'au moins 0,070 km<sup>2</sup>/h ou plus dans un fond de type A1 tout en respectant la résolution sonar minimale.
- 3.2.3.7 Les VSA légers doivent avoir un taux de couverture en mode de détection seulement d'au moins 0,27 km<sup>2</sup>/h dans un fond de type A1 tout en respectant la résolution sonar minimale.
- 3.2.3.8 Le VSA portatif de l'opérateur doit avoir un taux de couverture en détection seulement d'au moins 0,40 km<sup>2</sup>/h ou plus dans un fond de type A1 tout en respectant la résolution sonar minimale.
- 3.2.3.9 Le VSA portatif de l'opérateur doit avoir une résolution sonar avec une taille de pixel à l'écran de 10 cm x 10 cm, ou mieux, au taux de couverture requis.
- 3.2.3.10 Le VSA portatif de l'opérateur doit avoir une résolution sonar avec une taille de pixel à l'écran de 5 cm x 10 cm, ou mieux, au taux de couverture requis.
- 3.2.3.11 Le sonar léger doit avoir une résolution sonar avec une taille de pixel à l'écran de 5 cm x 5 cm, ou mieux, au taux de couverture requis.
- 3.2.3.12 Le VSA léger doit avoir une résolution sonar avec une taille de pixel à l'écran de 2 cm x 5 cm, ou mieux, au taux de couverture requis.
- 3.2.4 Exigences générales du VSA. Les VSA du SDEMS doivent satisfaire aux exigences dans cette section.
  - 3.2.4.1 Les VSA du SDEMS doivent inclure un système de navigation inertielle.
  - 3.2.4.2 Les VSA du SDEMS doivent inclure un système de navigation auxiliaire pour, au minimum, la récupération du véhicule en cas de panne.

---

<sup>2</sup> Les classifications au fond de LCMM sont définies dans *publication interalliée sur les questions tactiques* (ATP) 24, volume 1, chapitre 6, paragraphe 3. Ces classifications sont caractérisées par une combinaison alphanumérique d'une lettre et d'un chiffre; la lettre représente le type de fond et le chiffre représente la densité de l'écho de type mine (MILEC). Un fond de type « A » est un fond lisse et plat ayant des ondulations d'une profondeur inférieure à 15 cm et un potentiel limité d'enterrement de mines. Le chiffre numérique représente la densité MILEC par mille marin carré. Les valeurs réelles des chiffres de densité MILEC sont confidentielles; cependant, un fond de type A1 représente une zone qui aurait de très bonnes conditions de chasse aux mines.

- 3.2.4.3 Les consoles de programmation et d'opération portatives de VSA du SDEMS doivent être multifonctions (c.-à-d., compatibles avec les deux variantes de VSA).
- 3.2.4.4 Les consoles de programmation et d'opération portatives de VSA du SDEMS doivent être capables de recevoir des données du système de levés des fonds marins dans des formats acceptés commercialement et d'utiliser ces données historiques pour les comparer aux données actuelles. Les formats pris en charge doivent inclure le format XTF.
- 3.2.4.5 Les VSA du SDEMS doivent être capables de fournir des données de mission dans un format commercial et opérationnel à source ouverte. Les formats pris en charge doivent inclure le format XTF.
- 3.2.4.6 Les VSA du SDEMS doivent avoir la capacité d'enregistrer toutes les données recueillies au cours de n'importe quelle mission unique.
- 3.2.4.7 Les VSA du SDEMS enregistreront automatiquement et continuellement des données sur une mémoire non volatile.
- 3.2.4.8 Les VSA du SDEMS doivent recueillir des données qui comprennent, à tout le moins, la latitude, la longitude, les données du sonar et l'imagerie vidéo estampillées avec l'heure, et les données sur le véhicule, par exemple le tangage, le roulis, le cap, la dérive, la profondeur, l'altitude, la température de l'eau, la clarté et la salinité de l'eau.
- 3.2.4.9 Les VSA du SDEMS doivent avoir un module de stockage de données amovible (MSDA) dont le champ peut être modifié par un opérateur qualifié pour faciliter la transition de la mission.
- 3.2.4.10 Les VSA du SDEMS doivent avoir un MSDA qui prend en charge une interface physique ouverte et commerciale pour permettre le transfert des données vers une console d'analyse des données après la mission fourni par le gouvernement.
- 3.2.4.11 Dans l'éventualité d'un impact avec un objet solide stationnaire dans son chemin tout en opérant dans le profil de vitesse de la mission, les VSA du SDEMS doivent être capables de poursuivre leur mission sans baisse du rendement. Les VSA du SDEMS doivent être en mesure d'éviter la plupart des collisions et de poursuivre la mission.
- 3.2.4.12 Les VSA du SDEMS doivent être capables de communiquer avec la plate-forme de contrôle à l'aide d'un modem acoustique, d'un satellite et du Wi-Fi.
- 3.2.4.13 Les VSA du SDEMS doivent être éprouvés et mis en service, déjà en service avec une cartographie du fond marin ou une autre

industrie maritime commerciale, ou utilisés par un autre organisme gouvernemental allié.

- 3.2.4.14 Les VSA du SDEMS doivent être capables d'afficher un bâton chimioluminescent et/ou un stroboscope pour faciliter la localisation et la récupération la nuit.
- 3.2.4.15 Les VSA du SDEMS doivent être équipés d'un moyen amovible d'améliorer leur visibilité lorsqu'ils sont à la surface durant les heures du jour (par exemple, des bandes de couleur orange international et jaune fluorescent avant et arrière).
- 3.2.4.16 Les VSA doivent inclure des étuis de transport réutilisables, flottables et étanches à l'eau pour chaque VSA qui satisfait aux exigences de la STANAG 4280 et de la norme MIL-STD-810H Fungal Resistance Test.
- 3.2.4.17 Les VSA du SDEMS doivent avoir une flottabilité positive en cas de défaillance.

### **3.3 Sous-système d'élimination des mines (SSEM)**

3.3.1 Exigences générales du SSEM : Le VEM-C et le VEM-I doivent tous les deux respecter les exigences dans cette section.

- 3.3.1.1 Le VEM-C et le VEM-I doivent être utilisables à partir de la même console de l'opérateur.
- 3.3.1.2 Le VEM-C et le VEM-I ne doivent pas dépasser 70 kg chacun.
- 3.3.1.3 Le VEM-C et le VEM-I doivent être capables d'atteindre une profondeur d'au moins 200 mètres.
- 3.3.1.4 Le VEM-C et le VEM-I doivent être capables de maintenir une vitesse d'au moins 4 kt à l'aide de sa propre alimentation intégrée à bord.
- 3.3.1.5 Le VEM-C et le VEM-I doivent pouvoir être déployés à partir d'un navire ou d'une installation côtière à l'aide d'un système de manipulation convenable.
- 3.3.1.6 Le VEM-C et le VEM-I doivent être équipés de capacités d'éclairage, de vidéo et/ou de sonar suffisantes pour permettre l'identification visuelle des cibles pour l'inspection et la formation.
- 3.3.1.7 Le VEM-C et le VEM-I doivent avoir un câble d'attache en fibre optique sans matériau conducteur.
- 3.3.1.8 Le VEM-C et le VEM-I doivent respecter une distance de sécurité d'au moins 1 000 mètres selon toutes les conditions d'utilisation requises.

- 3.3.1.9 Le VEM-C et le VEM-I doivent inclure un console de l'opérateur du SSEM pour l'utilisation à distance de toutes les variantes du VEM incluant la planification des missions, le contrôle, l'analyse et la détonation à distance du VEM-C.
- 3.3.1.10 Le VEM-C et le VEM-I doivent être capables de frapper un objet solide stationnaire dans leur chemin, tout en opérant dans le profil de vitesse de la mission et de poursuivre la mission comme prévu.
- 3.3.1.11 Le console de l'opérateur du VEM-C et du VEM-I doit avoir la capacité d'enregistrer toutes les données de mission disponibles, y compris les données vidéo et la télémétrie dans un format commercial ouvert localement sur un support amovible.
- 3.3.1.12 Le VEM-C et le VEM-I doivent être éprouvés et mis en service et actuellement en service avec une autre Marine alliée.
- 3.3.2 Exigences du VEM-I: Le VEM-I doit respecter les exigences dans cette section.
  - 3.3.2.1 Le VEM-I doit être capable d'afficher un bâton chimioluminescent et/ou un stroboscope pour faciliter la localisation et la récupération la nuit.
  - 3.3.2.2 Le VEM-I doit être équipé d'un moyen amovible d'améliorer leur visibilité lorsqu'il est à la surface durant les heures du jour (par exemple, des bandes de couleur orange international et jaune fluorescent avant et arrière).
  - 3.3.2.3 Le VEM-I doit avoir suffisamment d'endurance pour se déplacer vers un objectif à la portée maximale du système à une vitesse de 4 kt, faire l'acquisition d'objectifs, effectuer une inspection des cibles, retourner à la plate-forme hôte à une vitesse de 4 kt et rôder pendant 30 minutes afin d'être récupéré.
  - 3.3.2.4 Le VEM-I doit être désarmé.
  - 3.3.2.5 Le VEM-I et son câble d'attache en fibre optique doivent être réutilisables.
  - 3.3.2.6 Le VEM-I doit avoir une flottabilité positive en cas de défaillance.
  - 3.3.2.7 Le VEM-I doit inclure des étuis de transport réutilisables, flottables et étanches à l'eau pour chaque unité.
  - 3.3.2.8 Le VEM-I doit être en mesure de revenir à un état opérationnel en moins de deux heures une fois attaché à bord après le retour d'une mission d'instruction ou d'inspection incluant la récupération, l'extraction des données, la reprogrammation et le rechargement ou l'échange des batteries.

- 3.3.2.9 Le VEM-I doit afficher un comportement dans l'eau de manière à ce que l'instruction soit analogue aux opérations du VEM-C.
- 3.3.3 Exigences du VEM-C : Le VEM-C doit respecter les exigences dans cette section.
- 3.3.3.1 Le VEM-C doit être conçu comme un système d'armes consommable à un seul tir conçu pour acquérir de nouveau, identifier et éliminer les munitions modernes à risques atténués (MURAT) telles que définies dans la STANAG-4439 et les anciennes mines marines par détonation de haut niveau. L'ogive du VEM-C doit avoir une conception de charge creuse.
- 3.3.3.2 Le VEM-C doit avoir une endurance d'au moins une heure et supporter le trajet vers un objectif à la portée maximale du système à une vitesse de 4 kt, faire l'acquisition d'objectifs et compléter la détonation d'objectifs effectuée par un opérateur qualifié.
- 3.3.3.3 Le VEM-C doit être conçu avec un système de stérilisation intégré en cas de ratés, d'erreur d'identification ou d'abandon de la mission, de pannes de communication (à l'intérieur ou à l'extérieur du véhicule), d'absence ou de défaillance du système de propulsion ou de direction, de perte de localisation, de manque de puissance, de mauvais fonctionnement de l'unité armée et sécuritaire ou de tout autre incident dans lequel le système d'armes du véhicule n'a plus besoin d'une détonation ou le véhicule devient non sécuritaire ou incontrôlable.
- 3.3.3.4 Le VEM-C doit avoir un système de flottabilité négative en cas de défaillance. Le câble d'attache en fibre optique ne doit pas entraver la flottabilité négative du VEM-C dans un état de neutralisation, un état de dégradation, un état hors de contrôle ou un état de stérilisation.
- 3.3.3.5 Le VEM-C doit être compatible avec tous les règlements des Forces armées canadiennes (FAC) en vigueur concernant le transport, l'embarquement et le stockage d'explosifs dans les navires de la MRC, et s'y conformer. Le VEM-C doit également avoir un mécanisme de sécurité à gâchette distinct (par exemple, une clé de tir). L'entrepreneur doit fournir au moins trois (3) exemplaires du mécanisme de tir distinct.
- 3.3.3.6 Le SSEM doit inclure un (1) CEP pour l'entreposage et le déploiement des cinq (5) VEM-C.
- 3.3.3.7 Le CEP doit être intégré au CCP et être amovible afin d'être entreposé dans l'un des DMFC. L'emplacement approprié du CEP dans le SDEMS doit être conforme à la publication D-28-163-000/SG000.

- 3.3.3.8 Le CEP doit être sécuritaire et convenir à tous les moyens de transport (grue, chariot élévateur, camions civils et militaires, avions, bateaux et par train) lorsqu'il est vide, partiellement chargé ou entièrement chargé avec le VEM-C.
- 3.3.3.9 Le CEP doit être fabriqué pour être conforme à toutes les exigences en matière de sécurité des magasins des FAC et de la MRC, incluant les détecteurs de chaleur et d'humidité et un système d'extinction des incendies approprié, y compris la publication D-28-163-000/SG-000.
- 3.3.3.10 La direction du jet de charge creuse du VEM-C ne doit pas être alignée avec une autre ogive de VEM-C lorsqu'il est entreposé dans le CEP. Le VEM-C ne doit pas être entreposé avec la direction du jet de charge creuse alignée en direction de la coque.
- 3.3.3.11 Le VEM-C doit être rabattable et en bon état de fonctionnement une fois retiré du CEP et exposé aux conditions du CCP à des fins d'essais ou au besoin.
- 3.3.3.12 Chaque VEM-C doit être livré avec un contenant logistique réutilisable qui satisfait aux exigences de CAN/CGSB-43.151 Emballage, manutention, demande de transport et transport d'Explosifs (classe 1).
- 3.3.3.13 Les VEM-C, leur équipement de soutien et leurs auxiliaires doivent être sécuritaires à manipuler, à transporter et à entreposer lorsqu'ils sont exposés au cycle de vie complet défini dans la DD SDEMS-ME-004, appendice 1 et 2 et les sections 4.1 à 4.5 et 7. du présent document.

### **3.4 Sous-système du centre de contrôle portable**

- 3.4.1 Exigences générales du sous-système du CCP.
  - 3.4.1.1 Le CCP doit avoir un mécanisme d'arrimage sécuritaire compatible avec les deux (2) tampons et raccords existants à bord d'un NDC de classe *Kingston*.
  - 3.4.1.2 Le CCP doit être placé dans deux (2) contenants certifiés ISO d'une longueur de 6,06 mètres afin de faciliter le transport et la facilité du déploiement et peut comprendre un segment partiellement ouvert ou ouvrable pour accommoder le système de lancement et de récupération et le CEP en fonction des besoins de conception du CCP.
  - 3.4.1.3 Les contenants ISO du CCP doivent avoir une hauteur extérieure maximum de 2,43 m.



- 3.4.1.4 Les contenants ISO du CCP doivent être nouvellement construits et ne doivent pas être fabriqués à partir de contenants réutilisés.
- 3.4.1.5 Le CCP et les sous-systèmes intégrés du SDEMS doivent être capables de fonctionner à partir d'un courant alternatif monophasé de 60 hertz (Hz), 115 volts en courant alternatif (V c.a.) ou d'une alimentation triphasée de 60 Hz, 440 V c.a. avec des tolérances de  $\pm 8\%$  V c.a. et de  $\pm 3\%$  Hz. La publication D-03-003-005/SF-000 décrit les alimentations disponibles pour l'équipement.
- 3.4.1.6 Le CCP doit avoir un groupe électrogène intégré pour permettre les opérations complètes du SDEMS au cas où une alimentation externe n'est pas disponible et il doit être compatible avec le carburant diesel utilisé sur un NDC de la classe *Kingston*.
- 3.4.1.7 Le CCP doit fournir un abri habitable avec chauffage, ventilation et conditionnement d'air pour faciliter l'exécution des opérations déployées du SDEMS.
- 3.4.1.8 Le CCP doit fournir un espace réservé pour une salle des opérations du SDEMS afin de soutenir toutes les opérations du SDEMS.
- 3.4.1.9 Le CCP doit fournir un espace réservé servant de salle d'entretien pour appuyer l'entretien, le stockage et le transport de l'équipement du SDEMS.
- 3.4.1.10 Le CCP doit être certifié par une organisation indépendante reconnue conformément aux spécifications indiquées dans la norme ASTM E1925-04.
- 3.4.1.11 Le CCP doit être compatible avec une organisation de certification indépendante et être certifié par cette dernière pour :
  - a) le transport mondial par avion-cargo commercial de même que par des avions-cargos de l'Aviation royale canadienne (ARC);
  - b) le transport mondial par porte-conteneurs maritimes et commerciaux;
  - c) le transport mondial par voie terrestre en utilisant les routes publiques avec des semi-remorques porte-conteneurs normalisés ISO;
  - d) le transport mondial en utilisant les routes secondaires à l'aide de camions militaires en service au sein des FAC.
- 3.4.1.12 Le CCP doit pouvoir être chargé et déchargé par le système intégré de chargement et déchargement des camions militaires des FAC. Veuillez noter que pendant cette opération, le contenant ISO peut être basculé jusqu'à 45 degrés.

- 3.4.1.13 Le CCP doit fournir un rangement additionnel sécurisé pour les pièces de rechange, des outils spécialisés nécessaires, des chargeurs de piles, des manuels de données techniques, des caisses et un logiciel. Toutes les exigences de stockage du SDEMS doivent être limitées au CCP.
- 3.4.1.14 Le CCP doit comprendre un système de lancement, de récupération et de manipulation intégré et alimenté pour toutes les variantes de VSA et de VEM du SDEMS.
- 3.4.1.15 Le CCP doit avoir un système de lancement, de récupération et de manipulation unique qui est compatible avec tous les VSA et le SSEM.
- 3.4.1.16 Le système de lancement, de récupération et de manipulation doit garantir que le VEM-C n'est pas manipulé au-delà de sa hauteur de largage tactique.
- 3.4.1.17 Le système de lancement, de récupération et de manipulation doit garantir que le VEM-C n'atteint pas ses limites d'impact tactique lors de sa manipulation ou son lancement.
- 3.4.1.18 Le CCP doit tenir compte de l'installation, du retrait et de l'entreposage du CEP du VEM-C.
- 3.4.1.19 Le CCP doit être peint conformément à la norme MIL-T-704 à l'aide d'une couche de finition en époxy conformément à la norme MIL-C-22750 et d'un apprêt d'époxy conformément à la norme MIL-P-53022.
- 3.4.1.20 Les surfaces extérieures peintes du CCP doivent être peintes de couleur grise conformément à la pastille de couleur 26480 selon la norme FED-STD-595B.
- 3.4.1.21 Les surfaces intérieures peintes du CCP doivent être peintes de couleur blanche conformément à la pastille de couleur 17925 selon la norme FED-STD-595B.
- 3.4.1.22 Le CCP doit être protégé contre la foudre et les décharges électrostatiques.
- 3.4.1.23 Le CCP doit fournir plusieurs portes d'accès sur chaque contenant qui rendent compte des différentes configurations des contenants du CCP et des obstructions autour du CCP.
- 3.4.1.24 Le CCP doit fournir un éclairage externe au CCP pour l'exécution des opérations du SDEMS.
- 3.4.1.25 La conception du CCP doit être capable d'appuyer le SDEMS avec une réserve tactique de deux (2) VSA d'opérateur portatif, deux (2) VSA légers, cinq (5) VEM-C dans le CEP, deux (2) VEM-I et tous les postes de travail, toutes stations de programmation et

d'opération, toutes les consoles, toutes les pièces de rechange et tous les outils connexes au besoin pour appuyer la mission de durée maximale du paragraphe 4.3.1.

3.4.1.26 Les contenants du CCP doivent être munis d'un système approprié de détection et d'extinction d'incendie intégré.

3.4.1.27 Le CCP doit faciliter un système de communication entre les contenants du CCP et le personnel externe et du CCP (par exemple, un pont).

#### 3.4.2 Exigences de la salle des opérations du CCP.

3.4.2.1 La salle des opérations du CCP doit offrir un espace de travail approprié pour exécuter les opérations du SDEMS, y compris accommoder une (1) console de programmation et d'opération portative pour un VSA léger, une (1) console de programmation et d'opération portatives pour le VSA portatif de l'opérateur, un poste de travail d'analyse après la mission fourni par le gouvernement et deux (2) consoles fixes de l'opérateur du VEM dédiées.

3.4.2.2 La salle des opérations du CCP doit fournir une empreinte de 1 mètre sur 1 mètre, libre verticalement, pour accommoder un poste de travail d'analyse après la mission fourni par le gouvernement qui peut être déployé avec le SDEMS. Le CCP doit fournir une alimentation au poste de travail. À des fins de conception, le bloc d'alimentation du poste de travail ne dépassera pas 1 kW.

3.4.2.3 Les stations d'ancrage (poste de travail fixe) des consoles de programmation et d'opération portatives et les consoles fixes de la salle des opérations du CCP doivent inclure des sièges d'opérateur appropriés à l'environnement maritime.

3.4.2.4 La salle des opérations du CCP doit inclure un éclairage interne et externe satisfaisant, des blocs d'alimentation satisfaisants et une capacité d'alimentation sans interruption pour veiller à ce que le VEM-C, et tout équipement de soutien requis, puissent accomplir n'importe quelle mission en cours jusqu'à la fin en cas de panne de courant.

#### 3.4.3 Exigences de la salle de maintenance du CCP

3.4.3.1 La salle de maintenance du CCP doit avoir un banc de travail de maintenance du VSA, avec des pièces de rechange et une place où ranger les outils spécialisés tel qu'il est défini dans la section 5.10.3.4 de la norme MIL-STD-1472G et dans la section 5.10.2.12.3 de la norme MIL-STD-1472G.

- 3.4.3.2 La salle de maintenance du CCP doit avoir des étagères de rangement du VSA et des mécanismes de sécurité.
- 3.4.3.3 La salle de maintenance du CCP doit permettre de ranger les caisses de transport du VSA et VEM.
- 3.4.3.4 La salle de maintenance du CCP doit inclure les systèmes de manipulation du SDEMS, y compris un mécanisme de levage et de manutention dédié.
- 3.4.3.5 La salle de maintenance du CCP doit avoir un compresseur d'air fournissant une ligne propre et une ligne huilée au besoin pour soutenir la conception.
- 3.4.3.6 La salle de maintenance du CCP doit fournir un rangement additionnel sécurisé pour les pièces de rechange, les outils spécialisés nécessaires, les chargeurs de piles, les manuels techniques et un logiciel, et tout autre équipement requis pour appuyer le SDEMS.
- 3.4.3.7 La salle de maintenance du CCP doit appuyer la maintenance jusqu'à l'état de la mer 4, cela comprend s'assurer que les composants et les outils sont sécuritaires au fur et à mesure que la maintenance est effectuée.

### **3.5 Sous-système de formation assistée par ordinateur (FAO)**

#### **3.5.1 Exigences générales:**

- 3.5.1.1 Le SDEMS doit inclure une composante intégrale de FAO afin de favoriser la compétence de l'opérateur et de permettre l'exécution de la formation du responsable de la maintenance sans le lancement de l'équipement sous-marin.
- 3.5.1.2 Le programme FAO doit avoir un mode de simulation pour les opérateurs.
- 3.5.1.3 Le programme de FAO doit avoir un mode de simulation pour les instructeurs.
- 3.5.1.4 Le programme de FAO doit avoir une composante en salle de classe qui satisfait aux exigences de formation de l'EDT de l'annexe A.
- 3.5.1.5 Le programme de FAO doit être intégré dans les consoles fixes ou les consoles de programmation et d'opération portatives pour pouvoir offrir de la formation lors du déploiement.
- 3.5.1.6 La FAO pour le VEM-C doit avoir des avertissements visuels et logiciels clairs afin de différencier le système de combat du système d'instruction.

- 3.5.1.7 La FAO doit fonctionner en mode de simulation pour les opérateurs ou en mode de simulation pour les instructeurs, selon le mode choisi par l'utilisateur.
  - 3.5.1.8 Les commandes de simulation de la FAO doivent avoir un niveau de fidélité physique d'au moins 4, conformément au tableau 1 du présent document.
  - 3.5.1.9 L'affichage du simulateur doit avoir un niveau de fidélité physique d'au moins 3, conformément au tableau 1 du présent document.
  - 3.5.1.10 Le programme de FAO doit avoir un niveau de fidélité fonctionnelle d'au moins 4, conformément au tableau 2 du présent document.
  - 3.5.1.11 Le programme de FAO doit comprendre au moins 10 scénarios du SDEMS préprogrammés.
- 3.5.2 Scénarios de combat:
- 3.5.2.1 Les scénarios du SDEMS doivent varier en complexité pour satisfaire un éventail de niveaux d'expérience de l'opérateur, de débutant à avancé.
  - 3.5.2.2 Les scénarios du SDEMS doivent comprendre, à tout le moins, les zones d'opérations maritimes suivantes :
    - a) les exigences d'exploitabilité précisées dans le présent document;
    - b) les types de fond précisés dans le présent document;
    - c) les exigences de surviabilité précisées dans le présent document;
    - d) toutes les zones ou tous les scénarios d'opération additionnels inclus dans le matériel de cours COTS et MilCOTS;
    - e) toutes les zones ou tous les scénarios d'opération additionnels résultant des considérations en matière de sécurité et d'aptitude au service des munitions.
- 3.5.3 Mode de simulation pour les opérateurs:
- 3.5.3.3 Le mode de simulation pour les opérateurs doit permettre à l'utilisateur de choisir un scénario du SDEMS à entreprendre.
  - 3.5.3.4 Le mode de simulation pour les opérateurs doit permettre à l'utilisateur d'accéder à une version électronique et interactive du manuel de l'opérateur du SDEMS.

3.5.3.5 Le mode de simulation pour les opérateurs doit simuler toutes les fonctions du logiciel pour les opérateurs du SDEMS.

3.5.4 Mode de simulation pour les instructeurs:

3.5.4.1 Le mode de simulation pour les opérateurs doit simuler toutes les fonctions du logiciel pour les opérateurs du SDEMS.

3.5.4.2 Le mode de simulation pour les instructeurs doit permettre à l'instructeur de modifier les plans de leçon et les leçons.

3.5.4.3 Le mode de simulation pour les instructeurs doit permettre à l'instructeur de créer des scénarios de mission du SDEMS.

3.5.4.4 Le mode de simulation pour les instructeurs doit permettre à l'instructeur de modifier des scénarios de mission du SDEMS, y compris les conditions de l'environnement et les zones d'opérations maritimes telles que définies au paragraphe 3.5.2.2.

3.5.4.5 Le mode de simulation pour les instructeurs doit permettre à l'instructeur de sauvegarder des scénarios de mission du SDEMS sur un support portable.

3.5.4.6 Le mode de simulation pour les instructeurs doit permettre à l'instructeur de mettre à jour des scénarios de mission du SDEMS sur d'autres SA à l'aide d'un support portable.

3.5.4.7 Le mode de simulation pour les instructeurs doit permettre à l'instructeur d'accéder à une version électronique du manuel de l'opérateur du SDEMS.

Niveau de fidélité	Description de la fidélité physique
1	Le plus faible – Aucune reproduction physique n'est requise, ou les reproductions prennent la forme d'une maquette non fonctionnelle. Le personnel du simulateur peut avoir accès aux renseignements qui sont généralement fournis par l'équipement afin d'effectuer des jeux de rôle.
2	Faible – Utilisation de l'équipement commercial sur étagère ( <i>COTS</i> ), qui affiche des renseignements valides pour les stagiaires, mais pas nécessairement dans le format ou avec la fonction de l'équipement réel.
3	Modéré – Utilisation de l'équipement non militaire ou <i>COTS</i> qui peut ne ressembler que très peu physiquement à l'équipement militaire, mais qui offre des fonctions appropriées pour que l'opérateur puisse effectuer les tâches nécessaires à l'atteinte des objectifs d'instruction. Habituellement, seuls les dispositifs d'interface personne-machine requis en vertu des objectifs d'instruction sont reproduits.
4	Très élevé – Une reproduction très ressemblante de l'équipement réel, mais qui permet de légères différences afin de permettre l'utilisation d'équivalents exclusifs, non militaires ou <i>COTS</i> . Les dispositifs d'interface personne-machine sont des reproductions très ressemblantes des dispositifs de l'équipement réel et, dans certains cas, seuls les dispositifs requis en vertu des objectifs d'instruction sont reproduits.
5	Le plus élevé – Une reproduction exacte de l'équipement militaire réel peut être obtenue grâce à l'utilisation d'équipement réel ou de reproductions précises

	faites sur mesure. Tous les dispositifs d'interface personne-machine sont correctement reproduits.
--	--

**Tableau 2 : Niveaux de fidélité physique**

Niveau de fidélité	Description de la fidélité fonctionnelle
1	Le plus faible – Peut être simulé par les instructions du personnel du simulateur. La mise en œuvre est axée sur le principe « faire semblant et imaginer ».
2	Faible – La reproduction est réalisée grâce à une combinaison d'équipements offrant le comportement simpliste et de l'intervention du personnel du simulateur, au besoin, afin de clarifier l'intention.
3	Moyen – La reproduction est obtenue par la fourniture de renseignements et d'un comportement idéalistes ou théoriques. Seule une intervention occasionnelle du personnel du simulateur serait requise. Peut fournir la fonction uniquement à un niveau suffisant pour atteindre les objectifs d'instruction.
4	Très élevé – La reproduction est obtenue au moyen de signaux et d'interactions qui reproduisent de près ceux du système réel et qui peuvent être liées aux articles réels ou à des données ou des renseignements types. Les articles peuvent être clairement distingués d'autres articles semblables au moyen des renseignements fournis dans les indices. Toutes les fonctions de l'opérateur sont disponibles.
5	Le plus élevé – Les indices et les interactions sont le plus fidèles possible à ceux du système réel. Les différences entre la simulation et le système réel sont visibles seulement par un opérateur d'expérience et ne nuisent pas à l'instruction. Doit obtenir une reproduction presque parfaite ayant un effet sur les cinq sens, dans la mesure du possible.

**Tableau 3 : Niveaux de fidélité fonctionnelle**

## 4. EXIGENCES RELATIVES A L'EFFICACITÉ DU SYSTÈME

### 4.1 Exploitabilité

4.1.1 Le SDEMS doit être exploitable à partir d'un NDC de classe *Kingston*, des NDPet depuis une installation côtière, dans les conditions environnementales suivantes :

- 4.1.1.1 capable de fonctionner et d'être entreposé dans les zones d'environnement A1, B3, B1, M3 et C1, tel que défini dans les Publications interalliées sur les essais relatifs aux conditions environnementales (AECTP) catégorie 230, *Climatic Conditions*;
- 4.1.1.2 profondeurs d'eau de 10 mètres à 200 mètres;
- 4.1.1.3 VSA doivent être en mesure de balayer jusqu'à une profondeur de 200 mètres;
- 4.1.1.4 VEM-C et VEM-I identifient et éliminent les mines jusqu'à une profondeur de 200 mètres;
- 4.1.1.5 mers littorales avec des embouchures d'eau douce et des lacs et des rivières d'eau douce;
- 4.1.1.6 états de la mer
  - 4.1.1.6.1 le lancement et récupération – État de la mer 3<sup>3</sup>;
  - 4.1.1.6.2 les VSA d'opérateur portatif et les SSEM fonctionnent dans l'état de la mer 3;
  - 4.1.1.6.3 les VSA légers fonctionnent dans l'état de la mer 4<sup>4</sup>;
  - 4.1.1.6.4 le tout survit le stockage dans des conteneurs d'expédition intermodale ISO du sous-système de CCP - état de la mer 7<sup>5</sup>.
- 4.1.1.7 densité cible du fouillis est d'un objet de la taille d'une mine marine par 100 mètres carrés;
- 4.1.1.8 fond marin avec un niveau de réverbération acoustique allant de – 15 dB à –35 dB;
- 4.1.1.9 terrain du fond marin avec :
  - 4.1.1.9.1 les ondulations : pente maximale de 15 %; amplitude jusqu'à 30 mètres;
  - 4.1.1.9.2 une pente moyenne uniforme de 15 %;

<sup>3</sup> Environnement Canada, *Guide de météo marine nationale – Chapitre 3, État de la mer*.

L'état de la mer 3 est défini comme étant une hauteur de vague de 0,50 à 1,25 mètre

<sup>4</sup> L'état de la mer 4 est défini comme étant une hauteur de vague de 1,25 à 2,50 mètres

<sup>5</sup> L'état de la mer 7 est défini comme étant une hauteur de vague de 6 à 9 mètres



- 4.1.1.10 gradient de vitesse du son inférieur ou égal à 0,05 m/s par mètre de profondeur d'eau;
  - 4.1.1.11 courants ou courants de marée allant jusqu'à 2 nœuds;
  - 4.1.1.12 pluie, neige, grésil, pluie verglaçante, embruns marins et embruns marins verglaçants;
  - 4.1.1.13 fonctionnement de jour et de nuit.
- 4.1.2 Le SDEMS doit être un système modulaire pouvant être déployé pouvant être utilisé comme un système complet ou utilisé partiellement avec une combinaison des sous-systèmes de VSA et du SSEM.
- 4.1.3 Le SDEMS doit assurer le fonctionnement simultané d'au plus quatre (4) VSA.

## **4.2 Maintenabilité**

- 4.2.1 Le SDEMS pourra être déployé jusqu'à 18 jours en mer dans des zones où la plate-forme hôte n'est pas accessible pour un soutien du représentant détaché et doit convenir à des opérations dans ces conditions.
- 4.2.2 Les VSA et le VEM-I du SDEMS doivent avoir une capacité de maintenance de première ligne prouvée.
- 4.2.3 Le VEM-C ne nécessite pas une maintenance de première ligne et sera pris en charge par une maintenance de troisième ligne seulement.
- 4.2.4 La maintenance de première ligne du SDEMS doit être adéquate afin de garder le SDEMS opérationnel par le remplacement de composants mineurs pour la durée de la mission conformément au paragraphe 4.3.1, ou être modulaire au point de faciliter le remplacement des composants des sous-systèmes à l'intérieur du temps moyen d'indisponibilité indiqué dans les paragraphes 4.4.1 et 4.4.2.
- 4.2.5 Le SDEMS doit avoir un logiciel d'essai intégré (BITS), un équipement d'essai intégré (BITE) et utiliser des éléments remplaçables sur place (ERP) de niveau élevé pour appuyer le temps moyen d'indisponibilité requis.

## **4.3 Disponibilité**

- 4.3.1 Le SDEMS doit satisfaire aux critères d'utilisation de l'attachement AB1 résumé du profil de mission et du mode de fonctionnement lié à l'acquisition qui est résumé ci-dessous tout en respectant les exigences dans ce document :
- 4.3.1.1 les heures d'exploitation annuelles de chaque VSA léger seront de 2812 heures;

- 4.3.1.2 les heures d'exploitation annuelles de chaque VSA portatif seront de 1036 heures ;
- 4.3.1.3 les heures d'exploitation annuelles de chaque VEM-I seront de 255 heures;
- 4.3.1.4 le nombre annuel de missions par SDEMS sera de 17, ce qui inclut 9 missions LCMM, 3 missions non LCMM et 5 missions d'entraînement;
- 4.3.1.5 la durée maximale d'une mission par SDEMS sera de 18 jours en mer, avec 12 jours en station pour les missions LCMM, 5 jours en station pour les missions et 5 jours en station pour les missions d'entraînement;
- 4.3.1.6 l'utilisation quotidienne maximale des sous-systèmes de VSA et du SSEM sera de 19 heures;
- 4.3.1.7 le CCP du SDEMS doit supporter les conditions environnementales et climatiques pendant 24 heures par jour pour le nombre de missions et de durées énoncées au paragraphe 4.3.1; et
- 4.3.1.8 le nombre maximal d'heures par mission (par VSA individuel) sera de 250 heures pour le VSA léger et 100 heures pour la VSA d'opérateur portatif.
- 4.3.2 Le SDEMS doit avoir une redondance et des marges de traitement sur les consoles et les consoles de programmation et d'opération portatives afin de réduire la vraisemblance que ces composants rendent le système indisponible.
- 4.3.3 Le SDEMS doit avoir une disponibilité réalisée de 98,5 %. La disponibilité réalisée exclut le temps d'indisponibilité logistique et administrative, mais doit tenir compte des temps d'arrêt pour l'entretien correctif et l'entretien préventif. La disponibilité réalisée s'applique seulement durant les périodes en mer. Le

SDEMS doit être considéré comme disponible uniquement lorsque les éléments suivants sont disponibles :

- a. soit un (1) VSA léger, soit un (1) VSA portatif de l'opérateur;
- b. le CCP avec le système de lancement et de récupération;
- c. un (1) VEM-I;
- d. un (1) VEM-C;
- e. toutes les consoles de programmation et d'opération portatives du SDEMS et les systèmes de console et de soutien requis pour mener les opérations du SDEMS.

#### **4.4 Fiabilité**

4.4.1 Chaque VSA du SDEMS doit avoir une moyenne des temps de bon fonctionnement (MTBF) d'au moins 80 heures<sup>6</sup>.

4.4.2 Chaque VSA du SDEMS doit avoir un temps moyen d'indisponibilité de moins de 0,5 heure.<sup>7</sup>

4.4.3 Chaque VSA du SDEMS devrait avoir une MTBF d'au moins 120 heures.

4.4.4 Le VEM-I doit avoir une MTBF d'au moins 80 heures.

4.4.5 Le VEM-I doit avoir un temps moyen d'indisponibilité de moins de 0,5 heure.

**4.5 Le sous-système du VEM-C doit avoir une probabilité de fiabilité d'au moins 95 % concernant l'achèvement d'une mission de neutralisation. Le VEM-C doit avoir une probabilité de réussite de la détonation d'au moins 99%, et une probabilité de neutralisation en toute sécurité en cas de défaillance d'un sous-système de 99,9%.Soutenabilité**

---

<sup>6</sup> Un véhicule n'est pas considéré en état de bon fonctionnement lorsqu'il y a une défaillance. Une défaillance est un événement qui entraîne la perte ou la dégradation en dessous des limites de performance normales de n'importe quelle fonction, ou des défaillances mineures liées à des fonctions critiques ou non essentielles. Généralement, il s'agit de tout événement qui nécessite un entretien correctif pour rétablir le système à sa norme de rendement normale, ce qui exclut l'entretien préventif, mais comprend toutes les activités d'entretien correctif jugées nécessaires pendant l'entretien préventif.

<sup>7</sup> Dans le présent document, une moyenne de temps d'arrêt correspond au temps requis pour l'entretien correctif et préventif effectué lors de l'entretien de première ligne.

- 4.5.1 Le SDEMS doit avoir une durée de vie opérationnelle d'au moins 15 ans.
- 4.5.2 Le VEM-C doit avoir une durée de vie d'au moins 60 mois.
- 4.5.3 Les interfaces de données du SDEMS entre les sous-systèmes et les composants des sous-systèmes doivent répondre aux spécifications des normes ouvertes.
- 4.5.4 La conception du matériel du SDEMS doit être suffisamment modulaire pour supporter la maintenance de première ligne sans le désassemblage de matériel majeur, appuyer l'identification rapide des composants en panne et la réparation par remplacement.

#### **4.6 Durabilité du point de vue de l'environnement**

- 4.6.1 Le SDEMS, incluant tous ses sous-systèmes, doit se conformer aux règlements canadiens existants en matière de protection de l'environnement concernant les émissions et polluants potentiels pour les systèmes fonctionnant dans les océans et les voies navigables nationales.

#### **4.7 Santé et sécurité**

- 4.7.1 Les opérateurs et les spécialistes de la maintenance de l'équipement lié au projet du SDEMS seront appelés à utiliser le système pendant des périodes prolongées alors qu'ils sont soumis à un stress physique et mental. Les spécialistes de la maintenance devront fréquemment exécuter des tâches hautement cognitives essentielles à la mission alors qu'ils ont à composer avec les mouvements du navire, des vibrations, du bruit et des niveaux d'éclairage faibles. La conception de l'équipement du SDEMS doit tenir compte des conditions dans lesquelles les activités de maintenance et d'utilisation seront vraisemblablement exécutées. On doit, plus particulièrement, tenir compte des facteurs suivants dans la conception du système :
  - 4.7.1.1 la minimisation des dangers de nature électrique conformément à la section 5.7.9.1 de la norme MIL-STD-1472G et à la section 1.3.3 de la publication D-03-003-005/SF-000;
  - 4.7.1.2 le SDEMS doit être mis à la terre et protégé contre la foudre conformément aux exigences de la partie 4 de la publication D-03-003-005/SF-000 et la section 3.20 de la norme MIL-STD-1310H (marine).
  - 4.7.1.3 la minimisation des dangers de nature mécanique (bords tranchants, etc.) conformément à la section 5.7 de la norme MIL-STD-1472G et à la section 1.3.3 de la publication D-03-003-005/SF-000;

- 4.7.1.4 les niveaux de bruit qui sont conformes à la section 5.5.4 de la norme MIL-STD-1472G;
- 4.7.1.5 les émissions provenant d'affichages doivent être conformes au paragraphe 7.4 du présent document;
- 4.7.1.6 des dispositifs de retenue qui empêchent l'équipement de devenir des projectiles pendant les opérations et le transport doivent être installés;
- 4.7.1.7 les pratiques de conception ergonomique normalisées pour les contrôles, les affichages visuels, l'étiquetage, les dangers et la sécurité, les aménagements physiques, l'accessibilité de la maintenance, la conception de l'espace de travail et l'environnement physique doivent être conformes aux sections 5.1, 5.2, 5.4, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10 et 5.11 de la norme MIL-STD-1472G.
- 4.7.1.8 le SDEMS et les composants doivent se conformer à la Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses, le cas échéant.
- 4.7.1.9 tous les outils du SDEMS doivent être homologués CSA ou une agence de normalisation équivalente pour une utilisation dans des endroits dangereux.

## **5. EXIGENCES RELATIVES AU PERSONNEL ET A LA FORMATION**

- 5.1.1 Les opérateurs et les spécialistes de la maintenance du SDEMS doivent être les mêmes que ceux qui opèrent et font la maintenance des systèmes de levés des fonds marins, ceux-ci étant les membres du personnel des navires de la classe *Kingston*, de l'unité de plongée de la flotte et de la section d'intervention dans les fonds marins (SIS). Il ne doit y avoir aucune exigence pour une augmentation de l'effectif de la MRC;
- 5.1.2 Le SDEMS doit être fonctionnel et maintenable par une petite équipe de trois (3) à six (6) membres du personnel formés.
- 5.1.3 La formation concernant le fonctionnement et la maintenance de première et de deuxième ligne du SDEMS doit être fournie par l'entrepreneur à un cadre initial du personnel de la flotte, des opérateurs de navires de la classe *Kingston*, des unités de plongée de la flotte, du personnel du SIS, de l'École des opérations navales des Forces canadiennes, des techniciens en génie des armes, des techniciens de munitions et des officiers techniciens des munitions, du personnel de neutralisation des explosifs et munitions et du personnel de l'installation de maintenance de la flotte (IMF).

## **6. PLAQUES SIGNALÉTIQUES, MARQUAGE DU PRODUIT ET EMBALLAGE**

- 6.1.1 Le SDEMS doit être marqué et étiqueté conformément à la publication D-02-002-001/SG-001.
- 6.1.2 L'équipement du SDEMS dont le poids est supérieur à 15 kilogrammes doit être marqué afin d'en indiquer le poids.
- 6.1.3 L'équipement du SDEMS présentant un danger pour le personnel doit être marqué conformément aux exigences de la section 5.7 de la norme MIL-STD-1472G.
- 6.1.4 Le VEM-C doit être étiqueté conformément aux parties 1 à 3 de la publication D-09-002-004/SG-000.
- 6.1.5 Le VEM-C doit être emballé conformément aux paragraphes 14 et 31 de la partie 1 de la publication C-09-005-003/TS-000 et aux parties 1 et 4 de la publication D-09-002-004/SG-000.

## **7. EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES**

### **7.1 État de la mer**

- 7.1.1 Le SDEMS doit fonctionner dans des conditions telles qu'énoncées au paragraphe 4.1.1.6 et définies dans le tableau des codes de l'Organisation météorologique mondiale (OMM).

### **7.2 Choc mécanique**

- 7.2.1 Les enceintes, supports et dispositifs de retenue du SDEMS doivent empêcher la déviation de l'équipement qui pourrait être dangereuse pour le personnel ou l'équipement embarqué exposés aux conditions de chocs spécifiées dans la section 6 (classe 1, type A) de la publication D-03-003-007/SF-000.
- 7.2.2 L'équipement du SDEMS doit être équipé de dispositifs de retenue qui empêchent l'équipement de devenir des projectiles, qui lui permettent de demeurer entièrement intact et dans une position de fonctionnement normal, alors qu'il est exposé à des conditions de chocs spécifiées dans la section 6 (classe 1, type A) de la publication D-03-003-007/SF-000.
- 7.2.3 L'équipement du SDEMS doit fonctionner conformément au présent DES à la suite d'une exposition aux conditions de choc précisées dans la section 6 (classe 1, type A) de la publication D-03-003-007/SF-000.

### **7.3 Vibrations**

- 7.3.1 Les enceintes, supports et dispositifs de retenue du SDEMS doivent demeurer entièrement intacts et fonctionnels et dans une position de fonctionnement normal, lorsqu'ils sont exposés à des niveaux de vibrations environnementales de type 1 pouvant atteindre 33 Hz, conformément à la méthode 528, procédure I du document MIL-STD-810H.
- 7.3.2 L'équipement du SDEMS doit fonctionner conformément au présent DES lorsqu'il est exposé à des niveaux de vibrations environnementales de type 1 pouvant atteindre 33 Hz, conformément à la méthode 528, procédure I du document MIL-STD-810H.

### **7.4 Effets électromagnétiques**

- 7.4.1 Le SDEMS doit fonctionner conformément au présent DES lorsqu'il est exposé aux environnements électromagnétiques à bord des navires précisés dans la norme MIL-STD-461G, section 5, exigences CS101, CS103, CS104, CS105, CS114, CS116, RS101 et RS103.

- 7.4.2 Le SDEMS ne doit pas générer un environnement électromagnétique qui dépasse les normes décrites dans la norme MIL-STD-461G, section 5, exigences CE101, CE102, CE106, RE101, RE102 et RE103.
- 7.4.3 Le SDEMS ne doit pas générer des émissions par rayonnement d'interférence électromagnétique dans d'autres systèmes à proximité, comme cela est précisé dans la publication C-03-010-000/MM-001, partie 4.



## **RÉSUMÉ DU PROFIL DE MISSION ET DU MODE DE FONCTIONNEMENT LIÉ À L'ACQUISITION DU SYSTÈME TÉLÉCOMMANDÉ DE CHASSE AUX MINES ET DE DÉMINAGE (SDÉMS)**

### **1 INTRODUCTION**

1.1 Le profil de mission du Système de détection et d'élimination des mines sous-marines (SDÉMS) est une description chronologique des événements et des environnements opérationnels auxquels le SDÉMS sera soumis, du début à la fin d'une mission précise. Les tâches, les durées, les conditions d'exploitation et les conditions environnementales sont recensées pour chaque mission. Ces éléments sont décrits en fonction de l'environnement opérationnel et des profils de mission précis.

1.2 Le résumé du mode de fonctionnement fournit une compilation des missions, des conditions et des environnements d'exploitation pouvant viser le SDÉMS au cours de son cycle de vie utile. Il est décrit du point de vue de l'utilisation annuelle, de la durée de vie prévue et des profils environnementaux.

### **2 DESCRIPTION DU SYSTÈME**

2.1 Deux charges utiles modulaires du SDÉMS seront acquises; une charge utile sera attribuée à chacune des formations côtières. Chaque charge utile du SDÉMS comprendra les sous-systèmes suivants, comme le montre la configuration fonctionnelle présentée à la figure 1 :

2.1.1 **sous-système de véhicule sous-marin autonome (VSA).** Cet élément comprend un VSA portable, un VSA léger, les postes de travail de l'opérateur du VSA, les pièces de rechange, les outils spéciaux, le matériel d'essai, les étuis de transport et le logiciel;

2.1.2 **sous-système d'élimination des mines (SSEM).** Cet élément comprend cinq (5) véhicule d'élimination des mines (VEM) – modèle de combat, deux (2) VEM – modèle d'instruction et d'inspection (VEM-I), la console de l'opérateur du VEM, le casier d'entreposage portable (CEP), les pièces de rechange, les outils spéciaux, le matériel d'essai, les étuis de transport, les conteneurs logistiques réutilisables et le logiciel;

2.1.3 **sous-système du Centre de contrôle portable (CCP).** Les CCP sont des conteneurs d'expédition spécialisés qui fournissent un abri habitable servant de salle des opérations pour soutenir la conduite des opérations du SDÉMS et permettre le transport, le déploiement, la maintenance, l'arrimage et l'entreposage du matériel du SDÉMS. Cela comprend un système de lancement et de récupération pour le déploiement des VSA et des SSEM;

2.1.4 **sous-système – Formation assistée par ordinateur (FAO).** Le sous-système FAO comprend un instructeur en classe et une capacité de FAO pour les

sous-systèmes de VSA et d'VEM intégrés au SDÉMS sur les postes de travail et les consoles de l'opérateur.

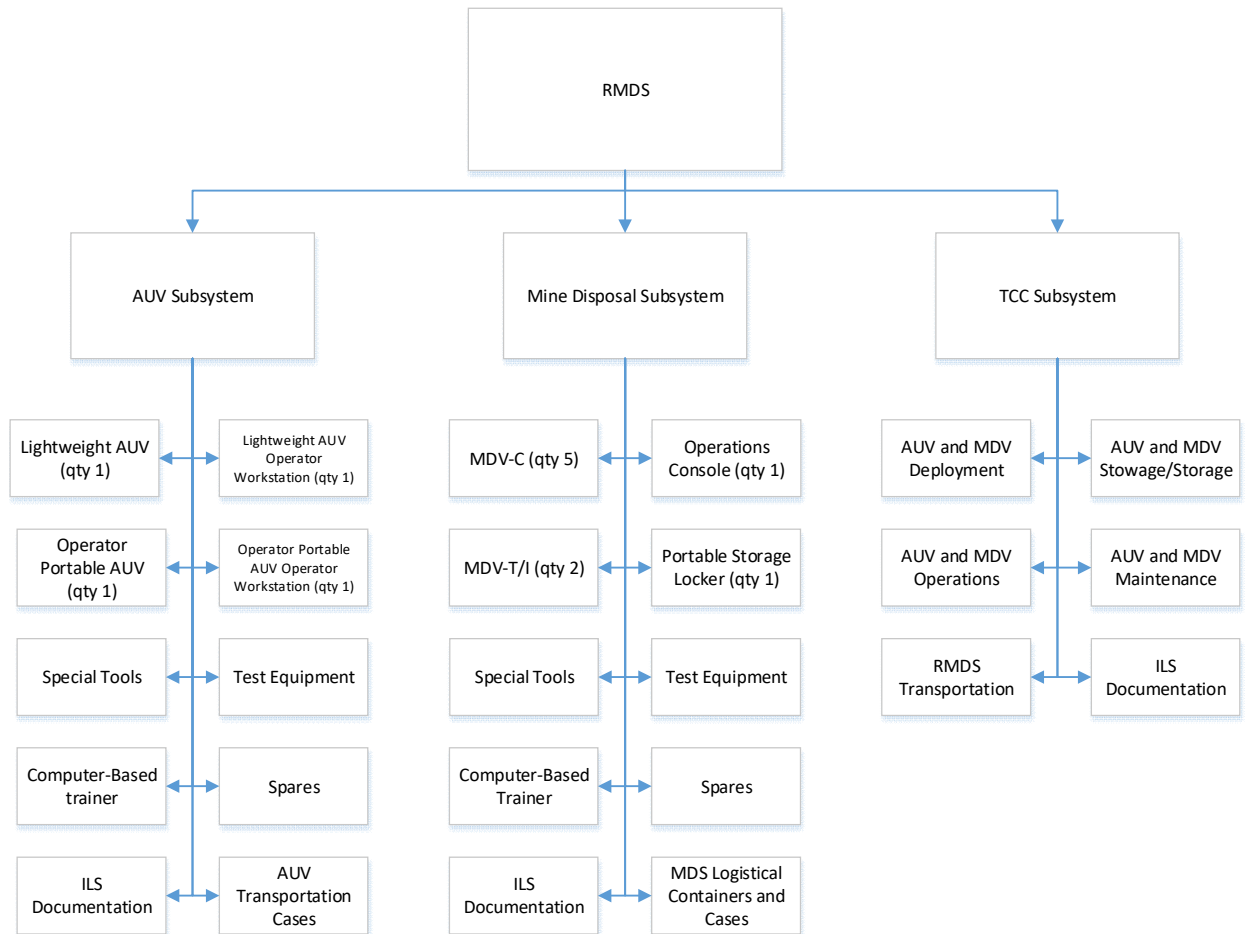


Figure 1 – Configuration fonctionnelle de la charge utile du SDÉMS

### 3 ENVIRONNEMENT OPÉRATIONNEL

3.1 Le SDÉMS sera utilisé pour la conduite de la gamme des opérations de chasse aux mines marines, la reconnaissance des fonds marins et la connaissance du domaine sous-marin, y compris la capacité de détecter, de classer, de repérer, de réacquérir, d'identifier et d'éliminer les mines marines ou les IED marins. Ainsi, le SDÉMS sera envoyé dans le monde entier et sera en mesure de fonctionner dans les eaux littorales où les températures de l'air et de l'eau et la salinité attendues iront des zones polaires aux latitudes tempérées et équatoriales. On ne s'attend pas à ce que le SDÉMS soit exploité dans des zones

couvertes de glace ou entravées par des glaces à la dérive ou d'autres obstacles sous-marins naturels comme les forêts de varech ou de ruppie maritime.

3.2 Le plancher océanique sur lequel la chasse aux mines à distance sera effectuée variera d'un sable plat lisse sans obstruction ni encombrement, à des fonds irréguliers et ondulants avec des degrés élevés de débris naturels ou artificiels et de fouillis de fond, y compris des dangers éventuels pour la navigation. Le degré de changement et de variabilité de cet environnement sous-marin est élevé.

3.3 Le SDÉMS est destiné à une utilisation principale à bord des navires de défense côtière (NDC) de classe Kingston, mais doit être indépendant de la plate-forme et portable entre les plates-formes hôtes, ou peut être exploité à partir de la côte.

3.4 Les climats et les conditions induites attendus sont décrits en détail dans la section sur les profils environnementaux, ci-après.

3.5 Les opérateurs et les spécialistes de la maintenance du SDÉMS doivent être les mêmes que ceux qui opèrent et font la maintenance des systèmes de levés des fonds marins existants de la Marine royale canadienne, ceux-ci étant les membres du personnel des navires de la classe Kingston, de l'unité de plongée de la flotte et du bureau des levés des fonds marins. Une petite équipe composée de membres compétents (jusqu'à six opérateurs en fonction de l'intensité opérationnelle et du type de navire) accompagnera, exploitera et appuiera le SDÉMS.

## 4 PROFILS DE MISSION

4.1 Le SDÉMS sera généralement déployé dans le cadre de missions de lutte contre les mines marines (LCMM), dont le profil de mission opérationnel prévu suivra un maximum de 18 jours en mer. Outre l'utilisation pour la LCMM, le SDÉMS sera utilisé dans le cadre de certaines missions autres que pour la LCMM, comme les opérations de levés des fonds marins, l'évaluation environnementale rapide, la recherche et sauvetage, l'aide humanitaire et les secours en cas de catastrophe, et le soutien hydrographique en appui à d'autres ministères. Le SDÉMS sera également utilisé dans le cadre des missions d'instruction pour garantir la compétence des opérateurs. Chacun de ces profils sera décrit ci-après.

### 4.2 Profil de mission de LCMM

4.2.1 Chaque mission de LCMM comprend 18 jours en mer, dont 12 jours en service, pour une durée approximative de 19 heures par jour en service, en fonction de la période de travail de l'équipage. Chaque jour en service comprendra :

4.2.1.1 **une tâche de recherche.** La tâche de recherche comprendra des activités visant à détecter, à classer et à repérer des objets;

4.2.1.2 **deux tâches d'inspection et d'élimination.** La tâche d'inspection comprendra des activités de réacquisition et d'identification d'objets, tandis que la tâche d'élimination (déminage) comprendra des activités de réacquisition, d'identification et d'élimination d'objets.

4.2.2 **Tâche de recherche.** La tâche de recherche est exécutée par le VSA et le CCP au moyen des systèmes de lancement et de récupération, et comprend les phases de tâche suivantes :

4.2.2.1 **mission de chargement/préparation.** Cette phase comprend toutes les activités liées à la préparation du VSA et du système de CCP pour la tâche, y compris toute planification de mission, préparation logicielle, essais automatiques, protocoles de communication, routines de démarrage, configuration matérielle ou fourniture d'alimentation électrique;

4.2.2.2 **lancement.** Cela comprend toutes les activités requises pour le déploiement du VSA dans l'eau;

4.2.2.3 **attente sortie.** Cela comprend le temps pendant lequel le VSA doit être en attente après le lancement avant de se rendre dans la zone cible;

4.2.2.4 **déplacement sortie.** Cela comprend le temps de déplacement du VSA pour atteindre la zone cible;

4.2.2.5 **levé/identification.** Cette phase comprend le temps requis par le VSA pour effectuer un levé de la zone cible ou pour identifier une cible;

4.2.2.6 **déplacement entrée.** Cela comprend le temps de déplacement du VSA pour le retour au point de récupération.

4.2.2.7 **attente entrée.** Comme pour l'attente sortie, cela comprend le temps pendant lequel le VSA doit être en attente après le retour au point de récupération, avant la récupération;

4.2.2.8 **récupération.** Cela comprend toutes les activités requises pour la récupération du VSA dans l'eau;

4.2.2.9 **analyse de données.** Cette phase comprend toutes les activités liées à l'extraction, au traitement, au stockage et à l'analyse des données recueillies par le VSA dans le cadre de la tâche.

4.2.2.10 **rechargement.** Cela comprend le rechargement de tous les blocs d'alimentation internes et externes après la tâche.

4.2.3 **Tâche d'inspection/élimination.** La tâche d'inspection/élimination est exécutée par le sous-système de déminage et le CCP au moyen des systèmes de lancement et de récupération, et comprend les phases de tâche suivantes :

4.2.3.1 **Chargement de la mission/préparation.** Cette phase comprend toutes les activités liées à la préparation du sous-système de déminage et du système de CCP pour la tâche, y compris toute planification de mission, préparation logicielle, essais automatiques, routines de démarrage, configuration matérielle ou fourniture d'alimentation électrique;

4.2.3.2 **lancement.** Cela comprend toutes les activités requises pour le déploiement de l'engin de chasse aux mines dans l'eau;

4.2.3.3 **déplacement sortie.** Cela comprend le temps de déplacement de l'VEM pour atteindre la mine présumée ou confirmée;

4.2.3.4 **levé/identification.** Cette phase comprend le temps requis par l'VEM pour effectuer un levé de la zone cible ou pour identifier la mine présumée;

4.2.3.5 **déminage.** La phase d'élimination (déminage) consiste en la neutralisation de la mine par l'VEM-C par détonation explosive. Cela comprend le temps de manœuvre pour que l'VEM-C se positionne correctement et élimine la mine confirmée;

4.2.3.6 **déplacement entrée.** Cela comprend le temps de déplacement de l'VEM-I pour le retour au point de récupération;

4.2.3.7 **attente entrée.** Comme pour l'attente sortie, cela comprend le temps pendant lequel le VEM-I doit être en attente après le retour au point de récupération, avant la récupération

4.2.3.8 **récupération.** Cela comprend toutes les activités requises pour la récupération de l'VEM-I dans l'eau;

4.2.3.9 **analyse de données.** Cette phase comprend toutes les activités liées à la confirmation de la nature de la mine présumée et à la confirmation que la mine a été éliminée comme prévu;

4.2.3.10 **recharge.** Cela comprend la recharge de tous les blocs d'alimentation internes et externes après la tâche.

4.2.4 La durée prévue par phase de tâche et le sous-système du SDÉMS pour la tâche de recherche figure dans le tableau 1, et celle liée aux tâches d'inspection et d'élimination figure dans le tableau 2. Pour les VSA et les ECM, les usages décrits correspondent à chaque véhicule sous-marin de la charge utile. Pour la lecture des tableaux 1 et 2, une cellule contenant un « X » indique que le sous-système est utilisé pendant cette phase, mais que son utilisation n'est pas fondée sur le temps. Le nombre total d'heures d'exploitation pour chaque sous-système par tâche est indiqué dans la dernière colonne des tableaux.

4.2.5 Il y aura neuf missions de LCMM par année, par charge utile.

#### 4.3 Profil de mission autre que la LCMM

4.3.1 Chaque mission autre que la LCMM se compose de cinq jours en service, pour une durée approximative de 19 heures par jour, en fonction de la période de travail de l'équipage. Chaque jour en service sera identique au profil de mission de LCMM, comprenant une tâche de recherche et deux tâches d'inspection/élimination.

4.3.2 Les phases de la tâche sont les mêmes que pour la mission de LCMM et sont décrites dans les tableaux 1 et 2.

4.3.3 Il y aura trois missions autres que la LCMM par année, par charge utile.

#### 4.4 Mission d'instruction.

4.4.1 Chaque mission d'instruction sera identique à la mission autre que la LCMM, comprenant cinq jours en service, pour une durée approximative de 16 heures par jour, en fonction de la période de travail de l'équipage. Chaque jour en service sera identique au profil de mission de LCMM, comprenant une tâche de recherche et deux tâches d'inspection/élimination.

4.4.2 Les phases de la mission d'instruction sont les mêmes que pour la mission de LCMM et sont décrites dans les tableaux 1 et 2.

4.4.3 Il y aura cinq périodes d'instruction par année, par charge utile, et au moins l'une d'entre elles comprendra une détonation de l'VEM-C.

Phase de tâche	Mission de chargement/ préparation	Lancement	Attente sortie (h ex)	Déplacement sortie (h ex)	Levé/ identification (h ex)	Déplacement entrée (h ex)	Attente entrée (h ex)	Récupération	Analyse de données	Recharge	Total h ex
<b>Sous-système du SDÉMS</b>											
<b>VSA portatif de l'opérateur</b>	X	X	0,5	1	4	1	0,5	X	X	75 % des h ex	7
<b>VSA léger</b>	X	X	0,5	1	16	1	0,5	X	X	75 % des h ex	19
<b>Sous-système de lancement/ récupération</b>		X						X			
<b>CCP</b>	X		X	X	X	X	X		X		19

Tableau 1 Tâche de recherche

Phase de tâche	Mission de chargement/préparation	Lancement	Déplacement sortie (h ex)	Levé/identification (h ex)	Élimination (h ex)	Déplacement entrée (h ex)	Attente entrée (h ex)	Récupération	Analyse de données	Recharge	Total h ex
Sous-système du SDÉMS											
VEM-I (réacquisition/identification)	X	X	0,18	0,5	S.O.	0,18	0,5	X	X		0,86
Sous-système de lancement/récupération de l'VEM-I		X						X			
VEM-C (réacquisition/identification/élimination)	X	X	0,18	0.1	0.1	S.O.	S.O	S.O.	S.O.	S.O.	0,38
Sous-système de lancement/récupération		X						S.O.			
CCP	X		X			X			X		

Tableau 2 Tâche d'inspection/élimination



	Sous-système du SDÉMS	VSA portatif de l'opérateur	VSA léger	VEM-I	CCP	Sous-système de lancement/récupération
	Mesure d'utilisation	h ex	h ex	h ex	h ex	Cycles Remarque 2
	Utilisation par tâche	7	19	0,86	19	14 Remarque 3
	Nb de tâches de recherche par jour	1	1	0	Remarque 1	
	Nb de tâches d'inspection/élimination par jour	0	0	2	Remarque 1	
Mission de LCMM	Nb de jours en service/mission	12	12	12	12	12
	Nb de missions par année	9	9	9	9	9
	Utilisation annuelle	756	2 052	185,8	2 052	1 512
Mission autre que la LCMM	Nb de jours en service/mission	5	5	5	5	5
	Nb de missions par année	3	3	3	3	3
	Utilisation annuelle	105	285	25,8	285	210
Mission d'instruction	Nb de jours en service/mission	5	5	5	5	5
	Nb de missions par année	5	5	5	5	5
	Utilisation annuelle	175	475	43,0	475	350
	Utilisation annuelle totale	1 036	2 812	255	2 812	2 072
	Utilisation totale pendant le cycle de vie (15 ans)	15 540	40 725	3 825	40 750	31 080

Tableau 3 Utilisations annuelles et pendant le cycle de vie

**Remarques :**

1. Le CCP est en fonction pendant toute la journée en service, quelle que soit la tâche de la mission.
2. L'utilisation du sous-système de lancement/récupération est mesurée en cycles (cycle de lancement ou cycle de récupération).
3. Le sous-système de lancement/récupération exécute 14 cycles par jour en service, comme suit :
  - a. VSA – 2 cycles/VSA/jour x 1 tâche/VSA/jour x 2 VSA = 4 cycles;
  - b. VEM-I – 2 cycles/VEM x 2 tâches/jour x 2 VEM = 8 cycles;
  - c. VEM-C – 1 cycle/VEM x 2 tâches/jour = 2 cycles.

**4.5 Utilisation annuelle/durée de vie prévue.**

4.5.1 Les trois profils de mission sont résumés et regroupés sur une période annuelle dans le tableau 3, pour chaque sous-système. Toute utilisation liée à la maintenance corrective ou préventive s'ajoutera aux utilisations indiquées. Les utilisations propres aux sous-systèmes sont les suivantes :

4.5.1.1 les utilisations décrites du VSA et de l'VEM-I figurant dans le tableau 3 sont pour chaque véhicule sous-marin de la charge utile;

4.5.1.2 l'VEM-C ne figure pas dans le tableau 3, car il s'agit d'un système ponctuel dont les heures d'exploitation totales pendant le cycle de vie sont indiquées dans le tableau 2;

4.5.1.3 la salle des opérations fonctionnera conformément au CCP;

4.5.1.4 le système de contrôle du VSA et le contrôleur du sous-système de déminage suivront respectivement l'utilisation du VSA et de l'VEM;

4.5.1.5 le casier d'entreposage portatif sera accessible en tout temps, lorsque les VEM-C y sont entreposés.

4.5.2 La durée utile prévue du SDÉMS sera de 15 ans, comprenant les heures d'exploitation du sous-système indiquées dans le tableau 3.

## 5 PROFILS ENVIRONNEMENTAUX

### 5.1 Niveaux d'exposition

5.1.1 Comme le SDÉMS sera utilisé dans le monde entier, dans les environnements maritimes, ou quasi maritimes, il sera exposé à une variété d'environnements naturels et de conditions induites.

5.1.2 **Environnement naturel.** L'environnement naturel comprendra des températures extrêmes, des variations thermiques, le rayonnement solaire et l'humidité, de la pluie soufflante, de la pluie verglaçante, des atmosphères chargées de sel et des expositions répétées à un environnement humide et froid. Le SDÉMS sera exposé aux conditions climatiques extrêmes suivantes :

5.1.2.1 température de la mer arctique (sans glace -2 °C) à tropicale (40 °C);

5.1.2.2 température de l'air ambiant de -20 °C à 45 °C;

5.1.2.3 humidité relative jusqu'à 100 %.

5.1.3 **Conditions induites.** Les conditions non naturelles ou induites comprennent les vibrations et les chocs mécaniques, les variations dans l'orientation de la charge et le rayonnement électromagnétique (REM) volontaire ou involontaire. Les variations dans l'orientation de la charge concernent le chargement et le déchargement des conteneurs d'expédition à partir d'un système de chargement par palette. On s'attend à une inclinaison maximale de 45 degrés. Les vibrations et les chocs mécaniques comprennent ceux qui sont associés aux éléments suivants :

5.1.3.1 transport des conteneurs d'expédition chargés par voie terrestre (routier et ferroviaire), par aéronef cargo et par navire commercial de conteneurs maritimes;

5.1.3.2 la manutention des conteneurs d'expédition et des sous-systèmes individuels pendant l'exploitation;

5.1.3.3 jusqu'à la mer d'état 4 pendant l'exploitation (VSA léger);

5.1.3.4 jusqu'à la mer d'état 7 pendant l'arrimage;

5.1.3.5 pour les VSA, survivre à une collision avec un objet solide stationnaire pendant l'exploitation à une vitesse sol avant de 4 nœuds.

5.2 **Utilisation isolée.** Le SDÉMS peut être utilisé à partir de la côte, sans accès au réseau électrique commerciale, exigeant ainsi l'utilisation des générateurs d'alimentation électrique portatifs. On peut s'attendre à une utilisation dans ce mode de fonctionnement pouvant atteindre 50 %.

**5.3 Entreposage.** En fonction des profils de mission ci-dessus, le SDÉMS sera en mer chaque année pendant 202 jours, soit 55 % de sa durée de vie. Le reste du temps (163 jours par année ou 45 % de sa durée de vie), il sera entreposé sur le pont d'un navire (en mer ou à quai), sur une jetée ou dans une installation d'entreposage côtière extérieure ou intérieure. Ainsi, il sera exposé à la gamme complète des conditions climatiques décrites dans la section sur les niveaux d'exposition.

## **6 HYPOTHÈSES RELATIVES À LA DÉTERMINATION DE L'UTILISATION**

### **6.1 Durée des déplacements du VSA/VEM**

6.1.1 La durée des déplacements (sortie et entrée) a été calculée en fonction de la vitesse sol minimale du véhicule sous-marin et de la distance requise du déplacement. La vitesse sol minimale est une estimation fondée sur le DES lié à l'exigence actuelle en matière de vitesse de 5 nœuds pour le VSA et de 4 nœuds pour l'VEM et un courant de front moyen de 1 nœud. La distance de déplacement est fondée sur les distances de déplacement minimales du DES pour les VSA et les exigences en matière de portée minimale de l'VEM. Ces données sont résumées ci-après pour chaque type de véhicule sous-marin :

<b>Véhicule sous-marin</b>	<b>Vitesse minimale</b>	<b>Distance de déplacement</b>
VSA portatif	4 nœuds	5 NM
VSA léger	4 nœuds	5 NM
VEM-I	3 nœuds	1 km
VEM-C	3 nœuds	1 km



## **ANNEXE A**

### **Appendice AB**

#### **Liste des données essentielles au contrat (LDEC)**

#### **Système de détection et d'élimination des mines sous-marines**

## **Table des matières**

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
1.1 OBJET .....	3
1.2 ACRONYMES .....	3
<b>2. LISTE DES DONNEES ESSENTIELLES AU CONTRAT .....</b>	<b>4</b>
2.1 INDEX DE LA LDEC .....	4

## 1. INTRODUCTION

### 1.1 Objet

- 1.1.1 La présente liste des données essentielles au contrat (LDEC) du Système de détection et d'élimination des mines sous-marines (SDEMS) détaille toute la documentation livrable qui doit être fournie par l'entrepreneur conformément à l'énoncé des travaux (EDT) de l'annexe A, ainsi que les fréquences, les dates de livraison, les médias et les quantités connexes.

### 1.2 Acronymes

- 1.2.1 Les acronymes utilisés tout au long de la présente LDEC sont définis comme suit :

Acronymes	
M&E	Munitions et explosifs
BSASM	Bureau de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions
ECC	Examen critique de la conception
LDEC	Liste des données essentielles au contrat
ITFC	Instruction technique des Forces canadiennes
CKOM	Réunion inaugurale liée au contrat
CM	Gestion de la configuration
DD	Description des données
PA	Premier article
TAU	Test d'acceptation usine
FMCI	Formation des membres du cadre initial d'instructeurs
SLI	Soutien logistique intégré
AILDL	Approvisionnement initial à long délai de livraison
S.O.	Sans objet
ECP	Examen de la conception préliminaire
GP	Gestion de projet
QR	Examen de la qualité
SDEMS	Système de détection et d'élimination des mines sous-

Acronymes	
	marines
ERM	Essai de réception en mer
EDP	Environnement de données partagé
SE	Systémique
EDT	Énoncé des travaux
EES	Examen des exigences relatives au système
DT	Documentation technique
REAE	Réunion d'examen de l'aptitude à l'essai

## **2. LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT**

### **2.1 Index de la LDEC**

- 2.1.1 Les données nécessaires exigées par l'EDT sont indiquées dans le tableau 1 du présent document.



TABLEAU 1 : LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT							
NUMÉRO DD	TITRE	RÉFÉRENCE EDT	FRÉQUENCE	DATE DE SOUMISSION	PÉRIODE D’EXAMEN DU CANADA	DATE DE SOUMISSION SUBSÉQUENTE	MÉDIA ET QUANTITÉ
SDEMS-GP-001	Plan de gestion de projet	4.2 4.3.1 4.4.1 4.5.1 4.7.1.6.a	Selon les besoin et 20 jours avant l’EES, l’ECP, l’ECC et les REAE	Initialement présenté avec la soumission. Présenté de nouveau dans les 15 jours ouvrables précédant l’EES.	Dans les 10 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’EESet selon les modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-GP-002	Programme directeur intégré	4.2.2 4.3.1 4.3.9 4.7.1.4	Selon les besoin et 20 jours avant l’EES, l’ECP, l’ECC et les REAE	Initialement présenté avec la soumission. Présenté de nouveau dans les 15 jours ouvrables précédant l’EES.	Dans les 10 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’EES et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-GP-003	Rapports d’avancement de projet	4.5.2 4.6.2.1 4.7.1.6.b 4.7.1.6.c 5.6.4.1	Dans les 10 jours ouvrables précédant chaque réunion d’examen du projet	Présentés à mi-parcours entre la réunion inaugurale liée au contrat et la première réunion d’examen du projet.	Dans les 10 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Présentés à mi-parcours entre les réunions d’examen du projet.	EDP
SDEMS-GP-004	Ordre du jour de la réunion	4.7.2	Conformément aux réunions prévues	L’ordre du jour de la réunion doit être présenté au Canada aux fins d’approbation au moins 10 jours ouvrables avant chaque réunion précisée dans l’EDT.	Dans les cinq (5) jours ouvrables suivant chaque soumission.	L’ordre du jour approuvé doit être acheminé à tous les participants au moins cinq (5) jours ouvrables avant la date prévue de la réunion.	EDP
SDEMS-GP-005	Procès-verbal de la réunion	4.7.3	Conformément aux réunions prévues	Le procès-verbal de la réunion doit être présenté au Canada aux fins d’approbation dans les cinq (5) jours ouvrables suivant chaque réunion.	Dans les cinq (5) jours ouvrables suivant chaque soumission.	Le procès-verbal approuvé de la réunion doit être acheminé à tous les participants dans les 10 jours ouvrables suivant chaque réunion.	EDP

TABLEAU 1 : LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT							
NUMÉRO DD	TITRE	RÉFÉRENCE EDT	FRÉQUENCE	DATE DE SOUMISSION	PÉRIODE D’EXAMEN DU CANADA	DATE DE SOUMISSION SUBSÉQUENTE	MÉDIA ET QUANTITÉ
SDEMS-GP-006	Demande de ressources fournies par le gouvernement	5.3.2.2.i 5.3.3.2.h 5.8.1	Une fois avec révisions	Au besoin.	Dans les 10 jours ouvrables suivant chaque soumission. Cela ne comprend pas le temps pour fournir les RFG.	Au besoin	EDP
SDEMS-SE-001	Plan de gestion de la systématique	5.1.2 5.1.3	Selon les besoin et 20 jours avant l’ECP, l’ECC et les REAE	Initialement présenté avec la soumission. Présenté de nouveau dans les 15 jours ouvrables précédant l’EES.	Dans les 10 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’EES et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-SE-002	Spécification du système	5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.2.2.a	Une fois avec révisions	Dans les 15 jours ouvrables précédant l’examen des exigences relatives au système (EES). Et dans les 20 jours ouvrables précédant l’examen de la conception préliminaire (ECP).	Dans les 10 jours ouvrables suivant les présentations subséquentes renfermant les modifications approuvées. Dans les 15 jours ouvrables précédant l’ECP.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’EES et de l’ECP et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-SE-003	Matériel de vérification et d’assurance des exigences	5.2.6 5.3.2.2.b 5.3.3.2.a	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant l’ECP et l’examen critique de la conception (ECC).	Dans les 15 jours ouvrables suivant les présentations subséquentes renfermant les modifications approuvées.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’ECP et de l’ECC et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-SE-004	Document de conception du système	5.3.2.2.c 5.3.3.2.b	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant l’ECP et l’ECC.	Dans les 15 jours ouvrables suivant les présentations subséquentes renfermant les modifications approuvées.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’ECP et de l’ECC et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP

TABLEAU 1 : LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT							
NUMÉRO DD	TITRE	RÉFÉRENCE EDT	FRÉQUENCE	DATE DE SOUMISSION	PÉRIODE D’EXAMEN DU CANADA	DATE DE SOUMISSION SUBSÉQUENTE	MÉDIA ET QUANTITÉ
SDEMS-SE-005	Document de conception des interfaces	5.3.2.2.d 5.3.3.2.c	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant l’ECP et l’ECC.	Dans les 15 jours ouvrables suivant les présentations subséquentes renfermant les modifications approuvées.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’ECP et de l’ECC et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-SE-006	Plan de contrôle de la sécurité	5.3.3.2.e 5.4.1	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant l’ECP.	Dans les 15 jours ouvrables suivant les présentations subséquentes renfermant les modifications approuvées.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’ECP, conformément aux modifications subséquentes autorisées et aux problèmes de sécurité mis en lumière jusqu’à 10 jours après l’essai de réception en mer (ERM) de la dernière charge utile	EDP
SDEMS-SE-007	Rapports sur le matériel contrôlé	4.3.2.2.f 4.3.3.2.d 4.4.2 4.4.3	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant l’ECP et l’ECC.	Dans les 15 jours ouvrables suivant les présentations subséquentes renfermant les modifications approuvées.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’ECP et de l’ECC et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-SE-008	Évaluation de la conformité aux exigences de sécurité	5.3.3.2.e 5.4.4 5.4.6.a	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant l’ECC.	Dans les 15 jours ouvrables suivant les présentations subséquentes renfermant les modifications approuvées.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’ECC du SDEMS.	EDP

TABLEAU 1 : LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT							
NUMÉRO DD	TITRE	RÉFÉRENCE EDT	FRÉQUENCE	DATE DE SOUMISSION	PÉRIODE D’EXAMEN DU CANADA	DATE DE SOUMISSION SUBSÉQUENTE	MÉDIA ET QUANTITÉ
SDEMS-SE-009	Plan directeur d’essai et d’évaluation	5.3.2.2.g 5.3.3.2.f 5.5.1 5.5.2 5.5.3.1 5.5.6.2.a	Une fois avec révisions	Présenté dans les 15 jours ouvrables précédant ’EES et dans les 20 jours ouvrables précédant l’ECP et l’ECC.	Dans les 15 jours ouvrables suivant les présentations subséquentes renfermant les modifications approuvées.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de la réunion inaugurale liée au contrat, de l’ECP et de l’ECC et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-SE-010	Index des essais de réception	5.3.2.2.h 5.3.3.2.g 5.5.3.1 5.5.4.1 5.5.6.2.a	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant l’ECP et l’ECC.	Dans les 15 jours ouvrables suivant les présentations subséquentes renfermant les modifications approuvées.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’ECP et de l’ECC et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-SE-011	Procédures d’essai de réception	5.5.4 5.5.5.2.d 5.5.6.2.a	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant la réunion d’examen de l’aptitude à l’essai du SDEMS et dans les 20 jours ouvrables précédant tous les autres essais, revues et examens.	Dans les 15 jours ouvrables précédant le test d’acceptation usine (TAU) et l’ERM pour chaque SDEMS du premier article et dans les 15 jours ouvrables précédant tous les autres essais, revues et examens.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de la REAE et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-SE-012	Rapports d’essai de réception	5.5.7	Une fois avec révisions	Dans les 15 jours ouvrables suivant la fin des essais de réception correspondants.	Dans les 10 jours ouvrables suivant la présentation.	Dans les 10 jours ouvrables suivant toute reprise de test nécessaire.	EDP

TABLEAU 1 : LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT							
NUMÉRO DD	TITRE	RÉFÉRENCE EDT	FRÉQUENCE	DATE DE SOUMISSION	PÉRIODE D’EXAMEN DU CANADA	DATE DE SOUMISSION SUBSÉQUENTE	MÉDIA ET QUANTITÉ
SDEMS-DT-001	Dossier technique	5.3.3.2.i 5.6.2.2 5.6.2.5 5.7.1 6.2.2.6	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant l’ECC et dans les 20 jours ouvrables suivant l’approbation du procès-verbal de la revue de qualification du premier article (PA).	Dans les 15 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’ECC et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP et cinq (5) copies papier de la soumission finale
SDEMS-DT-002	Manuel de mise en marche	6.2.2.6 6.2.3.2.c 6.6.1.a	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant la conférence sur le SLI et dans les 20 jours ouvrables suivant l’approbation du procès-verbal de la revue de qualification du PA.	Dans les 15 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de la conférence sur le SLI et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP et cinq (5) copies papier de la soumission finale
SDEMS-DT-003	Liste des pièces illustrées	6.2.3.2.d 6.6.1.b	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant la conférence sur le SLI et dans les 20 jours ouvrables suivant l’approbation du procès-verbal de la revue de qualification du PA.	Dans les 15 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de la conférence sur le SLI et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP et cinq (5) copies papier de la soumission finale
SDEMS-DT-004	Manuel d’entretien	6.2.3.2.e 6.6.1.c	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant la conférence sur le SLI et dans les 20 jours ouvrables suivant l’approbation du procès-verbal de la revue de qualification du PA.	Dans les 15 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de la conférence sur le SLI et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP et cinq (5) copies papier de la soumission finale

TABLEAU 1 : LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT							
NUMÉRO DD	TITRE	RÉFÉRENCE EDT	FRÉQUENCE	DATE DE SOUMISSION	PÉRIODE D'EXAMEN DU CANADA	DATE DE SOUMISSION SUBSÉQUENTE	MÉDIA ET QUANTITÉ
SDEMS-GC-001	Plan de gestion de la configuration	5.6.1.1 5.6.1.2	Selon les besoin et 20 jours avant l'EES l'ECP, l'ECC et les REAE	Initialement présenté avec la soumission. Présenté de nouveau dans les 15 jours ouvrables précédant l'EES.	Dans les 10 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l'autorisation du procès-verbal de l'EES et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-GC-002	Trousse d'étiquetage de l'équipement	5.3.2.2.j 5.4.5 5.4.6.b 5.6.2.3 5.6.2.4 5.6.2.6	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant l'ECC.	Dans les 15 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l'autorisation du procès-verbal de l'ECC et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-GC-003	Trousse de modification de conception	5.6.4.2 5.6.4.3 5.6.4.4 5.6.4.6	Une fois avec révisions	Au besoin.	Dans les 15 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Au besoin	EDP
SDEMS-SIL-001	Plan de soutien logistique intégré	6.2.1.1 6.2.2.1 6.3.2.1	Selon les besoin et 20 jours avant l'EES, l'ECP, l'ECC et les REAE	Initialement présenté avec la soumission. Présenté de nouveau dans les 10 jours ouvrables précédant l'EES et dans les 20 jours ouvrables précédant la conférence sur le SLI.	Dans les 15 jours ouvrables précédant la conférence sur le SLI.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l'autorisation du procès-verbal de l'EES et de la conférence sur le SLI et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-SIL-002	Analyse du soutien logistique	6.2.2.2 6.2.3.2.a	Une fois avec révisions	Initialement présentée avec la soumission. Présentée de nouveau dans les 20 jours ouvrables précédant la conférence sur le SLI	Dans les 15 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l'autorisation du procès-verbal de la conférence sur le SLI et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP

TABLEAU 1 : LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT							
NUMÉRO DD	TITRE	RÉFÉRENCE EDT	FRÉQUENCE	DATE DE SOUMISSION	PÉRIODE D’EXAMEN DU CANADA	DATE DE SOUMISSION SUBSÉQUENTE	MÉDIA ET QUANTITÉ
SDEMS-SIL-003	Rapport sur le programme de développement de l’instruction	6.2.3.2.b 6.4.1 6.4.7 6.5.1 6.5.2	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant la conférence sur le SLI.	Dans les 15 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de la conférence sur le SLI et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-SIL-004	Plan de soutien en service	6.2.2.5 6.2.3.2.f	Selon les besoin et 20 jours avant l’EES, l’ECP, l’ECC et les REAE	Initialement présenté avec la soumission. Dans les 20 jours ouvrables précédant la conférence sur le SLI.	Dans les 15 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de la conférence sur le SLI et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-SIL-005	Documentation d’approvisionnement	6.2.2.3 6.2.2.4 6.3.2.3 6.3.3.2 6.3.4.1	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant la conférence sur l’approvisionnement initial à long délai de livraison, s’il y a lieu. Autrement, dans les 20 jours ouvrables précédant la conférence sur l’approvisionnement initial. Dans les 20 jours ouvrables précédant la revue de qualification du premier article.	Dans les 15 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l'autorisation du procès-verbal de la conférence sur l’AILDL (s’il y a lieu) et la conférence sur l’approvisionnement initial. Conformément aux modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-SIL-006	Trousse de la FMCII	6.5	Une fois avec révisions	Dans les 40 jours ouvrables précédant chaque séance de la FMCII.	Dans les 20 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant la période d’examen du Canada.	EDP et 20 copies papier de la soumission finale

TABLEAU 1 : LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT							
NUMÉRO DD	TITRE	RÉFÉRENCE EDT	FRÉQUENCE	DATE DE SOUMISSION	PÉRIODE D’EXAMEN DU CANADA	DATE DE SOUMISSION SUBSÉQUENTE	MÉDIA ET QUANTITÉ
SDEMS-ME-001	Revue initiale de la conception des munitions et explosifs	5.3.1	S.O.	Dans les 60 jours suivant la réunion inaugurale liée au contrat, à l’ECP, à l’ECC, dans les 60 jours suivant la revue de qualification du premier article.	S.O.	S.O.	Deux (2) copies papier de la documentation à fournir à l’examen initial de la conception des M&E
SDEMS-ME-002	Plan de conception et de qualification de ME	5.3.2.2.j 5.3.3.2.k 7.1.1	Selon les besoin et 20 jours avant ‘EES, l’ECP, l’ECC et les REAE	Initialement présenté avec la soumission. Présenté de nouveau dans les 15 jours ouvrables précédant l’EES.	Dans les 10 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’EES et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-ME-003	Bulletin technique du BSASM	7.2.1	Une fois avec révisions	Dans les 100 jours ouvrables précédant l’ERM.	Dans les 30 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’ECC. Conformément aux modifications approuvées par la suite.	EDP



TABLEAU 1 : LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT							
NUMÉRO DD	TITRE	RÉFÉRENCE EDT	FRÉQUENCE	DATE DE SOUMISSION	PÉRIODE D’EXAMEN DU CANADA	DATE DE SOUMISSION SUBSÉQUENTE	MÉDIA ET QUANTITÉ
SDEMS-ME-004	ME Analyse de l’écart	5.3.2.2.k 5.3.3.2.1 7.3.1	Une fois avec révisions	Initialement présentée avec la soumission. Dans les 20 jours ouvrables précédant l’ECP et dans les 90 jours précédant l’ECC.	Dans les 15 jours ouvrables suivant la soumission de l’ECP et dans les 80 jours suivant la soumission de l’ECC.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’examen de la conception des M&E. Conformément aux modifications approuvées par la suite.	EDP et deux (2) copies papier avec les documents et les certifications à l’appui.
SDEMS-ME-005	ME Plan d’essai	5.3.2.2.1 5.3.3.2.m 7.4.1	Une fois avec révisions	Ébauche dans les 20 jours ouvrables précédant l’ECP et version finale dans les 90 jours précédant l’ECC.	Dans les 15 jours ouvrables suivant la soumission de l’ECP et dans les 80 jours suivant la soumission de l’ECC.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’examen de la conception des M&E. Conformément aux modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-ME-006	Évaluation environnementale, de la santé et de la sécurité au travail (EESST)	5.3.2.2.m 5.3.3.2.n 7.5.1	Une fois avec révisions	Ébauche dans les 20 jours ouvrables précédant l’ECP et l’ECC.	Dans les 15 jours ouvrables suivant la soumission de l’ECP et dans les 80 jours suivant la soumission de l’ECC.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’examen de la conception des M&E. Conformément aux modifications approuvées par la suite.	EDP

TABLEAU 1 : LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT							
NUMÉRO DD	TITRE	RÉFÉRENCE EDT	FRÉQUENCE	DATE DE SOUMISSION	PÉRIODE D’EXAMEN DU CANADA	DATE DE SOUMISSION SUBSÉQUENTE	MÉDIA ET QUANTITÉ
SDEMS-ME-007	Décision du BSASM concernant la phase 2 – Évaluation de la SAS	5.3.3.2.o 7.2.2	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant l’ECC.	Dans les 60 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’ECC. Conformément aux modifications approuvées par la suite.	EDP et quatre (4) copies papier.
SDEMS-ME-008	Document technique d’approvisionnement supplémentaire	6.2.3.2.g 7.6.1	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant la conférence sur l’approvisionnement initial à long délai de livraison, s’il y a lieu. Autrement, dans les 20 jours ouvrables précédant la conférence sur l’approvisionnement initial. Dans les 20 jours ouvrables précédant la revue de qualification du premier article.	Dans les 15 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de la conférence sur l’AILDL (s’il y a lieu) et la conférence sur l’approvisionnement initial. Conformément aux modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-ME-009	Fiche de fabricant de munitions	7.6.2	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant la réunion d’examen de l’aptitude à l’essai du SDEMS et dans les 20 jours ouvrables précédant tous les autres essais, revues et examens.	Dans les 15 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de la REAE et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP

TABLEAU 1 : LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT							
NUMÉRO DD	TITRE	RÉFÉRENCE EDT	FRÉQUENCE	DATE DE SOUMISSION	PÉRIODE D’EXAMEN DU CANADA	DATE DE SOUMISSION SUBSÉQUENTE	MÉDIA ET QUANTITÉ
SDEMS-ME-010	Critères d’essais de premier article (EPA) / Critères d’essais d’acceptation de lot (ECL)	5.3.3.2.p 7.7.1	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant l’ECC.	Dans les 60 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de la REAE et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-ME-011	Rapport d’essais de premier article (EPA) / Rapport d’essais d’acceptation de lot (ECL)	7.7.2	Une fois avec révisions	Dans les 10 jours ouvrables suivant la fin des essais de réception correspondants.	Dans les 15 jours ouvrables suivant chaque soumission.	En conformité avec tous les essais réalisés de nouveau.	EDP et quatre (4) copies papier avec les documents et les certifications à l’appui
SDEMS-ME-012	Fiche de données logistiques	7.6.3	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant la conférence sur le SLI.	Dans les 15 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de la conférence sur le SLI et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP

TABLEAU 1 : LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT							
NUMÉRO DD	TITRE	RÉFÉRENCE EDT	FRÉQUENCE	DATE DE SOUMISSION	PÉRIODE D’EXAMEN DU CANADA	DATE DE SOUMISSION SUBSÉQUENTE	MÉDIA ET QUANTITÉ
SDEMS-ME-013	Plan de surveillance des ME en service	5.3.3.2.q 7.8.1	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant l’ECC.	Dans les 15 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’examen de la conception des M&E. Conformément aux modifications approuvées par la suite.	EDP
SDEMS-ME-014	Documentation des gabarits de sécurité	5.3.3.2.r 7.6.4	Une fois avec révisions	Dans les 20 jours ouvrables précédant l’ECC.	Dans les 60 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de la conférence sur le SLI et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP et quatre (4) copies papier avec les documents et les certifications à l’appui.
SDEMS-ME-015	Fiche de données de sécurité (FDS) M&E	5.3.2.2.n 5.3.3.2.s 7.6.5	Une fois avec révisions	Ébauche dans les 20 jours ouvrables précédant l’ECP et version finale dans les 90 jours précédant l’ECC.	Dans les 15 jours ouvrables suivant la soumission de l’ECP et dans les 80 jours suivant la soumission de l’ECC.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de la conférence sur le SLI et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP et quatre (4) copies papier avec les documents et les certifications à l’appui.

TABLEAU 1 : LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT							
NUMÉRO DD	TITRE	RÉFÉRENCE EDT	FRÉQUENCE	DATE DE SOUMISSION	PÉRIODE D’EXAMEN DU CANADA	DATE DE SOUMISSION SUBSÉQUENTE	MÉDIA ET QUANTITÉ
SDEMS-ME-016	Instruction technique des Forces canadiennes (ITFC) – Munitions et explosifs	7.6.6	Une fois avec révisions	Dans les 40 jours ouvrables suivant l’ECC.	Dans les 30 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’ECC et selon les modifications approuvées par la suite.	EDP et quatre (4) copies papier avec les documents et les certifications à l’appui.
SDEMS-ME-017	Rapport de synthèse de classification de type	7.2.3	Une fois avec révisions	Dans les 60 jours ouvrables précédant la COT.	Dans les 40 jours ouvrables suivant chaque soumission.	Dans les 10 jours ouvrables suivant l’autorisation du procès-verbal de l’examen de la conception des M&E. Conformément aux modifications approuvées par la suite.	EDP et quatre (4) copies papier avec les documents et les certifications à l’appui.



## **Annexe A**

### **Appendice AC**

#### **Description des données (DD)**

#### **Système de détection et d'élimination des mines sous-marines**

## Table des matières

1.	INTRODUCTION .....	4
2.	DD SDEMS-GP-001 – PLAN DE GESTION DE PROJET .....	8
3.	DD SDEMS-GP-002 – PROGRAMME DIRECTEUR INTÉGRÉ .....	12
4.	DD SDEMS-GP-003 – RAPPORT D'AVANCEMENT DE PROJET .....	15
5.	DD SDEMS-GP-004 – ORDRE DU JOUR DES RÉUNIONS.....	17
6.	DD SDEMS-GP-005 – PROCÈS-VERBAL DE LA RÉUNION.....	19
7.	DD SDEMS-GP-006 – DEMANDE DE RESSOURCES FOURNIES PAR LE GOUVERNEMENT .....	21
8.	DD SDEMS-SE-001 – PLAN DE GESTION DE LA SYSTÉMIQUE .....	23
9.	DD SDEMS-SE-002 – SPÉCIFICATION DU SYSTÈME.....	26
10.	DD SDEMS-SE-003 – MATÉRIEL DE VÉRIFICATION ET D'ASSURANCE DES EXIGENCES .....	28
11.	DD SDEMS-SE-004 – DOCUMENT DE CONCEPTION DU SYSTÈME.....	30
12.	DD SDEMS-SE-005 – DOCUMENT DE CONCEPTION DES INTERFACES .....	33
13.	DD SDEMS-SE-006 – PLAN DE CONTRÔLE DE LA SÉCURITÉ .....	36
14.	DD SDEMS-SE-007 – RAPPORT SUR LE MATÉRIEL CONTRÔLÉ .....	38
15.	DD SDEMS-SE-008 – ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ AUX EXIGENCES DE SÉCURITÉ.....	40
16.	DD SDEMS-SE-009 – PLAN DIRECTEUR D'ESSAI ET D'ÉVALUATION .....	42
17.	DD SDEMS-SE-010 – INDEX DES ESSAIS DE RÉCEPTION.....	45
18.	DD SDEMS-SE-011 – PROCÉDURES D'ESSAI DE RÉCEPTION.....	46
19.	DD SDEMS-SE-012 – RAPPORTS D'ESSAI DE RÉCEPTION .....	48
20.	DD SDEMS-DT-001 – DOSSIER TECHNIQUE .....	50
21.	DD SDEMS-DT-002 – MANUEL DE MISE EN MARCHÉ .....	54
22.	DD SDEMS-DT-003 – LISTE DES PIÈCES ILLUSTRÉES .....	56
23.	DD SDEMS-DT-004 – MANUEL D'ENTRETIEN .....	59
24.	DD SDEMS-GC-001 – PLAN DE GESTION DE LA CONFIGURATION .....	62
25.	DD SDEMS-GC-002 – TROUSSE D'ÉTIQUETAGE DE L'ÉQUIPEMENT.....	65
26.	DD SDEMS-GC-003 – TROUSSE DE MODIFICATION DE CONCEPTION .....	67
27.	DD SDEMS-SIL-001 – PLAN DE SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ .....	69
28.	DD SDEMS-SIL-002 – ANALYSE DU SOUTIEN LOGISTIQUE.....	72

Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

29.	DD SDEMS-SIL-003 – RAPPORT SUR LE PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DE L'INSTRUCTION .....	75
30.	DD SDEMS-SIL-004 – PLAN DE SOUTIEN EN SERVICE (PSES) .....	77
31.	DD SDEMS-SIL-005 – DOCUMENTS D'APPROVISIONNEMENT .....	79
32.	DD SDEMS-SIL-006 – TROUSSES DE LA FORMATION DES MEMBRES DU CADRE INITIAL D'INSTRUCTEURS.....	81
33.	DD SDEMS-ME-001 – REVUE INITIALE DE LA CONCEPTION DES MUNITIONS ET EXPLOSIFS .....	83
34.	DD SDEMS-ME-002 – PLAN DE CONCEPTION ET DE QUALIFICATION DE M&E .....	89
35.	DD SDEMS-ME-003 – BULLETIN TECHNIQUE DU BSASM .....	91
36.	DD SDEMS-ME-004 – ME ANALYSE DE L'ÉCART .....	95
37.	DD SDEMS-ME-005 – ME PLAN D'ESSAI .....	104
38.	DD SDEMS-ME-006 – RAPPORT DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE, DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL POUR LES M&E .....	107
39.	DD SDEMS-ME-007 – DÉCISION DE PHASE 2 DU BSASM – ÉVALUATION DE LA SAS .....	114
40.	DD SDEMS-ME-008 – DOCUMENTATION TECHNIQUE D'APPROVISIONNEMENT SUPPLÉMENTAIRE .....	117
41.	DD SDEMS-ME-009 – FICHE DE FABRICANT DE MUNITIONS.....	119
42.	DD SDEMS-ME-010 – CRITÈRES D'ESSAI DE PREMIER ARTICLE / CRITÈRES D'ESSAI D'ACCEPTATION DE LOT (EAL).....	120
43.	DD SDEMS-ME-011 – RAPPORT D'ESSAI DU PREMIER ARTICLE ET RAPPORT D'ESSAI D'ACCEPTATION DE LOT (EAL).....	122
44.	DD SDEMS-ME-012 – FICHE DE DONNÉES LOGISTIQUES .....	124
45.	DD SDEMS-ME-013 – PLAN DE SURVEILLANCE DES M&E EN SERVICE .....	127
46.	DD SDEMS-ME-014 – DOCUMENTATION DES GABARITS DE SÉCURITÉ.....	130
47.	DD SDEMS-ME-015 – FICHES DE DONNÉES DE SÉCURITÉ (FDS) DES M&E ..	133
48.	DD SDEMS-ME-016 – INSTRUCTION TECHNIQUE DES FORCES CANADIENNES (ITFC) – MUNITIONS ET EXPLOSIFS (M&E) .....	135
49.	DD SDEMS-ME-017 – RAPPORT DE SYNTHÈSE DE CLASSIFICATION DE TYPE (RSCT).....	138



## 1. INTRODUCTION

### 1.1 Objet

- 1.1.1 Le présent document de description des données précise les exigences en lien avec tous les documents que doit livrer l'entrepreneur conformément à l'énoncé des travaux (EDT) de la façon décrite dans la liste des données essentielles au contrat (LDEC).

### 1.2 Acronymes

- 1.2.1 Voici la définition des acronymes employés dans le présent document de description des données :

1.2.1 Acronymes	
BSASM	Bureau de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions
IER	Index des essais de réception
PER	Procédures d'essai de réception
RER	Rapport d'essai de réception
M&E	Munitions et explosifs
CAGE	Commercial Activity and Government Entity
SAC	Système d'analyse de combustion
GLAO	Génie logiciel assisté par ordinateur
ECC	Examen critique de la conception
LDEC	Liste des données essentielles au contrat
LAFC	Liste des articles finaux du contrat
LCPE	Loi canadienne sur la protection de l'environnement
SIIEFC	Système de l'instruction individuelle et de l'éducation des Forces canadiennes
EC	Élément de configuration
CM	Gestion de la configuration
CRC	Chemical Rubber Company
ECL	Élément de configuration logicielle
D Gest TME	Directeur - Gestion et technique des munitions et explosifs
GZD	Gabarit de zone de danger
DPSF	Directeur - Protection de la santé de la Force
DD	Description des données
MDN	Ministère de la Défense nationale
PMT	Proposition de modification technique
OCOM	Objectif de compétence
EESST	Évaluation environnementale, de la santé et de la sécurité au travail

1.2.1 Acronymes	
TAU	Test d'acceptation usine
AMDEC	Analyse des modes de défaut, d'effet et de criticité
FTA	Analyse par arbre de défaillances
RFG	Ressources fournies par le gouvernement
ECM	Élément de configuration matérielle
FMCII	Formation des membres du cadre initial d'instructeurs
DCI	Document de conception des interfaces
SLI	Soutien logistique intégré
Code IMDG	Code maritime international des marchandises dangereuses
PDI	Programme directeur intégré
IPL	Liste des pièces illustrées
ISO	Organisation internationale de normalisation
ISS	Surveillance en service
EAL	Essais d'acceptation du lot aussi nommé essai de recette des lots
LLTIL	Liste des composants à long délai de livraison
ANR	Analyse du niveau de réparation
LRU	Plus petite unité remplaçable
ASL	Analyse du soutien logistique
CMAM	Catégorie de marchandises d'un aéronef militaire
SSEM	Sous-système d'élimination des mines
VEM-C	Véhicule d'élimination des mines - combat
MOPI	Manuel des procédures d'épreuve et d'inspection des munitions
FDS	Fiche de données de sécurité
PSES	Plan de soutien en service
ATM	Analyse des tâches de maintenance
S.O.	Sans objet
OTAN	Organisation du Traité de l'Atlantique Nord
IDDN	Index de documentation de la Défense nationale
QNE	Quantité nette d'explosifs
INRP	Inventaire national des rejets de polluants
RNCan	Ressources naturelles Canada
NNO	Numéro de nomenclature OTAN
PT	Preuves tangibles
FEO	Fabricant d'équipement d'origine
ESST	Évaluation de santé et sécurité au travail
BPR	Bureau de première responsabilité
MP	Maintenance préventive
ECP	Examen de la conception préliminaire
EPR	Évaluation préliminaire des risques

1.2.1 Acronymes	
CMST	Conditionnement, manutention, stockage et transport
GP	Gestion de projet
PGP	Plan de gestion de projet
OREN	Objectif de rendement
EDA	État détaillé d'approvisionnement
CEP	Casier d'entreposage portable
SPAC	Services publics et Approvisionnement Canada
PGQ	Plan de gestion de la qualité
RAMD	Fiabilité, disponibilité, maintenabilité et durabilité
AMAF	Analyse de la maintenance axée sur la fiabilité
MRC	Marine royale canadienne
SDEMS	Système de détection et d'élimination des mines sous-marines
MVAE	Matériel de vérification et d'assurance des exigences
ERM	Essai de réception en mer
PCS	Plan de contrôle de la sécurité
DCS	Document de conception du système
SE	Systémique
SEL	Niveau d'exposition au bruit
PGS	Plan de gestion de la systémique
QES	Questionnaire sur l'environnement de service
SIS	Symboles d'incendie supplémentaires
EDT	Énoncé des travaux
DTAS	Documentation technique d'approvisionnement supplémentaire
DES	Document d'exigences des systèmes
EES	Examen des exigences relatives au système
CSN	Catégorie de stockage du navire
OS&EE	Outils spéciaux et équipement d'essai
DCL	Document de la conception du logiciel
AT	Autorité technique
DT	Documentation technique
RSCT	Rapport de synthèse de classification de type
TDP	Dossier technique
PDEE	Plan directeur d'essai et d'évaluation
ONU	Organisation des Nations Unies
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail

### **1.3 Descriptions des données**

- 1.3.1 Chaque document à livrer, y compris la documentation et les logiciels, est défini dans une description des données (DD) individuelle, conformément à l'EDT et à la LDEC, dans les sections suivantes du présent document.

## **2. DD SDEMS-GP-001 – PLAN DE GESTION DE PROJET**

### **2.1 Description**

- 2.1.1 Le plan de gestion de projet (PGP) doit constituer le document de planification principal, dans lequel sont intégrés, résumés et mentionnés d'autres plans et échéanciers du projet requis dans l'EDT en vue de définir la façon dont l'entrepreneur gèrera les travaux précisés dans l'EDT. Lorsque le Canada l'autorise, le PGP doit être le document de planification principal posant les bases pour la mise en œuvre des travaux précisés dans l'EDT.
- 2.1.2 Le PGP doit également détailler et définir les risques de niveau moyen ou élevé qui sont associés à tous les aspects des travaux que doit réaliser l'entrepreneur afin de satisfaire aux exigences de l'EDT, et indiquer l'ordre de priorité de ces risques. Le PGP doit décrire les procédures et les responsabilités en lien avec l'atténuation des risques.
- 2.1.3 Le PGP doit aussi décrire la portée et la méthodologie du programme d'assurance de la qualité que l'entrepreneur mettra en œuvre afin de s'assurer que tous les produits livrables satisfont aux exigences de l'EDT.

### **2.2 Bureau de première responsabilité**

- 2.2.1 Ministère de la Défense nationale (MDN)

### **2.3 Bureau consultatif**

- 2.3.1 Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC)

### **2.4 Interdépendances**

- 2.4.1 EDT : Paragraphes 4.2.1, 4.3.1, 4.4.1, 4.5.1 et 4.7.1.6.a
- 2.4.2 DD : SDEMS-GP-001 à SDEMS-GP-006

### **2.5 Références**

- 2.5.1 Guide du corpus des connaissances en management de projet, Project Management Institute
- 2.5.2 Norme ISO 9001:2008, Systèmes de management de la qualité – Exigences
- 2.5.3 Norme ISO 10005:2005, Systèmes de management de la qualité – Lignes directrices pour les plans qualité

## **2.6 Directives relatives à la préparation**

### 2.6.1 Mode de présentation

2.6.1.1 Le PGP doit être préparé selon le mode de présentation de l'entrepreneur.

2.6.1.2 Le PGP doit être créé selon les lignes directrices indiquées dans la référence 2.5.1

### 2.6.2 Contenu

2.6.2.1 Le PGP doit être un document indépendant dans lequel figurent suffisamment de renseignements pour permettre au lecteur de comprendre la façon dont le projet sera géré, sans avoir à consulter d'autres documents. Il est inacceptable de simplement renvoyer à un document, à une procédure ou à une norme sans donner un aperçu de son contenu. Le PGP doit comprendre, à tout le moins, les éléments ci-après.

- a. Objectifs du projet – Cette section décrit les objectifs en lien avec la réussite du projet.
- b. Aperçu du système – Cette section décrit de façon générale le système de détection et d'élimination des mines sous-marines (SDEMS).
- c. Portée du projet – Cette section précise la portée des travaux que doivent entreprendre l'entrepreneur et ses sous-traitants dans le cadre du projet.
- d. Organisation du projet – Cette section décrit la structure organisationnelle responsable de la gestion et de l'exécution de la portée des travaux visés par le marché. Elle doit contenir l'organisation de la gestion du projet par l'entrepreneur, les interrelations avec d'autres organisations de soutien d'entreprise, ainsi que :
  - 1) la composition et l'objectif de chaque équipe ou sous-équipe à employer (p. ex., équipe de systématique, équipe de soutien logistique intégré, etc.);
  - 2) la définition des exigences, des responsabilités et des pouvoirs associés à chaque poste clé au sein de l'organisation de l'équipe du projet, de même que des compétences requises pour occuper chacun des postes;
  - 3) les éléments ou les ressources qui sont déjà en place et les éléments supplémentaires requis dans le cadre de ce marché;
  - 4) la relation contractuelle qu'entretient l'entrepreneur avec ses sous-traitants, ainsi que la structure organisationnelle de projet correspondante de ces sous-traitants.
- e. Planification, exécution et contrôle du projet – Cette section présente une liste structurée des plans que doit utiliser l'entrepreneur pour :
  - 1) assurer la traçabilité des exigences de l'EDT par rapport au SDEMS et aux produits livrables connexes, ainsi que la vérification de la conformité à l'EDT;
  - 2) préciser et gérer la portée, le budget, le calendrier, la qualité et les risques du projet en fonction de l'EDT;
  - 3) planifier, exécuter et contrôler les travaux exigés par l'EDT, et gérer le changement;

- 4) fournir un processus vérifiable de mesure du rendement, de suivi et de production de rapports pour la portée, le budget et le calendrier aux fins des travaux précisés dans l'EDT;
  - 5) préciser et gérer les communications avec les intervenants du projet (p. ex., résoudre les divergences ou les modifications d'exigences entre les intervenants) qui sont nécessaires pour faire progresser les travaux précisés dans l'EDT;
  - 6) gérer la préparation, la présentation, la modification et l'autorisation ou l'acceptation de tous les documents à livrer;
  - 7) gérer les sous-traitants et les fournisseurs afin de garantir que la totalité des biens et des services obtenus est conforme à l'EDT;
  - 8) fournir au Canada et à l'entrepreneur les moyens dont ils ont besoin pour cerner, admettre et résoudre les problèmes;
  - 9) appuyer la planification, l'exécution et le contrôle du projet, et décrire le but et l'utilisation prévus pour chaque outil;
  - 10) identifier tous les intervenants et déterminer leur ordre de priorité.
- f. Gestion des risques – Cette section décrit :
- 1) les concepts de planification de la gestion des risques;
  - 2) la méthode de détermination des risques, y compris le registre des risques;
  - 3) la méthode d'établissement des priorités et d'analyse quantitative et qualitative des risques;
  - 4) la méthode de planification de l'atténuation des risques;
  - 5) la surveillance, le contrôle et la gestion en continu des risques, y compris la tenue à jour des documents de gestion des risques et de la méthode d'établissement de rapports à l'intention de la gestion ministérielle et du Canada.
- g. Gestion de la qualité – Cette section précise :
- 1) la façon dont le programme d'assurance de la qualité sera géré, mis en œuvre et intégré à d'autres processus de gestion de l'entrepreneur afin d'assurer la conformité du SDEMS à l'EDT;
  - 2) la façon dont est assurée la pleine conformité du programme d'assurance de la qualité à la norme ISO 9001:2008 qui doit comprendre une matrice de traçabilité du plan de gestion de la qualité (PGQ) par rapport aux éléments applicables de cette norme;
  - 3) la façon dont la totalité des biens, des services et des données à livrer – qu'ils soient achetés, fabriqués ou créés dans les installations de l'entrepreneur – est gérée dans le cadre du programme d'assurance de la qualité;
  - 4) les processus que le Canada pourrait suivre afin de soulever tous les problèmes concernant la conformité du SDEMS aux fins de reconnaissance officielle par l'entrepreneur, et les moyens que celui-ci pourrait employer systématiquement pour résoudre ces problèmes.
- h. Documents de gestion des produits livrables – Cette section décrit tous les documents (et leur contenu) que l'entrepreneur doit préparer et fournir conformément à l'EDT afin de définir les processus de gestion des risques et de la qualité, ou fait référence à d'autres DD décrivant ces documents.

- i. Ressources de gestion – Cette section décrit :
  - 1) les pouvoirs, l'organisation et les compétences de l'entrepreneur en lien avec la gestion des risques et de la qualité;
  - 2) les renseignements, le matériel, l'équipement, les installations, les services et les ressources fournies par le gouvernement;
  - 3) la coordination des ressources nécessaires à la réalisation de la gestion des risques et de la qualité du SDEMS et des produits livrables connexes;
  - 4) les sections subséquentes décrivent de quelle manière la totalité des activités de gestion des risques et de la qualité seront coordonnées avec les éléments suivants :
    - a. la gestion de projet (plus précisément les interfaces et communications organisationnelles et le calendrier du projet, ainsi que leur gestion globale en ce qui a trait à la gestion des risques et de la qualité);
    - b. la gestion des exigences;
    - c. la systémique;
    - d. le programme de réception;
    - e. la gestion de la configuration;
    - f. la gestion du soutien logistique intégré (SLI);
    - g. la gestion de l'obsolescence.



### **3. DD SDEMS-GP-002 – PROGRAMME DIRECTEUR INTÉGRÉ**

#### **3.1 Description**

- 3.1.1 Le programme directeur intégré (PDI) doit présenter une séquence échelonnée des événements à accomplir et des jalons que l'entrepreneur doit atteindre pour réaliser les travaux précisés dans l'EDT. À la suite de son acceptation par le Canada, le PDI doit servir de base de référence pour assurer et évaluer la réalisation des travaux, le suivi des progrès, la budgétisation et l'évaluation des changements au quotidien.

#### **3.2 Bureau de première responsabilité**

- 3.2.1 MDN

#### **3.3 Bureau consultatif**

- 3.3.1 SPAC

#### **3.4 Interdépendances**

- 3.4.1 EDT : Paragraphes 4.2.2, 4.3.1, 4.3.9 et 4.7.1.4

- 3.4.2 DD : SDEMS-GP-001

#### **3.5 Références**

- 3.5.1 Guide du corpus des connaissances en management de projet, Project Management Institute

#### **3.6 Directives relatives à la préparation**

- 3.6.1 Mode de présentation

- 3.6.1.1 Le PDI doit être créé au moyen d'une application logicielle d'ordonnancement offerte sur le marché ayant une capacité de réseau (p. ex., Microsoft Project ou Primavera d'Oracle).

- 3.6.1.2 Le PDI doit être créé selon les lignes directrices indiquées dans la référence 3.5.1.

- 3.6.2 Contenu

- 3.6.2.1 Le PDI est le calendrier principal du contrat, tous les autres calendriers y étant subordonnés. Le PDI doit comprendre, à tout le moins, les éléments ci-après.

- a. Affichage du PDI - Le PDI doit pouvoir être affiché dans divers formats, notamment :
- 1) un diagramme de Gantt;

- 2) un diagramme de planification;
  - 3) une liste de toutes les tâches avec leurs dates de début et de fin (prévues et réelles);
  - 4) une liste des jalons avec leurs dates d'achèvement (initiales, reportées, prévues et réelles);
  - 5) une ventilation du projet par groupes fonctionnels – comme la gestion de projet, la conception, la production, l'intégration, les essais et tests, le soutien logistique intégré (SLI), etc. – et par éléments de structure de répartition du travail (SRT) au niveau du contrôle.
- b. Niveaux du PDI - Le PDI doit pouvoir être affiché à divers niveaux, notamment :
- 1) au niveau sommaire, soit un affichage graphique des activités, des principaux événements et des jalons du contrat, ainsi que des progrès réalisés par rapport à la SRT;
  - 2) au niveau intermédiaire, soit un affichage graphique des activités, des principaux événements et des jalons du contrat, ainsi que des progrès réalisés par rapport au niveau du compte de contrôle de la SRT. Un PDI généré au niveau du compte de contrôle doit pouvoir être cumulé au niveau sommaire et assurer la visibilité de celui-ci;
  - 3) au niveau détaillé, soit un affichage graphique des activités, des principaux événements et des jalons du contrat par rapport aux lots de travaux de la SRT. Un PDI généré au niveau détaillé doit pouvoir être cumulé aux niveaux sommaire et intermédiaire et assurer la visibilité de ceux-ci.
- c. Contenu des données du PDI - Le PDI doit être rattachable et intégré à la SRT, et le résultat obtenu doit être un calendrier pleinement réseauté permettant l'analyse des chemins critiques. Le PDI doit préciser :
- 1) les activités et leur durée estimée;
  - 2) les jalons, y compris ceux du marché;
  - 3) les relations et les liens de dépendance entre les activités et les jalons;
  - 4) les dates de début et de fin les plus hâtives et les plus tardives pour la totalité des activités et des jalons;
  - 5) les chemins critiques et non critiques;
  - 6) la latitude disponible pour la totalité des activités et des jalons;
  - 7) des notes sur l'utilisation du PDI, un glossaire des termes et des symboles utilisés ainsi qu'une justification de chaque activité reportée;
  - 8) les délais d'exécution et les retards;
  - 9) les calendriers des sous-traitants;
  - 10) d'autres événements importants, selon ce qui est convenu entre l'entrepreneur et le représentant du Canada;
  - 11) les interfaces externes et les articles essentiels provenant de fournisseurs et de coéquipiers;
  - 12) les tâches du Canada qui ont ou peuvent avoir une incidence sur celles de l'entrepreneur.
- d. Registre principal des jalons - Le PDI doit comprendre un registre principal des jalons dans lequel sont consignés les jalons importants que l'entrepreneur a prévus afin d'établir le contrôle de la gestion, le contrôle contractuel, l'admissibilité au paiement dans le cadre du contrat, ou tous les autres

événements ou activités importants associés à la progression du contrat. Le registre principal des jalons doit inclure, pour chacun des jalons, un ensemble de conditions mesurables qui servira à évaluer l'atteinte du jalon. Le registre principal des jalons peut être fourni en tant que document indépendant ou être intégré dans le PDI si l'application logicielle de celui-ci offre cette fonction (p. ex., à l'aide de la fonction Commentaires).

- e. Soumission du PDI - Chaque soumission du PDI doit comporter :
  - 1) une représentation visuelle de l'avancement réel par rapport au calendrier de référence approuvé en vigueur;
  - 2) les dates de début et de fin réelles de la totalité des activités et des jalons;
  - 3) les dates de début et de fin prévues de la totalité des activités et des jalons qui n'ont pas encore été commencés ou achevés;
  - 4) le calendrier de référence établi au départ dans le cadre du contrat et tous les calendriers de référence révisés qui ont été approuvés par la suite.
- f. Renseignements supplémentaires. Le PDI doit comprendre tout renseignement de nature générale qui aide à la compréhension du calendrier. Le PDI doit aussi définir tous les termes et les acronymes nécessaires à la compréhension du calendrier.

## **4. DD SDEMS-GP-003 – RAPPORT D'AVANCEMENT DE PROJET**

### **4.1 Description**

- 4.1.1 Le rapport d'avancement de projet doit résumer les progrès réalisés par l'entrepreneur et tout problème rencontré par celui-ci par rapport à la portée, au calendrier, au budget et aux plans approuvés, ainsi qu'à la mise en œuvre des changements approuvés, aux produits livrables et aux processus de réception connexes.

### **4.2 Bureau de première responsabilité**

- 4.2.1 MDN

### **4.3 Bureau consultatif**

- 4.3.1 SPAC

### **4.4 Interdépendances**

- 4.4.1 EDT : Paragraphes 4.5.2, 4.6.2.1, 4.7.1.6.b, 4.7.1.6.c et 5.6.4.1  
4.4.2 DD : SDEMS-GP-001

### **4.5 Références**

- 4.5.1 Sans objet (S.O.)

### **4.6 Directives relatives à la préparation**

- 4.6.1 Mode de présentation

- 4.6.1.1 Le rapport d'avancement de projet doit être préparé selon le mode de présentation de l'entrepreneur.

- 4.6.2 Contenu

- 4.6.2.1 Le rapport d'avancement de projet doit comprendre, à tout le moins, les éléments suivants :

- a. un résumé qui traite des éléments importants du rapport;
- b. un exposé des faits présentant dans le détail les progrès réalisés quant à la portée par rapport aux jalons et les renseignements connexes, notamment :
  - 1) l'état des aspects du SDEMS à améliorer;
  - 2) l'état de chacun des produits livrables du SDEMS qui sont précisés dans la liste des articles finaux du contrat (LAFC) concernant la production, la livraison et l'essai de réception;

## Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- 3) tous les problèmes associés à la qualité des produits livrables ou à des risques de niveau moyen ou élevé du SDEMS, ainsi que toute mesure d'atténuation et tout plan de redressement connexes;
- 4) l'état de chaque document à livrer qui est précisé dans la LDEC, ainsi que son autorisation ou acceptation;
- 5) l'état de tous les services livrables précisés dans l'EDT;
- 6) une mise à jour des progrès réalisés par les principaux sous-traitants;
- 7) l'état de la mise en œuvre de tout changement autorisé;
- 8) les nouveaux rapports de problème, les demandes de dérogation et les exigences relatives aux changements proposés;
- c. les progrès réalisés sur le plan technique, y compris la détermination de tout problème d'ordre technique, plus précisément :
  - 1) une description détaillée du problème observé;
  - 2) la détermination des éléments de configuration matérielle (ECM) ou des éléments de configuration logicielle (ECL) qui sont touchés;
  - 3) la détermination des exigences de l'EDT qui sont touchées;
  - 4) les moyens ayant permis de cerner le problème (obsolescence, soutenabilité, analyses de sécurité, démonstration, numéro d'essai de réception, etc.);
  - 5) une indication selon laquelle on a tenté de reproduire le problème, et si cette tentative a échoué ou réussi;
  - 6) une évaluation de la gravité du problème et son incidence sur la mise en œuvre du SDEMS;
  - 7) les modifications qu'il faudrait apporter aux éléments de configuration (EC) de référence afin de régler le problème;
  - 8) une justification de la façon dont ces modifications permettront de résoudre le problème de façon optimale sur les plans du budget, de la soutenabilité, de la réduction de la personnalisation, et de tout autre facteur applicable;
  - 9) les résultats de tous les essais réalisés à ce jour qui pourraient être touchés par le problème, et les essais qu'il faudra réaliser de nouveau pour prouver que la version révisée du SDEMS répond aux exigences contractuelles;
  - 10) une liste détaillée des modifications correspondantes qu'il faudrait apporter aux documents, aux biens et aux services à livrer relativement au SDEMS par l'intermédiaire du processus de modification de conception;
  - 11) toutes les mesures que doit prendre l'entrepreneur afin de résoudre le problème;
  - 12) toutes les mesures que doit prendre le Canada afin de résoudre le problème.
- d. le PDI avec les progrès réalisés jusqu'à la dernière journée de la période visée par le rapport;
- e. une liste détaillée des ressources fournies par le gouvernement dont dispose l'entrepreneur, y compris une mise à jour sur l'étalonnage, le cas échéant;
- f. registre des mesures, y compris les mesures terminées et en suspens prises par l'entrepreneur et le gouvernement du Canada.

## **5. DD SDEMS-GP-004 – ORDRE DU JOUR DES RÉUNIONS**

### **5.1 Description**

- 5.1.1 L'ordre du jour de la réunion doit résumer les sujets de discussion, l'emplacement ainsi que la date et l'heure qui sont prévus pour la réunion à tenir.

### **5.2 Bureau de première responsabilité**

- 5.2.1 MDN

### **5.3 Bureau consultatif**

- 5.3.1 SPAC

### **5.4 Interdépendances**

- 5.4.1 EDT : Paragraphe 4.7.2

- 5.4.2 DD : SDEMS-GP-001

### **5.5 Références**

- 5.5.1 Sans objet (S.O.)

### **5.6 Directives relatives à la préparation**

- 5.6.1 Mode de présentation

- 5.6.1.1 L'ordre du jour de la réunion doit être préparé selon le mode de présentation de l'entrepreneur.

- 5.6.2 Contenu

- 5.6.2.1 L'ordre du jour de la réunion doit comprendre, à tout le moins, les éléments suivants :
- a. l'objet 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. un calendrier détaillé des événements de la réunion;
  - d. une liste de tous les participants nécessaires, de leur organisation et de leur rôle dans le cadre du projet;
  - e. le nom et le numéro de téléphone du coordonnateur et du président de la réunion;
  - f. toute l'information en lien avec les exigences de sécurité et d'accès aux installations que doivent respecter les participants;
  - g. les points à l'ordre du jour suivants :
    - 1) un examen du procès-verbal de la réunion précédente (s'il y a lieu);

## Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- 2) un examen des progrès réalisés par l'entrepreneur ou ses sous-traitants, avec une brève description de l'état d'avancement des mesures ou des problèmes cernés au cours de l'examen précédent, s'il y a lieu;
- 3) une liste des nouveaux points à l'ordre du jour mis en place par le Canada et l'entrepreneur;
- 4) les responsabilités des participants qui présenteront chacun des points à l'ordre du jour;
- 5) les objectifs à atteindre pour chaque point à l'ordre du jour;
- 6) une brève description contextuelle du sujet de chaque point à l'ordre du jour qui n'a pas été abordé au cours d'une réunion antérieure ou dans la correspondance.

## **6. DD SDEMS-GP-005 – PROCÈS-VERBAL DE LA RÉUNION**

### **6.1 Description**

- 6.1.1 Le procès-verbal de la réunion doit résumer les sujets abordés et les discussions tenues au cours de la réunion visée.

### **6.2 Bureau de première responsabilité**

- 6.2.1 MDN

### **6.3 Bureau consultatif**

- 6.3.1 SPAC

### **6.4 Interdépendances**

- 6.4.1 EDT : Paragraphe 4.7.3

- 6.4.2 DD : SDEMS-GP-001

### **6.5 Références**

- 6.5.1 S.O.

### **6.6 Directives relatives à la préparation**

- 6.6.1 Mode de présentation

- 6.6.1.1 Le procès-verbal de la réunion doit être préparé selon le mode de présentation de l'entrepreneur.

- 6.6.2 Contenu

- 6.6.2.1 Le procès-verbal de la réunion doit comprendre, à tout le moins, les éléments suivants :

- a. un compte rendu des discussions et des décisions prises pour chacun des points à l'ordre du jour;
- b. le détail des mesures de suivi, des responsabilités et des dates cibles pour chaque point à l'ordre du jour;
- c. des copies des documents d'information et des documents de discussion;
- d. la date de la prochaine réunion, s'il y a lieu;
- e. une copie de l'ordre du jour présenté;
- f. les attaches de signature d'approbation des gestionnaires responsables du Canada et de l'entrepreneur;
- g. la déclaration générale « Le présent procès-verbal n'est qu'un enregistrement des activités et ne donne lieu à aucune autorisation de modifier l'interprétation



de l'EDT, la portée, le budget et le calendrier approuvés, ainsi que les processus connexes définis dans le contrat. » De tels changements exigent une modification officielle du contrat par l'autorité contractante;

h. le procès-verbal d'un examen préliminaire ou d'un examen critique de la conception doit comprendre au moins les éléments suivants :

- 1) une description détaillée de toutes les observations faites par le Canada qui ont été présentées avant l'examen, ainsi que des observations faites au cours de l'examen;
- 2) un renvoi à l'origine de chaque observation;
- 3) les mesures prises afin de donner suite à chaque observation;
- 4) les mesures prévues afin de résoudre le problème observé;
- 5) la date proposée pour la résolution du problème observé.

6.6.2.2 Les mesures de suivi des réunions doivent faire l'objet d'un suivi dans un registre des mesures de suivi qui sera joint à tous les ordres du jour des réunions et à tous les procès-verbaux qui découleront de ces dernières.

## **7. DD SDEMS-GP-006 – DEMANDE DE RESSOURCES FOURNIES PAR LE GOUVERNEMENT**

### **7.1 Description**

- 7.1.1 La demande de ressources fournies par le gouvernement (RFG) fournit la liste des RFG qui sont proposées, ainsi que les raisons pour lesquelles ces ressources sont requises et l'utilisation qu'on prévoit en faire.

### **7.2 Bureau de première responsabilité**

- 7.2.1 MDN

### **7.3 Bureau consultatif**

- 7.3.1 SPAC

### **7.4 Interdépendances**

- 7.4.1 EDT : Paragraphes 4.3.3, 5.3.2.2.i, 5.3.3.2.h, 5.8  
7.4.2 DD : SDEMS-GP-001

### **7.5 Références**

- 7.5.1 S.O.

### **7.6 Directives relatives à la préparation**

- 7.6.1 Mode de présentation
- 7.6.1.1 La demande de RFG doit être produite selon le mode de présentation de l'entrepreneur.
- 7.6.2 Contenu
- 7.6.2.1 L'entrepreneur doit préciser toutes les RFG dont il a besoin pour satisfaire aux exigences de l'EDT. L'entrepreneur doit fournir les éléments suivants pour chaque article de RFG demandé :
- a. une description de l'article et les numéros de nomenclature de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN), les numéros de pièces et les numéros de série applicables;
  - b. la quantité nécessaire;
  - c. les mesures d'entretien, d'étalonnage ou de mise au point que le Canada doit prendre par rapport à l'article avant de le fournir à l'entrepreneur;
  - d. la façon (avec le lieu et le moment) dont les RFG seront :
    - 1) transportées, reçues et entreposées avant et après leur utilisation;
    - 2) utilisées dans le cadre de l'exécution des travaux précisés dans l'EDT;

Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- 3) suivies pendant leur utilisation;
  - 4) entretenues pendant leur utilisation;
  - 5) retournées au Canada;
- e. la façon dont la fourniture de l'article demandé procurera des avantages au Canada et apportera une valeur ajoutée au SDEMS et aux produits livrables connexes;
- f. tout renseignement de nature générale qui aide à la compréhension des besoins en RFG, ainsi qu'une définition des termes, des sigles et des acronymes utilisés.

## **8. DD SDEMS-SE-001 – PLAN DE GESTION DE LA SYSTÉMIQUE**

### **8.1 Description**

- 8.1.1 Le plan de gestion de la systématique (PGS) décrit les méthodes d'ingénierie que l'entrepreneur devra employer pour livrer le SDEMS et les produits livrables connexes.

### **8.2 Bureau de première responsabilité**

- 8.2.1 MDN

### **8.3 Bureau consultatif**

- 8.3.1 SPAC

### **8.4 Interdépendances**

- 8.4.1 EDT : Paragraphes 5.1.2 et 5.1.3
- 8.4.2 DD : SDEMS-SE-002 à SE-012, SDEMS-DT-001, SDEMS-GC-001 à SDEMS-GC-003

### **8.5 Références**

- 8.5.1 *Centre de la sécurité des télécommunications Canada, La gestion des risques liés à la sécurité des TI : Une méthode axée sur le cycle de vie (ITSG-33), novembre 2012*
- 8.5.2 Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, Norme opérationnelle de sécurité sur l'identification et la catégorisation des biens
- 8.5.3 *Systems Security Engineering, NIST Special Publication 800-160, mai 2014*

### **8.6 Directives relatives à la préparation**

- 8.6.1 Mode de présentation
- 8.6.1.1 Le PGS doit être préparé selon le mode de présentation de l'entrepreneur.
- 8.6.2 Contenu
- 8.6.2.1 Le PGS doit comprendre, à tout le moins, les éléments ci-dessous.
- a. Introduction - Cette section décrit la portée et l'objet du plan, et renferme les définitions, les références et les documents connexes qui s'appliquent;

- b. Conception et mise au point techniques – Cette section décrit la façon dont toutes les activités de conception et de mise au point techniques seront réalisées de façon à s'assurer que le SDEMS et les produits livrables connexes sont jugés conformes à l'EDT. Elle comprend notamment ce qui suit :
  - 1) Caractéristiques du système – Cette section décrit le processus de détermination des divers composants nécessaires au SDEMS ainsi que leur adaptation en fonction des exigences relatives à celui-ci. Elle décrit également de quelle façon les caractéristiques des composants du système seront définies relativement à la spécification du système;
  - 2) Modèle de cycle de vie – Cette section décrit les modèles de cycle de vie qui ont été sélectionnés afin d'adapter les composants du système et d'établir les processus de soutien en service tels qu'ils sont décrits dans la LDEC SDEMS-SIL-004;
  - 3) Normes applicables – Cette section décrit les normes de conception et de développement de la systémique en fonction desquelles seront adaptés les composants du système;
  - 4) Méthodologie de conception et de développement – Cette section décrit la méthodologie qui sera employée pour adapter les composants du système en fonction des exigences définies pour le SDEMS et pour les produits livrables connexes;
  - 5) Outils de soutien – Cette section décrit l'utilisation des outils de soutien utilisés en systémique – comme le génie logiciel assisté par ordinateur (CASE) ou d'autres outils de soutien de haut niveau – dont on se servira pour appuyer l'adaptation des composants du système.
- c. Sécurité du système – Cette section décrit les tâches à effectuer pour satisfaire aux exigences potentielles en matière de sécurité du système, qui peuvent inclure :
  - 1) la description de la gestion de la sécurité et des techniques associées au sein de l'organisation de l'entrepreneur, y compris la gestion du risque de sécurité;
  - 2) la catégorisation du système et de son information, le recensement et l'analyse des vulnérabilités du système, et l'attribution des fonctions de sécurité et la mise en œuvre des contrôles de sécurité conformément aux documents de référence 8.5 pour atténuer les risques liés à la sécurité.
- d. Incidence de l'ingénierie sur les navires et les installations côtières – Cette section décrit la façon dont les questions en lien avec la conception technique applicable aux navires seront abordées dans le cadre du processus de mise au point technique.
- e. Documents de systémique à livrer – Cette section décrit chaque document (ainsi que son contenu) que doit préparer et livrer l'entrepreneur conformément à l'EDT afin de définir les processus de systémique et de présenter leurs résultats.
- f. Ressources du génie – Cette section décrit :
  - 1) les pouvoirs, l'organisation et les compétences de l'entrepreneur en matière de génie;
  - 2) les renseignements, le matériel, l'équipement, les installations, les services et les ressources fournies par le gouvernement;

- 3) la coordination des ressources nécessaires à la réalisation de la conception et de la mise au point techniques du SDEMS et des produits livrables connexes;
- g. Les sections subséquentes décrivent de quelle manière la totalité des activités de conception et de mise au point techniques sera coordonnée avec les éléments suivants :
  - 1) la gestion de projet (plus précisément les interfaces et communications organisationnelles et le calendrier du projet, ainsi que leur gestion globale en ce qui a trait au génie);
  - 2) la gestion de la qualité;
  - 3) la gestion des risques;
  - 4) la gestion des exigences;
  - 5) les examens de la conception;
  - 6) le programme de réception;
  - 7) la gestion de la configuration;
  - 8) la gestion du SLI;
  - 9) la gestion de l'obsolescence;
  - 10) les preuves tangibles (PT).

## **9. DD SDEMS-SE-002 – SPÉCIFICATION DU SYSTÈME**

### **9.1 Description**

- 9.1.1 La spécification du système doit définir dans un énoncé les écarts de l'entrepreneur par rapport à chaque exigence de la spécification du SDEMS et de chaque produit livrable connexe. Cet énoncé sera subséquemment utilisé afin de diriger la conception, la mise au point et la mise à l'essai du SDEMS et d'assurer la traçabilité de chaque exigence de la spécification initiale.

### **9.2 Bureau de première responsabilité**

- 9.2.1 MDN

### **9.3 Bureau consultatif**

- 9.3.1 SPAC

### **9.4 Interdépendances**

- 9.4.1 EDT : Paragraphes 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5 et 5.3.1.2.a  
9.4.2 DD : SDEMS-SE-001, SDEMS-SE-003 et SDEMS-SE-004

### **9.5 Références**

- 9.5.1 S.O.

### **9.6 Directives relatives à la préparation**

- 9.6.1 Mode de présentation
- 9.6.1.1 La spécification du système doit être préparée selon le mode de présentation de l'entrepreneur.
- 9.6.2 Contenu
- 9.6.2.1 La spécification du système doit comprendre, à tout le moins, les éléments suivants :
- a. les écarts de l'entrepreneur par rapport à chaque exigence du document d'exigences du système (DES) dans la mesure nécessaire pour gérer les processus de conception, de mise au point et de mise à l'essai du SDEMS;
  - b. une liste sous forme de tableau présentant la formulation et le numéro de paragraphe de chaque exigence du DES, organisée selon l'ordre numérique du DES, ainsi que la formulation de chaque exigence dérivée et le numéro correspondant;

## Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- c. une liste sous forme de tableau présentant la formulation et le numéro de chaque exigence dérivée, organisée selon l'ordre numérique de la spécification du système, ainsi que la formulation de chaque exigence du DES et le numéro de paragraphe correspondant;
- d. un moyen d'indiquer qu'une exigence donnée a été modifiée en cours de projet, et le renvoi à l'autorisation de modification connexe.



## **10. DD SDEMS-SE-003 – MATÉRIEL DE VÉRIFICATION ET D'ASSURANCE DES EXIGENCES**

### **10.1 Description**

- 10.1.1 Le matériel de vérification et d'assurance des exigences (MVAE) doit faire état des méthodes de vérification des exigences que l'entrepreneur emploiera pour prouver au Canada que le SDEMS livré satisfait à la totalité des exigences du DES.

### **10.2 Bureau de première responsabilité**

- 10.2.1 MDN

### **10.3 Bureau consultatif**

- 10.3.1 SPAC

### **10.4 Interdépendances**

- 10.4.1 EDT : Paragraphes 5.2.6, 5.3.2.2.b et 5.3.3.2.a  
10.4.2 DD : SDEMS-SE-001, SE-002, SE-004, SE-005, SE-010 et SE-011

### **10.5 Références**

- 10.5.1 S.O.

### **10.6 Directives relatives à la préparation**

- 10.6.1 Mode de présentation
- 10.6.1.1 Le matériel de vérification et d'assurance des exigences doit être préparé selon le mode de présentation de l'entrepreneur.
- 10.6.2 Contenu
- 10.6.2.1 Le matériel de vérification et d'assurance des exigences doit comprendre, à tout le moins, l'élément ci-après.
- a. Un tableau structuré de façon que chaque ligne ne contienne qu'une seule exigence du DES ainsi qu'un renvoi unique et clair :
    - 1) à chaque exigence dérivée;
    - 2) au point précis dans les documents à livrer par l'entrepreneur qui précise de quelle façon l'exigence du DES est abordée au moyen de la référence fonctionnelle proposée et de la documentation sur la configuration du produit;

Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- 3) au point précis dans les documents à livrer par l'entrepreneur qui précise de quelle façon la conformité des ECM et des ECL du SDEMS proposés sera démontrée par rapport au DES;
- 4) au statut de réception de chaque exigence dérivée.

## **11. DD SDEMS-SE-004 – DOCUMENT DE CONCEPTION DU SYSTÈME**

### **11.1 Description**

- 11.1.1 Le document de conception du système (DCS) doit faire état des composants du SDEMS en résumant la configuration et la fonction de chaque ECM ou ECL et la façon dont ils seront intégrés dans chaque sous-système du SDEMS, conformément à la spécification du système à la DD SDEMS-SE-002.

### **11.2 Bureau de première responsabilité**

- 11.2.1 MDN

### **11.3 Bureau consultatif**

- 11.3.1 SPAC

### **11.4 Interdépendances**

- 11.4.1 EDT : Paragraphes 5.3.2.2.c et 5.3.3.2.b  
11.4.2 DD : SDEMS-SE-001, SE-002, SE-003, SE-005 et SDEMS-DT-001

### **11.5 Références**

- 11.5.1 D-01-002-007/SG-006 Critères de sélection des éléments de configuration  
11.5.2 A-LP-005-000/AG-009 Manuel de l'équipe de gestion de l'équipement, Section 7

### **11.6 Directives relatives à la préparation**

- 11.6.1 Mode de présentation
- 11.6.1.1 Le DCS doit être préparé selon le mode de présentation de l'entrepreneur.
- 11.6.2 Contenu
- 11.6.2.1 Le DCS doit préciser tous les éléments liés à la configuration du SDEMS en utilisant les lignes directrices des références présentées à la partie 11.5. Le DCS doit comprendre, à tout le moins, les éléments ci-après.
- a. Méthode de conception – Un résumé des éléments suivants, qui s'appliquent à l'adaptation de l'équipement et du logiciel pour répondre aux exigences définies pour le SDEMS et les produits livrables connexes :
- 1) les politiques et les normes;
  - 2) la stratégie de conception;

- 3) les exigences de conception et leur décomposition;
- 4) les hypothèses, contraintes et liens de dépendances relatifs à la conception;
- 5) les méthodes de conception et de mise au point.
- b. Détermination des éléments de configuration – Une structure arborescente descendante indiquant l'architecture globale du SDEMS, particulièrement :
  - 1) toutes les variantes de la configuration du SDEMS;
  - 2) les ECM connexes;
  - 3) les ECL propres à chaque ECM.
- c. Définition des éléments de configuration – La définition de chaque variante de la configuration du SDEMS et de ses éléments de configuration connexes, y compris :
  - 1) le numéro d'identification de l'élément;
  - 2) la nomenclature de l'élément;
  - 3) les éléments de configuration supérieurs et subordonnés;
  - 4) la description de la conception et de la fonction de chaque ECM, et de chaque variante de la configuration du SDEMS, notamment une référence au dossier de données techniques de la publication SDEMS-DT-001 indiquant l'endroit où des détails peuvent être trouvés;
  - 5) la description de la conception et de la fonction de chaque ECL et de chaque variante de la configuration du SDEMS, notamment une référence au dossier de données techniques de la publication SDEMS-DT-001 indiquant l'endroit où des détails peuvent être trouvés;
  - 6) l'attribution des exigences de la référence fonctionnelle à chaque ECM, à chaque ECL, et au niveau du système de chaque variante de la configuration du SDEMS.
- d. États et modes – Cette section décrit les états et les modes du SDEMS et explique les fonctions des divers éléments de configuration et leurs interactions;
- e. Architecture des données – Cette section décrit de quelle façon le domaine d'information du SDEMS est organisé à l'égard des structures de données, et de quelle façon ces structures de données sont stockées, traitées et intégrées avec les structures de données externes applicables;
- f. Processus du système – Cette section décrit les processus qui seront réalisés par les logiciels pour répondre aux besoins opérationnels, notamment en ce qui concerne les intrants et les extrants;
- g. Interfaces système – Cette section décrit chaque interface ainsi que les éléments de configuration du SDEMS, y compris la fonction d'interface des logiciels et le matériel;
- h. Interfaces utilisateur – Cette section décrit l'affichage à l'écran pour l'utilisateur, que verront les responsables de l'exploitation et de l'entretien du SDEMS, ainsi que tous les objets et les actions correspondantes;
- i. Rendement des logiciels – Cette section décrit le rendement des logiciels à l'égard du nombre d'utilisateurs, des temps de réponse, de la fiabilité, etc.;
- j. Infrastructure du matériel – Cette section décrit l'infrastructure du matériel qui sera nécessaire pour exploiter les logiciels aux niveaux de rendement précisés;
- k. Dispositifs de sécurité – Cette section décrit les caractéristiques de sûreté et de sécurité intégrée du système;

## Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- l. Sécurité et confidentialité – Cette section décrit les caractéristiques de sécurité et de confidentialité telles que le contrôle d'accès et le chiffrement;
- m. Caractéristiques de soutien – Cette section décrit toutes les autres caractéristiques liées au soutien du matériel et des logiciels, notamment le diagnostic de panne, le test intégré, l'instruction intégrée, le support de livraison, etc.;
- n. Traçabilité par rapport à la référence fonctionnelle – Tous les autres détails de la conception dont le Canada a besoin pour vérifier, par un examen de la documentation, que la conception du SDEMS proposée est entièrement conforme à la référence fonctionnelle, et y est entièrement affectée.

## **12. DD SDEMS-SE-005 – DOCUMENT DE CONCEPTION DES INTERFACES**

### **12.1 Description**

- 12.1.1 Le document de conception des interfaces (DCI) doit définir tous les détails propres au matériel et aux logiciels requis pour mettre en œuvre une interface entre chaque ECM et ECL du SDEMS et le système externe auquel il doit se connecter, et avec lequel il doit fonctionner et communiquer.

### **12.2 Bureau de première responsabilité**

- 12.2.1 MDN

### **12.3 Bureau consultatif**

- 12.3.1 SPAC

### **12.4 Interdépendances**

- 12.4.1 EDT : Paragraphes 5.3.2.2.d et 5.3.3.2.c
- 12.4.2 DD : SDEMS-SE-002, SDEMS-SE-003, SDEMS-SE-004, SDEMS-DT-001

### **12.5 Références**

- 12.5.1 S.O.

### **12.6 Directives relatives à la préparation**

- 12.6.1 Mode de présentation
- 12.6.1.1 Le DCI doit être préparé selon le format choisi par l'entrepreneur.
- 12.6.2 Contenu
- 12.6.2.1 Le DCI doit être divisé en quatre sections :
- a. DCI structurelle;
  - b. DCI mécanique;
  - c. DCI électrique;
  - d. DCI informatique.
- 12.6.2.2 Le DCI doit inclure les éléments suivants s'appliquant à chaque interface du SDEMS :
- a. Objectif – Cette section décrit les ECM et les ECL du SDEMS assurant l'interface avec l'entité externe, ainsi que l'objectif de l'interface;

- b. Normes et spécifications – Cette section décrit toutes les normes et les spécifications utilisées pour orienter la conception de l'interface;
- c. Exigences de conception – Cette section décrit toutes les exigences des spécifications du système s'appliquant à l'interface;
- d. Contraintes de conception – Cette section décrit tous les autres facteurs contraignants concernant la conception de l'interface;
- e. Conception du matériel – Cette section décrit la conception du matériel se rapportant à l'interface, notamment ce qui suit :
  - 1) Conception structurelle :
    - a) l'emplacement de l'interface;
    - b) la composante du SDEMS nécessitant l'interface structurelle;
    - c) les détails relatifs à l'emplacement des éléments (bride, disposition des boulons, trou de boulon, dimensions, matériaux, etc.) intégrés à chaque composante du SDEMS visée par une interface;
    - d) tous les dispositifs de fixation liés à chaque interface structurelle au besoin pour installer chaque composante du SDEMS.
  - 2) Conception mécanique :
    - a) l'emplacement de l'interface;
    - b) la composante du SDEMS nécessitant l'interface mécanique;
    - c) la fonction ou le service mécanique en particulier se rapportant à l'interface (p. ex., eau de refroidissement, air conditionné, air comprimé, tuyaux d'écoulement, etc.) et ses liens avec les opérations du SDEMS;
    - d) tous les détails de connexion requis pour mettre en œuvre l'interface.
  - 3) Conception électrique :
    - a) l'emplacement de l'interface;
    - b) la composante du SDEMS nécessitant l'interface électrique;
    - c) les propriétés électroniques particulières requises de l'interface;
    - d) tous les détails de connexion requis pour mettre en œuvre l'interface.
  - 4) Conception informatique :
    - a) le matériel du processeur frontal de communication se trouvant dans le système informatique, y compris le fabricant, le numéro de modèle et toute option de configuration spéciale sélectionnée;
    - b) les moyens de connexion physique au support de communication de l'entité externe;
    - c) une description de tout autre élément du matériel de communication des données qui relie l'ECL à l'entité externe.
- f. Conception du logiciel – Cette section décrit la conception du logiciel se rapportant à l'interface, notamment ce qui suit :
  - 1) Contrôle de l'interface :
    - a) initialisation du matériel et des logiciels de communication;
    - b) divers modes de fonctionnement des interfaces, manière de les contrôler et manière de passer de l'une à l'autre;
    - c) priorités de service de chaque interface;
    - d) protocoles ou événements au niveau des applications qui amorcent le flux d'information passant par l'interface;

- 2) Formats des messages et des données :
  - a) information qui sera transmise par l'interface (p. ex., messages, valeurs de données, indications d'état, signaux analogiques, etc.) et direction de la transmission;
  - b) formats de tous les messages numériques et de toutes les valeurs des données, notamment la structure des champs de données, leur signification, les unités de mesure, la portée valide, la précision, la représentation de l'information, l'encodage et la compression;
  - c) signification et caractéristiques des signaux des indications d'état et des signaux analogiques;
- 3) Traitement :
  - a) procédures détaillées de transmission et de réception des données au moyen de l'interface de communication;
  - b) fonctions particulières de traitement ou de manipulation des données sur la sécurité, la fiabilité, l'intégrité, l'authentification, le chiffrement et le déchiffrement, l'encodage, la compression, la mise en tampon, la transmission par rafales, etc.;
- 4) Protocoles et services de communication :
  - a) invocation des protocoles, des services et des attributs de communication des données applicables;
- 5) Autre :
  - a) mécanismes garantissant le rendement des réponses en temps réel, des délais opportuns et de la synchronisation, et toute autre caractéristique de conception ne se rapportant pas aux catégories susmentionnées.
- g. Rendement – Cette section décrit la portée complète du rendement attendu de l'interface au moyen des paramètres les plus appropriés pour le type d'interface;
- h. Documentation de la configuration de produit – Cette section décrit tous les autres renseignements, ou contient les renvois à d'autres documents au besoin pour compléter le dossier technique (TDP) SDEMS-DT-001 en vue de définir la partie de la référence de production qui est pertinente pour les interfaces du SDEMS.



## **13. DD SDEMS-SE-006 – PLAN DE CONTRÔLE DE LA SÉCURITÉ**

### **13.1 Description**

- 13.1.1 Le plan de contrôle de la sécurité (PCS) doit présenter le processus que doit suivre l'entrepreneur afin de répondre à toutes les exigences de sécurité du SDEMS, et afin de garantir que tout son personnel a reçu la formation requise en matière de sécurité.

### **13.2 Bureau de première responsabilité**

- 13.2.1 MDN

### **13.3 Bureau consultatif**

- 13.3.1 SPAC

### **13.4 Interdépendances**

- 13.4.1 EDT : Paragraphes 5.3.3.2.e et 5.4.1  
13.4.2 DD : SDEMS-SE-007 et SE-008

### **13.5 Références**

- 13.5.1 A-GG-040-004/AG-002, Programme de sécurité générale – Manuel de sécurité et de gestion des matières dangereuses  
13.5.2 Code de sécurité 6 de Santé Canada

### **13.6 Directives relatives à la préparation**

- 13.6.1 Mode de présentation
- 13.6.1.1 Le PCS doit être préparé selon le mode de présentation de l'entrepreneur.
- 13.6.1.2 Le PCS doit être préparé selon les directives indiquées dans les documents de référence 13.5.
- 13.6.2 Contenu
- 13.6.2.1 Le PCS doit comprendre, à tout le moins, les éléments suivants :
- a. la personne-ressource de l'entrepreneur concernant le plan de contrôle de la sécurité;
  - b. la structure organisationnelle et les processus qui seront utilisés pour évaluer la conformité du SDEMS et des produits livrables connexes aux exigences de sécurité :

- 1) établissement des exigences de sécurité du SDEMS conformément au DES;
  - 2) établissement des exigences de sécurité dérivées du SDEMS, en fonction des risques liés à la sécurité en ce qui concerne les conditions de configuration, de fonction, de maintenance et de défaillance du SDEMS contribuant aux risques liés à la sécurité;
  - 3) établissement des exigences de sécurité et des exigences de sécurité dérivées se rapportant à toute modification apportée à un ECM ou à un ECL;
  - 4) méthodes d'intervention pour l'ensemble des exigences de sécurité, et en vue de remédier aux risques liés à la sécurité;
  - 5) production de rapports concernant les risques liés à la sécurité par l'entremise de l'évaluation de la conformité aux exigences de sécurité de la DD SDEMS-SE-008, et signalement des mesures correctives prises quant aux risques liés à la sécurité qui ont été recensés.
- c. des méthodes en vue d'acquérir la formation requise et de démontrer son achèvement.
- d. l'établissement des exigences de sécurité dérivées du SDEMS, en fonction des dangers associés à la configuration, à la fonction, à l'entretien et aux conditions d'échecs du SDEMS qui contribuent aux risques pour la sécurité;
- e. l'établissement des exigences de sécurité et des exigences de sécurité dérivées se rapportant à toute modification apportée à un ECM ou à un ECL;
- f. les méthodes d'intervention pour l'ensemble des exigences de sécurité, et en vue de remédier aux risques liés à la sécurité pour qu'ils soient à un niveau acceptable;
- g. une déclaration des risques de sécurité liés à l'évaluation de la conformité aux exigences de sécurité du document DD SDEMS-SE-008 et une déclaration des corrections apportées pour les dangers de sécurité identifiés.
- h. la formation en sécurité dont aura besoin le personnel de l'entrepreneur pour travailler de façon sécuritaire à bord des navires de la Marine royale canadienne (MRC) une fois le SDEMS installé. Elle comprend notamment les éléments suivants :
- 1) consultation des autorités responsables de la sécurité à bord des navires, et établissement de rapports à leur intention;
  - 2) sécurité générale à bord des navires;
  - 3) espaces clos;
  - 4) protection contre les chutes;
  - 5) verrouillage et étiquetage;
  - 6) toute autre exigence de formation pouvant survenir.
- i. des méthodes d'acquisition et de démonstration de l'achèvement de la formation requise.

## **14. DD SDEMS-SE-007 – RAPPORT SUR LE MATÉRIEL CONTRÔLÉ**

### **14.1 Description**

- 14.1.1 Le rapport sur le matériel contrôlé doit présenter tout le matériel contrôlé dont l'utilisation est proposée à l'égard du SDEMS et des produits livrables connexes. Le rapport sur le matériel contrôlé doit être modifié afin de présenter tout le matériel contrôlé dont l'utilisation a été autorisée ou refusée par le Canada à l'égard du SDEMS.

### **14.2 Bureau de première responsabilité**

- 14.2.1 MDN

### **14.3 Bureau consultatif**

- 14.3.1 SPAC

### **14.4 Interdépendances**

- 14.4.1 EDT : Paragraphes 5.3.2.2.f, 5.3.3.2.d, 5.4.2 et 5.4.3  
14.4.2 DD : SDEMS-SE-006

### **14.5 Références**

- 14.5.1 Santé Canada, Manuel de référence sur les exigences du SIMDUT en vertu de la *Loi sur les produits dangereux* et du Règlement sur les produits contrôlés  
14.5.2 A-GG-040-004/AG-002, Programme de sécurité générale – Manuel de sécurité et de gestion des matières dangereuses

### **14.6 Directives relatives à la préparation**

- 14.6.1 Mode de présentation
- 14.6.1.1 Le rapport sur le matériel contrôlé doit être préparé selon le mode de présentation de l'entrepreneur.
- 14.6.1.2 Le rapport sur le matériel contrôlé doit être préparé conformément aux documents de référence 14.5.
- 14.6.2 Contenu
- 14.6.2.1 Le rapport sur le matériel contrôlé doit comprendre les éléments suivants au minimum :

## Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- a. la personne-ressource de l'entrepreneur concernant le rapport sur le matériel contrôlé;
- b. la détermination de chaque élément de matériel contrôlé dont l'utilisation a été autorisée par le Canada à l'égard du SDEMS et des produits livrables connexes, plus particulièrement les éléments suivants :
  - 1) spécifications, codage technique et accréditations de chaque élément de matériel;
  - 2) volume et poids du matériel qui sera utilisé;
  - 3) endroit où le matériel sera utilisé;
  - 4) utilité prévue du matériel;
  - 5) composition chimique du matériel;
  - 6) propriétés physiques et structurelles du matériel;
  - 7) référence aux données de la fiche signalétique (FS) concernant le matériel;
  - 8) date à laquelle l'autorisation d'utilisation a été demandée au Canada;
  - 9) le cas échéant, date à laquelle l'autorisation d'utilisation a été accordée par le Canada, et référence à toute la correspondance se rapportant au processus d'approbation.
- c. la détermination de chaque élément de matériel contrôlé dont l'utilisation a été refusée par le Canada à l'égard du SDEMS et des produits livrables connexes, plus particulièrement les éléments suivants :
  - 1) spécifications, codage technique et accréditations de chaque élément de matériel;
  - 2) volume et poids prévus du matériel;
  - 3) endroit où le matériel sera utilisé;
  - 4) composition chimique du matériel;
  - 5) propriétés physiques et structurelles du matériel;
  - 6) référence à la fiche signalétique concernant le matériel;
  - 7) date à laquelle l'autorisation d'utilisation a été demandée au Canada;
  - 8) le cas échéant, date à laquelle l'utilisation du matériel a été refusée par le Canada, et référence à toute la correspondance justifiant ce refus.
- d. la demande pour l'utilisation de chaque nouvel élément de matériel contrôlé concernant le SDEMS et les produits livrables connexes, plus particulièrement les éléments suivants :
  - 1) spécifications, codage technique et accréditations de chaque élément de matériel;
  - 2) volume et poids du matériel qui sera utilisé;
  - 3) endroit où le matériel sera utilisé;
  - 4) utilité prévue du matériel;
  - 5) composition chimique du matériel;
  - 6) propriétés physiques et structurelles du matériel;
  - 7) référence aux données de la fiche signalétique concernant le matériel;
  - 8) date à laquelle l'autorisation d'utilisation a été demandée au Canada;
  - 9) état d'avancement de l'approbation de la demande.

## **15. DD SDEMS-SE-008 – ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ AUX EXIGENCES DE SÉCURITÉ**

### **15.1 Description**

- 15.1.1 L'évaluation de la conformité aux exigences de sécurité doit préciser chaque problème lié à la sécurité du SDEMS et la solution proposée. L'évaluation de la conformité aux exigences de sécurité doit également préciser les exigences en matière de sécurité pour le personnel. L'entrepreneur doit inclure ses plans pour que la formation requise en matière de sécurité soit suivie et que les exigences de sécurité soient satisfaites avant la première utilisation du SDEMS.

### **15.2 Bureau de première responsabilité**

- 15.2.1 MDN

### **15.3 Bureau consultatif**

- 15.3.1 SPAC

### **15.4 Interdépendances**

- 15.4.1 EDT : Paragraphes 5.3.2.2.e, 5.4.5 et 5.4.6.a  
15.4.2 DD : SDEMS-SE-006 et SE-007

### **15.5 Références**

- 15.5.1 A-GG-040-004/AG-002, Programme de sécurité générale – Manuel de sécurité et de gestion des matières dangereuses  
15.5.2 Code de sécurité 6 de Santé Canada

### **15.6 Directives relatives à la préparation**

- 15.6.1 Mode de présentation
- 15.6.1.1 L'évaluation de la conformité aux exigences de sécurité doit être préparée selon le mode de présentation de l'entrepreneur.
- 15.6.1.2 L'évaluation de la conformité aux exigences de sécurité doit être préparée conformément aux documents de référence 15.5.
- 15.6.2 Contenu
- 15.6.2.1 L'évaluation doit comprendre, à tout le moins, les éléments suivants :

## Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- a. une liste numérotée de tous les risques liés à la sécurité du SDEMS, comportant pour chacun une description détaillée du risque, de l'ECM, de l'ECL ou de la variante de la configuration applicable du SDEMS;
- b. la méthode proposée en vue de l'élimination ou de l'atténuation de chaque risque, en faisant un renvoi clair à toute modification de la conception proposée qui est requise;
- c. l'état d'avancement de chaque modification requise pour éliminer chaque risque lié à la sécurité;
- d. la formation en matière de sécurité que recevra le personnel de l'entrepreneur avant l'exécution de travaux, conformément à la LDEC SDEMS-SE-006;
- e. l'état d'avancement de la formation en matière de sécurité du personnel.

## **16. DD SDEMS-SE-009 – PLAN DIRECTEUR D'ESSAI ET D'ÉVALUATION**

### **16.1 Description**

16.1.1 Le plan directeur d'essai et d'évaluation (PDEE) décrit les méthodes dont se servira l'entrepreneur pour vérifier que le SDEMS est conforme à l'EDT, afin d'obtenir l'acceptation du Canada.

### **16.2 Bureau de première responsabilité**

16.2.1 MDN

### **16.3 Bureau consultatif**

16.3.1 SPAC

### **16.4 Interdépendances**

16.4.1 EDT : Paragraphes 5.3.2.2.g, 5.3.3.2.f, 5.5.1, 5.5.2, 5.5.3.1 et 5.5.6.2.a

16.4.2 DD : SDEMS-SE-001, SE-010, SE-011 et SE-012

### **16.5 Références**

16.5.1 S.O.

### **16.6 Directives relatives à la préparation**

16.6.1 Mode de présentation

16.6.1.1 Le PDEE doit être préparé selon le mode de présentation de l'entrepreneur.

16.6.2 Contenu

16.6.2.1 Le PDEE doit définir tous les processus d'essai, d'évaluation et de collecte de preuves tangibles qui seront requis pour démontrer la conformité du SDEMS et des produits livrables connexes à l'EDT.

16.6.2.2 Le PDEE doit comprendre, à tout le moins, les éléments ci-après.

- a. Introduction - Cette section doit décrire la portée et l'objet du plan, et renferme les définitions, les références et les documents connexes qui s'appliquent;
- b. Programme de réception – Cette section décrit en détail tous les processus d'essai et d'évaluation que l'entrepreneur propose en vue de démontrer la conformité du SDEMS et des produits livrables connexes à l'EDT, et d'obtenir l'acceptation

du Canada conformément aux conditions préalables figurant dans le tableau 1 de l'EDT. Cette section doit comprendre ce qui suit, sans s'y limiter :

- 1) Essai de mise au point – Examen de la documentation, analyse, inspection, démonstration et mise à l'essai que l'entrepreneur souhaiterait proposer afin d'obtenir l'autorisation du Canada pour la qualification concluante de la fonction et l'intégration de tous les éléments de mise au point du SDEMS;
- 2) Examen de la documentation et de l'analyse – Examen de la documentation et de l'analyse que l'entrepreneur souhaiterait proposer afin d'obtenir l'autorisation du Canada pour la démonstration concluante de la conformité du SDEMS aux exigences sélectionnées de l'EDT qui ne conviennent pas à des inspections, à des démonstrations et à des mises à l'essai;
- 3) Essai environnemental – Examen de la documentation, analyse, inspection, démonstration et mise à l'essai, selon l'autorisation reçue par le Canada, pour la qualification concluante de la conception du SDEMS, conformément aux conditions environnementales prévues dans la paragraphe 7 du DES;
- 4) Essai de réception en usine du premier article – Inspections et mises à l'essai pour la qualification de la conception et du processus de production de chaque variante de la configuration du SDEMS du premier article relativement aux exigences de l'EDT, dans la mesure du possible dans les installations de l'entrepreneur;
- 5) Vérification fonctionnelle – Vérification et acceptation par le Canada de tous les résultats des essais et des évaluations de réception, y compris le rapport d'essai du test d'acceptation usine (TAU) accepté, démontrant la conformité de chaque variante de la configuration du SDEMS du premier article à la référence fonctionnelle;
- 6) Vérification de la configuration physique - Vérification par le Canada que chaque variante de la configuration du SDEMS du premier article est conforme aux documents de configuration de produit correspondants, et acceptation des éléments de configuration proposés ainsi que de leur référence de production correspondante;
- 7) Essai de réception en mer (ERM) du premier article - Essai en vue de la qualification définitive des processus de conception et de production pour chaque variante de la configuration du SDEMS relativement aux exigences de l'EDT;
- 8) Revue de qualification - Vérification et acceptation par le Canada de tous les résultats des essais et des évaluations de réception, y compris le report d'essai de réception en mer (ERM) accepté, pour chaque variante de la configuration du SDEMS du premier article, démontrant la conformité à l'EDT. La vérification et l'acceptation par le Canada du SDEMS du premier article découlant de la revue de qualification du premier article constitueront l'acceptation définitive des variantes de la configuration du SDEMS du premier article, à l'exception de l'élimination de défauts conformément aux garanties précisées;



- 9) TAU d'un article récurrent - Essai pour démontrer que les caractéristiques physiques et fonctionnelles clés du SDEMS de chaque article récurrent sont conformes à l'EDT, afin de vérifier les processus de fabrication et de gestion de la configuration du SDEMS, dans la mesure du possible, dans les installations de l'entrepreneur;
  - 10) Acceptation des données du dossier technique et des manuels – Vérification par le Canada que la version définitive du dossier technique et des manuels du SDEMS lui procure tous les renseignements nécessaires, à la mise en marche, à l'exploitation, à l'entretien et à la gestion de tous les aspects du SDEMS en service et des produits livrables connexes.
- c. Documents d'essai et d'évaluation à livrer – Cette section décrit tous les documents (et leur contenu) que l'entrepreneur doit préparer et fournir conformément à l'EDT afin de définir les processus d'essai de réception et d'évaluation et les résultats de ces processus, ou fait référence à d'autres DD décrivant ces documents;
- d. Ressources d'essai – Cette section doit recenser tous les éléments suivants :
- 1) les pouvoirs, l'organisation et les compétences d'essai de l'entrepreneur qui sont nécessaires à l'exécution et à l'observation des essais de réception;
  - 2) les renseignements, le matériel, l'équipement, les services, les conditions préalables et les RFG nécessaires aux essais de réception;
  - 3) la coordination des ressources nécessaires à la réalisation du programme de réception.
- e. Les sections subséquentes décriront la façon dont toutes les activités du programme de réception seront coordonnées avec les éléments suivants :
- 1) la gestion de projet (plus précisément les interfaces et communications organisationnelles et le calendrier du projet, ainsi que leur gestion en ce qui a trait au programme de réception);
  - 2) la gestion de la qualité;
  - 3) la gestion des risques;
  - 4) la gestion des exigences;
  - 5) la systémique;
  - 6) les examens de la conception;
  - 7) la gestion de la configuration;
  - 8) la gestion du SLI;
  - 9) les preuves tangibles.

## **17. DD SDEMS-SE-010 – INDEX DES ESSAIS DE RÉCEPTION**

### **17.1 Description**

- 17.1.1 L'index des essais de réception (IER) doit énumérer chaque activité d'essai et d'évaluation du SDEMS que l'entrepreneur réalisera en vue de démontrer la conformité du SDEMS à l'EDT.

### **17.2 Bureau de première responsabilité**

- 17.2.1 MDN

### **17.3 Bureau consultatif**

- 17.3.1 SPAC

### **17.4 Interdépendances**

- 17.4.1 EDT : Paragraphes 5.3.2.2.h, 5.3.3.2.g, 5.5.3.1, 5.5.4.1 et 5.5.6.2.a  
17.4.2 DD : SDEMS-SE-001, SE-009, SE-011 et SE-012

### **17.5 Références**

- 17.5.1 S.O.

### **17.6 Directives relatives à la préparation**

- 17.6.1 Mode de présentation

- 17.6.1.1 L'IER doit être préparé selon le mode de présentation de l'entrepreneur.

- 17.6.2 Contenu

- 17.6.2.1 L'IER doit décrire en détail toutes les activités d'essai et d'évaluation prévues dans le PDEE de la DD SDEMS-SE-009 qui seront réalisées en vue de démontrer la conformité du SDEMS et des produits livrables connexes à l'EDT et d'obtenir l'acceptation du Canada. L'IER doit être présenté sous forme de tableau et comprendre, à tout le moins, les éléments suivants pour chaque essai :

- a. un numéro d'identification unique corrélé avec la procédure d'essai de réception (PER) correspondante;
- b. un titre unique correspondant à l'essai précisé dans le PDEE;
- c. une brève description de l'essai;
- d. les procédures précédant et suivant l'essai;
- e. les conditions préalables à l'essai;
- f. la date approximative de l'essai;

- g. le lieu où l'essai sera réalisé;
- h. l'élément ou la variante de configuration du SDEMS qui est mis à l'essai.

## **18. DD SDEMS-SE-011 – PROCÉDURES D'ESSAI DE RÉCEPTION**

### **18.1 Description**

- 18.1.1 Les PER doivent définir les exigences propres à chaque essai recensé dans l'index des essais de réception en vue de démontrer la conformité du SDEMS à l'EDT.

### **18.2 Bureau de première responsabilité**

- 18.2.1 MDN

### **18.3 Bureau consultatif**

- 18.3.1 SPAC

### **18.4 Interdépendances**

- 18.4.1 EDT : Paragraphes 5.5.4, 5.5.5.2.d et 5.5.6.2.a
- 18.4.2 DD : SDEMS-SE-001, SE-009, SE-010 et SE-012

### **18.5 Références**

- 18.5.1 S.O.

### **18.6 Directives relatives à la préparation**

- 18.6.1 Mode de présentation
  - 18.6.1.1 Les PEA doivent être préparées selon le mode de présentation de l'entrepreneur.
- 18.6.2 Contenu
  - 18.6.2.1 Les PER doivent comprendre, à tout le moins, les éléments suivants :
    - a. le titre, le numéro et le numéro de révision de l'essai correspondant exactement à ceux indiqués dans l'index des essais de réception;
    - b. les éléments de la spécification du système qui sont visés par la procédure d'essai;
    - c. l'objectif de l'essai;
    - d. toutes les conditions préalables à l'essai, ainsi que les essais devant être réalisés au préalable et pour lesquels il faut obtenir l'autorisation ou l'acceptation du Canada;

## Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- e. tous les essais subséquents qui dépendent des résultats de l'essai en question;
- f. la durée de l'essai;
- g. les autorités responsables de la réalisation de l'essai ainsi que de l'approbation ou de l'acceptation des résultats;
- h. les renvois à tout document pertinent pour la réalisation de l'essai;
- i. toutes les ressources nécessaires à la réalisation de l'essai, notamment :
  - 1) les éléments d'essai, définis conformément à la nomenclature autorisée des éléments de configuration du SDEMS;
  - 2) le fabricant et le modèle de l'équipement d'essai de soutien;
  - 3) le matériel d'essai;
  - 4) les installations d'essai;
  - 5) la composition de l'équipe d'essai, y compris les responsabilités revenant à chaque organisation et membre de l'équipe d'essai relativement à la réalisation, au soutien et à l'observation de l'essai;
  - 6) tous les autres services que doit fournir chaque organisation de soutien;
  - 7) la gestion des risques liés à la sécurité.
- j. les conditions préalables à l'essai, notamment :
  - 1) la configuration et l'état de l'élément d'essai et de ses interfaces;
  - 2) la préparation de l'équipement d'essai de soutien;
  - 3) tous les autres facteurs devant exister avant le début de l'essai.
- k. la méthode d'essai, y compris :
  - 1) chaque étape de la procédure détaillée de façon à définir la mesure précise à prendre;
  - 2) la totalité des observations, des mesures, des tolérances et des critères de réussite ou d'échec qui peuvent être associés à une étape donnée afin de déterminer l'acceptabilité des résultats.
- l. les exigences relatives à l'analyse et à la production de rapports :
  - 1) les processus de réduction et d'analyse des données qui doivent être suivis pour déterminer l'acceptabilité des résultats;
  - 2) les rapports qui doivent être produits en vue de définir avec exactitude les preuves tangibles permettant de démontrer la conformité à l'EDT.

## **19. DD SDEMS-SE-012 – RAPPORTS D'ESSAI DE RÉCEPTION**

### **19.1 Description**

19.1.1 Les rapports d'essai de réception (RER) doivent décrire les résultats de tous les essais de réception et fournir des preuves tangibles de la conformité du SDEMS à l'EDT.

### **19.2 Bureau de première responsabilité**

19.2.1 MDN

### **19.3 Bureau consultatif**

19.3.1 SPAC

### **19.4 Interdépendances**

19.4.1 EDT : Paragraphe 5.5.7

19.4.2 DD : SDEMS-SE-001, SE-009, SE-010 et SE-011

### **19.5 Références**

19.5.1 S.O.

### **19.6 Directives relatives à la préparation**

19.6.1 Mode de présentation

19.6.1.1 Les RER doivent être préparés selon le mode de présentation de l'entrepreneur.

19.6.2 Contenu

19.6.2.1 Les RER doivent comprendre, à tout le moins, les éléments suivants :

- a. le titre, le numéro et le numéro de révision de l'essai;
- b. les éléments de la spécification du système qui sont visés par le rapport d'essai;
- c. l'objectif de l'essai;
- d. toutes les conditions préalables à l'essai, ainsi que les essais qui devaient être réalisés au préalable et obtenir l'autorisation ou l'acceptation du Canada;
- e. tous les essais subséquents qui dépendent des résultats de l'essai en question;
- f. les autorités responsables de la réalisation de l'essai ainsi que de l'approbation ou de l'acceptation des résultats;
- g. les renvois à tout document pertinent pour la réalisation de l'essai;
  - 1) les ressources utilisées pour réaliser l'essai, notamment :
  - 2) les éléments d'essai, définis conformément à la nomenclature autorisée des éléments de configuration du SDEMS;

## Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- 3) le fabricant et le modèle de l'équipement d'essai de soutien;
- 4) le matériel d'essai;
- 5) les installations d'essai;
- 6) la composition de l'équipe d'essai, y compris les responsabilités revenant à chaque organisation et membre de l'équipe d'essai relativement à la réalisation, au soutien et à l'observation de l'essai;
- 7) tous les autres services fournis par chaque organisation de soutien.
- h. les conditions préalables à l'essai, notamment :
  - 1) la configuration et l'état de l'élément d'essai et de ses interfaces;
  - 2) la préparation de l'équipement d'essai de soutien;
  - 3) tous les autres facteurs qui existaient avant le début de l'essai;
- i. la méthode d'essai, y compris :
  - 1) tout écart par rapport à la PER applicable;
  - 2) les observations et les mesures consignées par rapport aux tolérances et aux critères de réussite ou d'échec associés à chaque étape;
- j. l'analyse et la production de rapports, notamment :
  - 1) les processus de réduction et d'analyse des données qui ont été suivis pour déterminer l'acceptabilité des résultats;
  - 2) l'acceptabilité de chaque résultat en ce qui concerne les tolérances et les critères de réussite ou d'échec;
  - 3) les renvois précis aux rapports de problème faisant état de chaque résultat considéré comme un échec, et la mesure à prendre correspondante;
  - 4) les conclusions et les recommandations concernant les résultats qui sont requises pour déterminer si les résultats des essais fournissent des preuves tangibles démontrant la conformité à l'EDT.

## **20. DD SDEMS-DT-001 – DOSSIER TECHNIQUE**

### **20.1 Description**

20.1.1 Le dossier technique (TDP) doit comprendre les documents nécessaires pour :

- a. définir l'ensemble de la configuration du SDEMS, chaque élément de configuration, chaque composant associé à chaque élément de configuration, et leur organisation au sein de chaque variante de configuration du SDEMS;
- b. fournir de la documentation sur la configuration de produit qui décrira les caractéristiques physiques et fonctionnelles requises de chaque élément de configuration et toute vérification requise en vue de démontrer le rendement de cet élément de configuration. Cela comprend les spécifications relatives aux produits, au matériel et aux processus (dessins techniques, spécifications militaires et autres documents techniques). Ces renseignements aideront à définir la référence de production pour le SDEMS;
- c. fournir la documentation technique d'approvisionnement supplémentaire (DTAS) à l'appui du processus d'approvisionnement initial;
- d. fournir des renseignements techniques de référence pour l'élaboration de manuels de soutien en service du SDEMS, s'il y a lieu;
- e. fournir les renseignements supplémentaires nécessaires pour compléter l'information fournie par d'autres DD, afin de permettre au Canada ou à un tiers de satisfaire à la totalité des exigences de soutien en service du SDEMS.
- f. fournir les renseignements supplémentaires nécessaires pour compléter l'information fournie par d'autres DD, afin de permettre au Canada de traiter toutes les exigences, analyses, évaluations et publications ainsi que tous les rapports et plans du SDEMS.

### **20.2 Bureau de première responsabilité**

20.2.1 MDN

### **20.3 Bureau consultatif**

20.3.1 SPAC

### **20.4 Interdépendances**

20.4.1 EDT : Paragraphes 5.3.3.2.i, 5.6.2.2, 5.6.2.5, 5.7.1 et 6.2.2.6

20.4.2 DD : SDEMS-DT-002 à DT-004

### **20.5 Références**

20.5.1 D 01-400-002/SF-000, Niveaux de dessins techniques

20.5.2 D-01-400-001/SG-001, Pratiques des dessins techniques

## **20.6 Directives relatives à la préparation**

### **20.6.1 Mode de présentation**

20.6.1.1 Le dossier technique doit être composé d'un seul lot regroupant la totalité des dessins et des spécifications, nouveaux ou existants, provenant du secteur commercial ou de gouvernements étrangers.

20.6.1.2 Tous les documents du dossier technique doivent comporter la légende des marchandises contrôlées et des droits de propriété intellectuelle.

20.6.1.3 Le dossier technique doit comprendre une liste des données de conception qui détaille chaque document contenu dans le dossier technique.

20.6.1.4 Les dessins compris dans le dossier technique doivent :

- a. être conformes au mode de présentation précisé dans la référence 20.5.1;
- b. comprendre le dessin;
- c. comprendre les données de cartouche;
- d. tenir compte de la nomenclature des éléments de configuration;
- e. être soumis en format PDF d'Acrobat;
- f. être fournis en un seul fichier s'il s'agit de dessins sur plusieurs pages.

20.6.1.5 Les listes de pièces des dessins contenus dans le dossier technique doivent :

- a. faire partie intégrante des dessins sur page unique;
- b. être placées séparément sur la première page des dessins sur plusieurs pages.

20.6.1.6 Les dessins contenus dans le dossier technique doivent être préparés selon les dimensions de dessin métriques standard A0 à A4 et B1 ou, au besoin, selon les dimensions impériales A à K et en format légal.

20.6.1.7 Les dessins contenus dans le dossier technique doivent utiliser le système de dessin « monodétail ».

### **20.6.2 Contenu**

20.6.2.1 Le dossier technique doit comporter une liste de toutes les données qui y sont fournies, à tout le moins ceux-ci :

- a. un numéro d'identification et un titre pour chaque élément de données aussi contenu dans le dossier technique;
- b. une brève description de chaque type d'élément de données (spécification, dessin, liste, etc.);



## Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- c. l'organisation hiérarchique des éléments de données;
  - d. tous les droits d'auteur, droits de propriété ou droits de traduction qui s'appliquent aux éléments de données;
  - e. la propriété des éléments de données.
- 20.6.2.2 Les dessins du dossier technique qui doivent être créés ou modifiés aux fins d'utilisation doivent comprendre le contenu exigé dans la présente DD et la référence 20.5.2.
- 20.6.2.3 Les dessins du dossier technique qui existent et qui sont des documents standard complets du secteur commercial ou de gouvernements étrangers doivent comprendre tout le contenu exigé dans la présente DD et la section 3.2 de la référence 20.5.1.
- 20.6.2.4 Tous les dessins du dossier technique doivent être d'une qualité de niveau 3 telle qu'elle est définie dans la référence 20.5.1.
- 20.6.2.5 Toutes les spécifications et les références du dossier technique doivent être fournies conformément aux sections 3.4 et 3.5 de la référence 20.5.1.
- 20.6.2.6 Le dossier technique doit comprendre, à tout le moins, les éléments suivants :
  - a. la représentation schématique de la structure arborescente globale de chaque variante de configuration du SDEMS, indiquant la totalité des ECM et des ECL résidents;
  - b. la représentation schématique de l'architecture globale et de l'intégration de chaque variante de configuration du SDEMS, indiquant la totalité des ECM, des ECL résidents et des interfaces avec le navire à bord duquel ils sont installés;
  - c. la disposition et l'assemblage généraux de chaque variante de configuration du SDEMS, de ses ECM et des interfaces avec le navire à bord duquel ils sont installés;
  - d. la configuration détaillée de chaque ECM du SDEMS, ainsi que celle de tous les composants connexes;
  - e. la totalité du matériel et des composants que comprend chacun des ECM du SDEMS;
  - f. les données relatives à chaque interface structurale ou mécanique du SDEMS, avec suffisamment de détails pour permettre l'acquisition de la totalité du matériel et des composants, la fabrication des interfaces et l'installation des ECM du SDEMS;
  - g. les données relatives aux câbles, aux connecteurs et au brochage pour chacun des câbles d'alimentation ou de signal du SDEMS qui sont nécessaires à l'interconnexion des systèmes et à l'interface à bord, avec suffisamment de détails pour permettre l'acquisition des composants de câbles ainsi que la fabrication et l'installation des câbles.
- 20.6.2.7 Le dossier technique du véhicule d'élimination des mines de combat (VEM-C) doit également comprendre les éléments suivants :

## Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- a. Les diagrammes doivent inclure une vue en section des composants principaux des munitions, explosifs et pièces pyrotechniques, des marques pour chaque nature et le marquage et l'emballage connexes.
- b. Listes de données – Des listes des données de conception et des listes de données avec pages de couverture connexes doivent être préparées conformément à l'ASME Y14.34M et fournies avec les dessins techniques. Les listes de données doivent être préparées à titre d'éléments de l'assemblage (ou d'éléments finaux) déclarés pour une production future par l'autorité technique. Les pages de couverture sont préparées en tant que feuille 1 de la liste des données. Elles doivent inclure le numéro de contrat et une note sur les détails relatifs aux droits de propriété intellectuelle qui s'appliquent aux données citées dans la liste.
- c. Descriptions des articles – Le dossier technique doit inclure une description générale des articles et des composants ainsi que leur processus de fonctionnement, des données sous forme de tableau et les spécifications de conception technique des différents composants, comme l'énergie (agent propulseur, explosifs, pièces pyrotechniques, amorces, stabilisateurs, etc.), la totalité de l'emballage, les outils et équipements d'essai spécialisés (OEES) et les pièces mécaniques essentielles.
- d. Documents de référence – Les documents de référence indiqués dans le dossier technique, comme les spécifications relatives au matériel et aux processus ou les normes d'une entreprise, y compris le niveau des défauts de fabrication lors de l'inspection (p. ex., critique, majeur et mineur), doivent se trouver dans le dossier technique.
- e. Certification gouvernementale – Le dossier technique doit être remis avec des copies de la certification canadienne concernant la classification des risques, la Department of Transport Certification des États-Unis (le cas échéant) et la certification concernant l'emballage de l'OTAN.
- f. Légende des droits en matière de données – L'entrepreneur doit inscrire sur tous les dessins techniques d'avant-plan et d'arrière-plan et toutes les listes connexes produits aux termes du contrat une note complète, comme le stipulent les clauses « droits de propriété intellectuelle » ou « droits en matière de données » du contrat.

## **21. DD SDEMS-DT-002 – MANUEL DE MISE EN MARCHE**

### **21.1 Description**

- 21.1.1 Le manuel de mise en marche doit définir toutes les procédures nécessaires pour que l'opérateur puisse faire fonctionner et contrôler toutes les fonctions du SDEMS.

### **21.2 Bureau de première responsabilité**

- 21.2.1 MDN

### **21.3 Bureau consultatif**

- 21.3.1 SPAC

### **21.4 Interdépendances**

- 21.4.1 EDT : Paragraphes 6.2.2.6, 6.2.3.2.c et 6.6.1.a  
21.4.2 DD : SDEMS-DT-001 et DT-004

### **21.5 Références**

- 21.5.1 C-01-100-100/AG-006, Rédaction, mise en page et production de publications techniques  
21.5.2 C-01-100-100/AG-005, Acceptation de publications provenant du commerce et de gouvernements étrangers comme publications adoptées  
21.5.3 C-03-005-012/AM-001, Manuel du système de gestion du matériel naval  
21.5.4 D-01-100-226/SF-001, Spécification de préparation de fiches d'essai

### **21.6 Directives relatives à la préparation**

- 21.6.1 Mode de présentation
- 21.6.1.1 Le manuel de mise en marche doit être préparé conformément aux exigences relatives à la mise en forme énoncées dans les documents de référence 21.5.
- 21.6.1.2 Le manuel de mise en marche doit porter les mentions suivantes :
- a. un numéro de l'Index de documentation de la Défense nationale (IDDN) pour chaque manuel;
  - b. la légende des marchandises contrôlées et des droits de propriété intellectuelle.
- 21.6.1.3 Le manuel de mise en marche doit :

- a. intégrer la nomenclature des éléments de configuration;
  - b. comporter l'énoncé de droit d'auteur « © 20xx Canada » au bas de la liste des pages en vigueur, modifié pour indiquer l'année de publication.
- 21.6.1.4 Le manuel de mise en marche doit être mis en forme selon le mode de présentation de l'entrepreneur.
- 21.6.2 Contenu
  - 21.6.2.1 Le manuel de mise en marche doit comprendre, à tout le moins, les éléments suivants :
    - a. Introduction – Cette section décrit la portée et le but du manuel, ainsi que les définitions, références et documents pertinents applicables;
    - b. Résumé du système – Cette section décrit l'ensemble de la configuration et des capacités du système;
    - c. Précautions de sécurité – Cette section fournit les précautions générales de sécurité à observer lors des opérations du SDEMS. Les précautions de sécurité doivent également être incluses, le cas échéant, tout au long du manuel;
    - d. Conventions du système – Cette section décrit les conventions utilisées par le SDEMS, comme l'utilisation de couleurs dans les écrans, l'utilisation d'alarmes sonores et l'utilisation de la terminologie;
    - e. Opérations du système – Cette section décrit les procédures à suivre étape par étape en fournissant suffisamment de détails fiables pour que les utilisateurs inexpérimentés puissent :
      - 1) mettre le SDEMS en marche et l'amener à un état opérationnel;
      - 2) utiliser chaque commande de l'opérateur fournie avec le SDEMS;
      - 3) comprendre toutes les fonctions du système et tous les modes de fonctionnement qui correspondent à une commande donnée;
      - 4) interpréter les commentaires des utilisateurs qui correspondent à une commande donnée;
      - 5) utiliser l'écran d'affichage de l'opérateur et toutes les capacités connexes;
      - 6) utiliser toutes les capacités du système;
      - 7) effectuer une séquence d'arrêt et couper l'alimentation;
      - 8) utiliser toutes les capacités de sécurité et de protection des renseignements personnels liées à l'accès des utilisateurs du SDEMS.
    - f. Rétablissement à la suite d'erreurs ou de défaillances – Cette section décrit en détail les procédures à suivre pour :
      - 1) interpréter toutes les alarmes et tous les messages d'erreur;
      - 2) traiter toutes les alarmes et tous les messages d'erreur;
      - 3) redémarrer ou rétablir le système après une erreur ou une défaillance.

## **22. DD SDEMS-DT-003 – LISTE DES PIÈCES ILLUSTRÉES**

### **22.1 Description**

- 22.1.1 La liste des pièces illustrées (IPL) doit fournir tous les renseignements nécessaires pour déterminer facilement tous les composants du SDEMS et leur emplacement dans ce système.

### **22.2 Bureau de première responsabilité**

- 22.2.1 MDN

### **22.3 Bureau consultatif**

- 22.3.1 SPAC

### **22.4 Interdépendances**

- 22.4.1 EDT : Paragraphes 6.2.3.2.d et 6.6.1.b  
22.4.2 DD : SDEMS DT-001, DT-002 et DT-004

### **22.5 Références**

- 22.5.1 D-01-100-207/SF-000, Rédaction des nomenclatures de pièces  
22.5.2 C-01-100-100/AG-006, Rédaction, mise en page et production de publications techniques  
22.5.3 C-01-100-100/AG-005, Acceptation de publications provenant du commerce et de gouvernements étrangers comme publications adoptées  
22.5.4 C-03-005-012/AM-001, Manuel du système de gestion du matériel naval  
22.5.5 D-01-100-226/SF-001, Spécification de préparation de fiches d'essai

### **22.6 Directives relatives à la préparation**

- 22.6.1 Mode de présentation
- 22.6.1.1 La liste des pièces illustrées doit être préparée conformément aux exigences relatives à la mise en forme énoncées dans les documents de référence 22.5.
- 22.6.1.2 L'IPL doit porter les mentions suivantes :
- a. un numéro de l'IDDN pour chaque manuel;
  - b. la légende des marchandises contrôlées et des droits de propriété intellectuelle.



## Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

22.6.1.3 L'IPL doit :

- a. intégrer la nomenclature des éléments de configuration;
- b. comporter l'énoncé de droit d'auteur « © 20xx Canada » au bas de la liste des pages en vigueur, modifié pour indiquer l'année de publication.

22.6.1.4 L'IPL doit être mise en forme selon le mode de présentation de l'entrepreneur.

22.6.2 Contenu

22.6.2.1 L'IPL doit être préparée conformément aux exigences relatives au contenu énoncées dans les documents de référence 22.5.

## **23. DD SDEMS-DT-004 – MANUEL D'ENTRETIEN**

### **23.1 Description**

- 23.1.1 Le manuel d'entretien doit préciser l'ensemble des procédures, des ressources et des renseignements nécessaires pour entreprendre des activités d'entretien des niveaux 1 et 2 du SDEMS tout au long de sa période de service.

### **23.2 Bureau de première responsabilité**

- 23.2.1 MDN

### **23.3 Bureau consultatif**

- 23.3.1 SPAC

### **23.4 Interdépendances**

- 23.4.1 EDT : Paragraphes 6.2.3.2.e et 6.6.1.c
- 23.4.2 DD : SDEMS-DT-001 à DT-003

### **23.5 Références**

- 23.5.1 C-01-100-100/AG-006, Rédaction, mise en page et production de publications techniques
- 23.5.2 C-01-100-100/AG-005, Acceptation de publications provenant du commerce et de gouvernements étrangers comme publications adoptées
- 23.5.3 C-03-005-012/AM-001, Manuel du système de gestion du matériel naval
- 23.5.4 D-01-100-204/SF-009, Préparation des plans de maintenance préventive navale
- 23.5.5 D-01-100-206/SF-001, Préparation des essais de rendement de maintenance préventive navale
- 23.5.6 D-01-100-226/SF-001, Préparation de fiches d'essai

### **23.6 Directives relatives à la préparation**

- 23.6.1 Mode de présentation
  - 23.6.1.1 Le manuel d'entretien doit être préparé conformément aux exigences relatives à la mise en forme énoncées dans les documents de référence 23.5.
  - 23.6.1.2 Le manuel d'entretien doit porter les mentions suivantes :



- a. un numéro de l'IDDN pour chaque manuel;
- b. la légende des marchandises contrôlées et des droits de propriété intellectuelle.

23.6.1.3 Le manuel d'entretien doit :

- a. intégrer la nomenclature des éléments de configuration;
- b. comporter l'énoncé de droit d'auteur « © 20xx Canada » au bas de la liste des pages en vigueur, modifié pour indiquer l'année de publication.

23.6.1.4 Le manuel d'entretien doit être mis en forme selon le mode de présentation de l'entrepreneur.

23.6.2 Contenu

23.6.2.1 Le manuel d'entretien doit comprendre, à tout le moins, les renseignements ci-après à l'appui des activités d'entretien de niveaux 1 et 2 :

- a. Entretien préventif :
  - 1) les procédures à suivre étape par étape;
  - 2) la fréquence;
  - 3) les outils et le matériel d'essai requis;
  - 4) les pièces de rechange et les produits consommables requis identifiés par numéro de pièce;
  - 5) les vues éclatées de l'équipement, incluses ou citées en référence, au besoin, de manière à clairement identifier l'accès à l'équipement, l'orientation, les connexions et les points précis visés par les activités d'entretien;
  - 6) les compétences, qualifications et attestations exigées pour le personnel responsable de l'entretien;
  - 7) les dangers liés à la sécurité et les avertissements correspondants;
  - 8) toutes les procédures et les routines requises pour les logiciels.
- b. Entretien correctif :
  - 1) tous les messages d'erreur du SDEMS et leur signification;
  - 2) les procédures à suivre étape par étape pour diagnostiquer et déterminer les défauts associés à un symptôme de défaillance ou de défectuosité, ou un message d'erreur;
  - 3) les procédures à suivre étape par étape pour effectuer les réparations associées aux défaillances des systèmes et les messages d'erreur;
  - 4) les outils et le matériel d'essai requis;
  - 5) les pièces de rechange et les produits consommables requis identifiés par numéro de pièce;
  - 6) les vues éclatées de l'équipement, incluses ou citées en référence, au besoin, de manière à clairement identifier l'accès à l'équipement, l'orientation, les connexions et les points précis visés par les activités d'entretien;
  - 7) les compétences, qualifications et attestations exigées pour le personnel responsable de l'entretien;

Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- 8) les dangers liés à la sécurité et les avertissements correspondants;
- 9) toutes les procédures et les routines requises pour les logiciels.

## **24. DD SDEMS-GC-001 – PLAN DE GESTION DE LA CONFIGURATION**

### **24.1 Description**

- 24.1.1 Le plan de gestion de la configuration (CM) décrit les processus de gestion de la configuration, la façon dont ils sont organisés et dont ils seront mis à exécution, ainsi que les méthodes, les procédures et les moyens de contrôle employés pour assurer la définition efficace de la configuration, le contrôle des modifications, les comptes rendus sur l'état du système et les vérifications de la configuration du SDEMS et des produits livrables connexes.

### **24.2 Bureau de première responsabilité**

- 24.2.1 MDN

### **24.3 Bureau consultatif**

- 24.3.1 SPAC

### **24.4 Interdépendances**

- 24.4.1 EDT : Paragraphes 5.6.1.1 et 5.6.1.2  
24.4.2 DD : SDEMS-SE-001, SDEMS-GC-002 à GC-003

### **24.5 Références**

- 24.5.1 D-01-002-007/SG-001, Les exigences relatives à la préparation de plans de gestion de la configuration  
24.5.2 D-01-002-007/SG-006, Critères de sélection des éléments de configuration

### **24.6 Directives relatives à la préparation**

- 24.6.1 Mode de présentation  
24.6.1.1 Le plan de CM doit être préparé selon le mode de présentation de l'entrepreneur en suivant les directives précisées dans les documents de référence 24.5.

24.6.2.1 Le plan de CM doit comprendre, à tout le moins, les éléments ci-après :

- a. Introduction – Cette section comprend les éléments suivants :
  - 1) But, portée et objectifs – Cette section décrit la compréhension de l'entrepreneur du but, de la portée et des objectifs du plan de gestion de la configuration;
  - 2) Politiques et normes – Cette section décrit les politiques, les normes, les spécifications et les manuels du gouvernement du Canada et de l'entrepreneur qui devront être respectés dans le cadre de l'exécution par l'entrepreneur des fonctions de gestion pour la fourniture du SDEMS. Dans cette section, il faut faire référence au titre et au numéro du document, à l'autorité compétente responsable du document, à sa révision et à sa date de publication;
  - 3) Processus de gestion – Cette section décrit l'organisation et les processus selon lesquels l'entrepreneur doit effectuer la gestion de la configuration;
  - 4) Documents sur la gestion de la configuration à livrer – Cette section décrit chaque document (et fournit un résumé de son contenu) qui sera utilisé dans le cadre de la gestion de la configuration du SDEMS et des produits livrables connexes.
- b. Élaboration des éléments de configuration – Cette section décrit la méthode employée pour :
  - 1) l'élaboration d'une référence fonctionnelle conformément aux exigences de l'EDT;
  - 2) la sélection du niveau auquel la configuration du SDEMS sera gérée dans le but de contrôler tous les processus requis pour livrer le SDEMS et les produits livrables connexes conformément à l'EDT;
  - 3) la détermination des éléments de configuration;
  - 4) l'élaboration des documents de configuration des produits correspondants.
- c. Détermination de la configuration – Cette section décrit le processus lié à l'affectation et à l'application des identificateurs de configuration aux éléments de configuration. Cette section décrit également le schéma de détermination qui sera utilisé pour cibler les révisions des systèmes, du matériel, des logiciels, des micrologiciels et des documents découlant des modifications de conception autorisées;
- d. Autorisation et réception des éléments de configuration – Cette section décrit la façon dont l'autorisation de la référence fonctionnelle proposée par l'examen des exigences relatives au système (EES) ainsi que l'autorisation des documents de configuration des produits par l'examen de la conception préliminaire (ECP) et l'examen critique de la conception (ECC) seront obtenues. Cette section décrit également la façon dont l'acceptation de la référence fonctionnelle, de la référence de production et de la configuration physique proposée sera obtenue par l'intermédiaire de la vérification fonctionnelle;
- e. Gestion de la configuration du SDEMS et des produits livrables connexes : Cette section décrit le processus suivi pour s'assurer que la configuration des ECM et

- des ECL de chaque SDEMS ainsi que des produits livrables et des documents connexes sera mise à jour en fonction de la référence fonctionnelle et de la référence de production autorisées.
- f. Gestion de la modification de la configuration – Cette section décrit le processus par lequel les modifications à apporter aux éléments de configuration seront mises en œuvre par l'intermédiaire :
    - 1) des rapports de problème;
    - 2) de l'autorisation par le Canada des modifications nécessaires pour traiter les rapports de problème;
    - 3) de la préparation et de la mise en œuvre de trousse de modification de conception;
    - 4) de l'autorisation des trousse de modification de conception;
    - 5) de la mise en œuvre des modifications autorisées dans tous les ECM, les ECL et les produits livrables connexes du SDEMS.
  - g. Vérifications de la configuration – Cette section décrit les renseignements et les processus qui seront utilisés lors des vérifications de la configuration fonctionnelle et de la configuration physique pour vérifier si toutes les variantes de la configuration et tous les éléments de configuration du SDEMS du premier article sont conformes à l'EDT. Cette section décrit également le processus utilisé pour la collecte, la consignation, la vérification, la validation, la tenue à jour et la fourniture de renseignements sur l'état de la configuration au Canada.
  - h. Ressources en gestion de la configuration – Cette section décrit les ressources nécessaires pour assurer la gestion de la configuration :
    - 1) les pouvoirs, l'organisation et les compétences en gestion de la configuration de l'entrepreneur;
    - 2) les renseignements, le matériel, l'équipement, les installations, les services et les ressources fournies par le gouvernement;
    - 3) la coordination des ressources nécessaires pour assurer la gestion de la configuration pour le SDEMS et les produits livrables connexes.
  - i. Les sections suivantes seront utilisées pour décrire la façon dont toutes les activités de gestion de la configuration seront coordonnées en fonction des éléments suivants :
    - 1) la gestion de projet (plus précisément les interfaces et communications organisationnelles et le calendrier du projet, ainsi que leur gestion globale en ce qui a trait à la gestion de la configuration);
    - 2) la gestion de la qualité;
    - 3) la gestion des risques;
    - 4) la gestion des exigences;
    - 5) la systémique;
    - 6) les examens de la conception;
    - 7) le programme de réception;
    - 8) les documents et les rapports sur les produits livrables liés à la gestion de la configuration;
    - 9) la gestion des RFG;
    - 10) la gestion du SLI;
    - 11) la gestion de l'obsolescence;

12) les preuves tangibles.

## **25. DD SDEMS-GC-002 – TROUSSE D'ÉTIQUETAGE DE L'ÉQUIPEMENT**

### **25.1 Description**

25.1.1 La trousse d'étiquetage de l'équipement doit avoir une reproduction à grande échelle de chaque étiquette qui doit être apposée sur l'équipement du SDEMS et les produits livrables connexes.

### **25.2 Bureau de première responsabilité**

25.2.1 MDN

### **25.3 Bureau consultatif**

25.3.1 SPAC

### **25.4 Interdépendances**

25.4.1 EDT : Paragraphes 5.3.3.2.j, 5.4.5, 5.4.6.b, 5.6.2.3, 5.6.2.4 et 5.6.2.6

25.4.2 DD : SDEMS-SE-001, SE-006, GC-001 et GC-003

### **25.5 Références**

25.5.1 D-02-002-001/SG-001, Identification du matériel appartenant aux Forces canadiennes

25.5.2 A-LP-005-000/AG-009, Manuel de l'équipe de gestion de l'équipement (EGE)

25.5.2.1 C-09-005-003/TS-000, MANUEL SUR LA SÉCURITÉ DES MUNITIONS ET EXPLOSIFS, VOLUME 3 - TRANSPORT, Partie 1, para. 14 et 31

25.5.2.2 D-09-002-004/SG-000, NORME – IDENTIFICATION DES MUNITIONS ET EMBALLAGE DES EXPLOSIFS, Partie 4

### **25.6 Directives relatives à la préparation**

25.6.1 Mode de présentation

25.6.1.1 La trousse d'étiquetage de l'équipement doit être préparée selon le mode de présentation de l'entrepreneur.

25.6.1.2 La trousse d'étiquetage de l'équipement doit être préparée selon les lignes directrices précisées dans les documents de référence 25.5.

25.6.2 Contenu

25.6.2.1 La trousse d'étiquetage de l'équipement doit comprendre, à tout le moins, les éléments ci-après :

- a. Introduction : Cette section décrit la portée et l'objet de la trousse, ainsi que les définitions, les références et les documents connexes qui s'appliquent;
- b. Élaboration des étiquettes : Cette section décrit les écarts de chaque étiquette par rapport au processus de gestion de la configuration et au processus de gestion de la sécurité, ainsi que par rapport à l'équipement standard et à la terminologie relative à la sécurité du Canada;
- c. Étiquettes : Cette section comprend des dessins à grande échelle de chaque étiquette d'équipement apposée sur le SDEMS, avec la terminologie qui sera utilisée sur les étiquettes proposées.

## **26. DD SDEMS-GC-003 – TROUSSE DE MODIFICATION DE CONCEPTION**

### **26.1 Description**

26.1.1 La trousse de modification de conception doit définir toutes les modifications qui seraient requises pour la référence fonctionnelle et la référence de production du SDEMS et les produits livrables connexes pour corriger les problèmes relevés dans un rapport de problème.

### **26.2 Bureau de première responsabilité**

26.2.1 MDN

### **26.3 Bureau consultatif**

26.3.1 SPAC

### **26.4 Interdépendances**

26.4.1 EDT : Paragraphes 5.6.4.2, 5.6.4.3, 5.6.4.4 et 5.6.4.6

26.4.2 DD : SDEMS-GP-006, SDEMS-SE-001, SDEMS-GC-001 et SDEMS-GC-002

### **26.5 Références**

26.5.1 S.O.

### **26.6 Directives relatives à la préparation**

26.6.1 Mode de présentation

26.6.1.1 La trousse de modification de conception doit être préparée selon le mode de présentation de l'entrepreneur.

26.6.2 Contenu

26.6.2.1 La trousse de modification de conception doit comprendre, à tout le moins, les éléments suivants :

- a. une description des modifications requises, en citant le rapport de problème correspondant;
- b. les pages des documents liés aux produits livrables qui seraient touchées par les modifications proposées biffées en rouge;
- c. une description de la façon dont les modifications recommandées seront mises en œuvre dans tous les ECM et les ECL;



## Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- d. une description de tous les processus d'autorisation et d'acceptation qui pourraient être annulés par la modification, et la reprise de la mise à l'essai et la réévaluation qui seraient nécessaires pour démontrer la conformité de la modification à l'EDT;
- e. toutes les modifications apportées au calendrier qui seraient requises pour mettre en œuvre entièrement la modification et la mettre à l'essai de nouveau.

## **27. DD SDEMS-SIL-001 – PLAN DE SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ**

### **27.1 Description**

- 27.1.1 Le plan de SLI doit définir la stratégie et l'approche de l'entrepreneur pour créer les produits de SLI et mettre en œuvre toutes les activités de SLI autorisées. Le plan de SLI sert de document de gestion et de planification principal pour l'exécution de toutes les activités de SLI.

### **27.2 Bureau de première responsabilité**

- 27.2.1 MDN

### **27.3 Bureau consultatif**

- 27.3.1 SPAC

### **27.4 Interdépendances**

- 27.4.1 EDT : Paragraphes 6.2.1.1, 6.2.2.1 et 6.3.2.1  
27.4.2 DD : SDEMS-GP-001, SDEMS-SIL-002 à SIL-006

### **27.5 Références**

- 27.5.1 A-LM-505-001/AG-001, Guide – Soutien logistique intégré  
27.5.2 A-LM-505-001/AG-002, Guide – Analyse de soutien logistique  
27.5.3 C-03-005-012/AM-001, Manuel du système de gestion du matériel naval  
27.5.4 SAE TA-STD-0017, Product Support Analysis  
27.5.5 SAE GEIA-STD-0007, Logistics Product Data  
27.5.6 SAE GEIA-HB-0007B, Logistics Product Data Handbook  
27.5.7 SAE AS 1390 Level of Repair Analysis

### **27.6 Directives relatives à la préparation**

- 27.6.1 Mode de présentation  
27.6.1.1 Le plan de SLI doit être préparé selon le mode de présentation de l'entrepreneur en suivant les directives précisées dans les documents de référence 27.5.



27.6.2.1 Le plan de SLI doit comprendre, à tout le moins, les éléments ci-après :

- a. Introduction - Cette section décrit la portée et l'objet du plan, et renferme les définitions, les références et les documents connexes qui s'appliquent;
- b. Documents liés aux produits livrables relatifs au SLI à livrer – Cette section décrit tous les documents qui seront utilisés pour définir les processus de SLI du SDEMS et des produits livrables connexes, et fournit un résumé de leur contenu.
- c. Réunions de SLI – Cette section décrit les réunions que l'entrepreneur tiendra avec le Canada en vue d'obtenir des directives sur les processus de SLI du SDEMS, afin de présenter les résultats de ces processus et d'obtenir l'autorisation du Canada à l'égard des résultats du SLI.
- d. Planification et mise en œuvre du SLI – Cette section décrit la façon dont le SLI sera planifié et mis en œuvre afin de veiller à ce que le SDEMS et les produits livrables connexes soient autorisés ou acceptés comme étant conformes aux exigences de l'EDT et à ce qu'ils puissent être pris en charge, plus précisément :
  - 1) l'analyse du soutien logistique du SDEMS;
  - 2) la formation des membres du cadre initial d'instructeurs relative au SDEMS;
  - 3) l'approvisionnement initial pour le SDEMS;
  - 4) les manuels de soutien en service du SDEMS;
  - 5) le soutien en service du SDEMS, plus précisément :
    - a) le système de gestion de l'entretien;
    - b) le système de gestion de la chaîne d'approvisionnement;
    - c) le système de gestion de la configuration;
    - d) le système de gestion des données techniques;
    - e) le système de gestion de l'instruction.
- e. Ressources de SLI – Cette section décrit ce qui suit :
  - 1) les pouvoirs, l'organisation et les compétences de SLI de l'entrepreneur;
  - 2) les renseignements, le matériel, les installations, les services et les RFG nécessaires liés au SLI;
  - 3) la coordination des ressources nécessaires pour préciser et assurer le SLI pour le SDEMS et les produits livrables connexes.
- f. Les sections suivantes décriront la façon dont toutes les activités de SLI seront coordonnées en fonction des éléments suivants :
  - 1) la gestion de projet (plus précisément les interfaces et communications organisationnelles et le calendrier du projet, ainsi que leur gestion globale en ce qui a trait au SLI);
  - 2) la gestion de la qualité;
  - 3) la gestion des risques;
  - 4) la gestion des exigences;
  - 5) la systémique;
  - 6) le programme de réception;
  - 7) la gestion de la configuration;
  - 8) la gestion de l'obsolescence;

9) les preuves tangibles.

## **28. DD SDEMS-SIL-002 – ANALYSE DU SOUTIEN LOGISTIQUE**

### **28.1 Description**

28.1.1 L'analyse du soutien logistique (ASL) doit présenter des rapports sur les résultats de l'ASL.

### **28.2 Bureau de première responsabilité**

28.2.1 MDN

### **28.3 Bureau consultatif**

28.3.1 SPAC

### **28.4 Interdépendances**

28.4.1 EDT : Paragraphes 6.2.2.2 et 6.2.3.2a

28.4.2 DD : SDEMS-GP-001, SDEMS-SIL-001, SIL-003 à SIL-006

### **28.5 Références**

28.5.1 A-LM-505-001/AG-002, Guide – Analyse de soutien logistique

### **28.6 Directives relatives à la préparation**

28.6.1 Mode de présentation

28.6.1.1 L'ASL doit être préparée selon le mode de présentation de l'entrepreneur en suivant les directives précisées dans les documents de référence 28.5.

28.6.2 Contenu

28.6.2.1 L'ASL doit comprendre, à tout le moins, les éléments ci-après :

- a. Liste de l'équipement principal et de l'équipement essentiel : Indique précisément chacun des éléments de gestion de la configuration de l'équipement en question et les éléments dont le degré de défaillance critique exige que leur maintenance soit gérée par une ASL systématique;
- b. Analyse des modes de pannes, de leurs effets et de leur criticité (AMPEC) : Cible les pannes d'équipement, et établit leur ordre de priorité en fonction de leur criticité, de leurs effets et de leur fréquence respectifs;
- c. Analyse de la maintenance axée sur la fiabilité (AMAF) : Indique les activités minimales de maintenance prédictive et de maintenance préventive qui

Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

permettront de réduire au minimum les activités de maintenance corrective nécessaires pour gérer les défaillances critiques indiquées dans l'AMPEC;

- d. Analyse des tâches de maintenance (ATM) : Détermine les ressources humaines, les compétences, les outils, le matériel d'essai, les installations et les documents nécessaires pour entreprendre les activités de maintenance prédictive, de maintenance préventive et de maintenance corrective indiquées dans l'AMAF;
- e. Analyse du niveau de réparation (ANR) : Détermine les emplacements, les lignes et les niveaux de maintenance prédictive et de maintenance préventive précisés dans l'AMAF et, plus particulièrement, détermine les éléments remplaçables sur place (LRU) pour lesquels des activités de maintenance prédictive, de maintenance préventive et de maintenance corrective seront réalisées à un endroit donné et par une organisation donnée;
- f. Analyse des pièces de rechange : Détermine les types et les quantités de pièces de rechange nécessaires pour appuyer les activités susmentionnées en ce qui a trait à de nombreux facteurs, comme leur taux de consommation, leur taux d'obsolescence, la disponibilité auprès des fournisseurs, les délais d'approvisionnement, les LRU réparables par rapport aux LRU jetables, etc. Cette analyse permet également de déterminer l'endroit où ces pièces de rechange seront conservées dans les lignes de réparation, la façon dont les niveaux de pièces de rechange seront maintenus, ainsi que les activités d'emballage, de manutention et d'entreposage connexes;
- g. Étude sur l'utilisation : conformément aux références 27.5
- h. Analyses du coût du cycle de vie : selon les lignes directrices précisées dans les références 27.5.3 à 27.5.6
- i. Fiabilité, disponibilité, maintenabilité et durabilité (RAMD) : prédictions et analyses conformément au programme RAM détaillé dans le SEMP. Pour inclure les activités, les méthodes et les sources de données utilisées dans les analyses conformément aux références 27.5.

## **29. DD SDEMS-SIL-003 – RAPPORT SUR LE PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DE L'INSTRUCTION**

### **29.1 Description**

- 29.1.1 Le rapport sur le programme de développement de l'instruction doit décrire l'analyse de l'instruction et les renseignements connexes que l'entrepreneur a entrepris en vue d'élaborer les troupes de la formation des membres du cadre initial d'instructeurs (FMCII) à l'intention des opérateurs et du personnel de l'entretien.

### **29.2 Bureau de première responsabilité**

- 29.2.1 MDN

### **29.3 Bureau consultatif**

- 29.3.1 SPAC

### **29.4 Interdépendances**

- 29.4.1 EDT : Paragraphes 6.2.3.2.b, 6.4.1, 6.4.7, 6.5.1 et 6.5.2  
29.4.2 DD : SDEMS-GP-001, SDEMS-SIL-001, SIL-002 et SIL-006

### **29.5 Références**

- 29.5.1 A-P9-050-000/PT-003, Système de l'instruction individuelle et de l'éducation des Forces canadiennes (SIIEFC), Analyse des besoins en instruction, Volume 3  
29.5.2 A-P9-050-000/PT-004, SIIEFC, Conception des programmes d'instruction, Volume 4

### **29.6 Directives relatives à la préparation**

- 29.6.1 Mode de présentation
- 29.6.1.1 Le rapport sur le programme de développement de l'instruction doit être préparé selon le mode de présentation de l'entrepreneur en suivant les lignes directrices précisées dans le document de référence 29.5.
- 29.6.2 Contenu
- 29.6.2.1 Le rapport sur le programme de développement de l'instruction doit comprendre, à tout le moins, les éléments ci-après :
- a. Les méthodes et les processus de l'entrepreneur utilisés pour déterminer les éléments suivants conformément au SIIEFC, volume 3 :
    - 1) la liste des tâches relatives à l'instruction;



## Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- 2) la liste des tâches non enseignées;
- 3) les motifs justifiant la sélection ou le rejet des tâches liées à l'instruction;
- 4) les objectifs de rendement (OREN).
- b. Les méthodes et les processus de l'entrepreneur utilisés pour déterminer les éléments suivants conformément au SIIIEFC, volume 4 :
  - 1) les objectifs de compétence (OCOM);
  - 2) les points d'enseignement.
- c. Les méthodes et les processus utilisés par l'entrepreneur pour déterminer les éléments suivants conformément au SIIIEFC, volume 4 :
  - 1) un concept pour la réalisation de la mise à l'essai de tous les OREN et les OCOM essentiels précisant la façon dont ils seront évalués;
  - 2) une politique de réussite ou d'échec fondée sur les résultats de la vérification des compétences;
  - 3) un concept pour vérifier les progrès du stagiaire et préciser la façon dont chaque OCOM sera évalué;
  - 4) une spécification pour chaque OREN et OCOM.
- d. Les méthodes et les processus utilisés par l'entrepreneur pour déterminer les éléments suivants conformément au SIIIEFC, volume 4 :
  - 1) les descriptions de leçon;
  - 2) les besoins en ressources.

## **30. DD SDEMS-SIL-004 – PLAN DE SOUTIEN EN SERVICE (PSES)**

### **30.1 Description**

- 30.1.1 Le plan de soutien en service (PSES) doit décrire tous les aspects liés au SLI en service du SDEMS conformément au plan de SLI et aux résultats de l'ASL en vue d'une utilisation par le Canada à titre de guide pour la gestion du soutien en service du SDEMS.

### **30.2 Bureau de première responsabilité**

- 30.2.1 MDN

### **30.3 Bureau consultatif**

- 30.3.1 SPAC

### **30.4 Interdépendances**

- 30.4.1 EDT : Paragraphes 6.2.2.5 et 6.2.3.2.f  
30.4.2 DD : SDEMS-GP-001, SDEMS-SIL-001 et SIL-002

### **30.5 Références**

- 30.5.1 S.O.

### **30.6 Directives relatives à la préparation**

- 30.6.1 Mode de présentation
- 30.6.1.1 Le PSES doit être préparé selon le mode de présentation de l'entrepreneur.
- 30.6.2 Contenu
- 30.6.2.1 Le PSES doit comporter, à tout le moins, les éléments ci-après :
- a. Introduction - Cette section décrit la portée et l'objet du plan, et renferme les définitions, les références et les documents connexes qui s'appliquent;
  - b. Soutien en service – Cette section décrit les tâches liées au soutien en service dont l'entrepreneur devrait planifier l'exécution au cours de la durée de vie utile du SDEMS et des produits livrables connexes. Cette section décrit également le processus que l'entrepreneur planifierait pour exécuter les tâches liées au soutien en service, notamment :
    - 1) le processus de gestion de l'entretien;
    - 2) le processus de gestion de la chaîne d'approvisionnement;
    - 3) le processus de gestion de la configuration;

## Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- 4) le processus de gestion des données techniques;
  - 5) le processus de gestion de l'instruction;
  - 6) la gestion de l'obsolescence;
  - 7) le prolongement de la durée de vie utile du VEM-C;
  - 8) la démilitarisation du VEM-C;
  - 9) tous les autres processus de SLI en service qui seraient nécessaires dans le cadre de l'ASL.
- c. Documents liés au soutien en service à livrer – Cette section décrit tous les documents qui seront utilisés pour définir les tâches et les processus de soutien en service du SDEMS et des produits livrables connexes, et fournit un résumé de leur contenu.
- d. Ressources de SLI en service – Cette section décrit ce qui suit :
- 1) les pouvoirs, l'organisation et les compétences de l'entrepreneur pour le soutien en service;
  - 2) les renseignements, le matériel, l'équipement, les installations, les services et les ressources fournies par le gouvernement pour le soutien en service;
  - 3) la coordination des ressources nécessaires pour assurer un soutien en service pour le SDEMS et les produits livrables connexes.
- e. Les sections suivantes décriront la façon dont toutes les activités de soutien en service seront coordonnées en fonction des éléments suivants :
- 1) la gestion de projet (plus précisément les interfaces et communications organisationnelles et le calendrier du projet, ainsi que leur gestion globale en ce qui a trait au SLI en service);
  - 2) la gestion de la qualité;
  - 3) la gestion des risques;
  - 4) la gestion des exigences;
  - 5) la systémique;
  - 6) le programme de réception;
  - 7) la gestion de la configuration.

## **31. DD SDEMS-SIL-005 – DOCUMENTS D'APPROVISIONNEMENT**

### **31.1 Description**

31.1.1 Les documents d'approvisionnement doivent comprendre :

- a. la liste des composants à long délai de livraison (LLTIL);
- b. l'état détaillé d'approvisionnement (EDA);
- c. la documentation technique d'approvisionnement supplémentaire (DTAS).

### **31.2 Bureau de première responsabilité**

31.2.1 MDN

### **31.3 Bureau consultatif**

31.3.1 SPAC

### **31.4 Interdépendances**

31.4.1 EDT : Paragraphes 6.2.2.3, 6.2.2.4, 6.3.2.3, 6.3.3.2 et 6.3.4.1

31.4.2 DD : SDEMS-GP-001, SDEMS-SIL-001, SIL-002 et SDEMS-DT-001

### **31.5 Références**

31.5.1 D-01-100-214/SF-000, La préparation des documents d'approvisionnement en matériel des Forces canadiennes

31.5.2 C-01-000-103/AG-000, Guide du système de catalogage du gouvernement canadien

### **31.6 Directives relatives à la préparation**

31.6.1 Mode de présentation

31.6.1.1 Les documents d'approvisionnement doivent être préparés conformément aux exigences relatives à la mise en forme, énoncées dans les documents de référence 31.5.

31.6.2 Contenu

31.6.2.1 Les documents d'approvisionnement doivent être préparés conformément aux exigences relatives au contenu, énoncées dans les documents de référence 31.5. Les documents d'approvisionnement doivent comporter, à tout le moins, les éléments ci-après :

- a. LLTIL – Seulement lorsqu'elle est nécessaire pour préciser et justifier l'approvisionnement des pièces de rechange qui ont un délai d'acquisition qui

## Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- empêcherait de les fournir à la suite de la réunion d'approvisionnement initial, conformément au calendrier des pièces de rechange indiqué à la Paragraphe 6.3.1 de l'EDT;
- b. EDA – Pour définir l'organisation descendante du SDEMS, ses ECM, ses composants qui peuvent être acquis comme pièces de rechange ainsi que les renseignements connexes requis selon les documents de référence 31.5.1 pour chaque composant;
  - c. DTAS – Conformément aux exigences énoncées dans les documents de référence 31.5.

## **32. DD SDEMS-SIL-006 – TROUSSES DE LA FORMATION DES MEMBRES DU CADRE INITIAL D'INSTRUCTEURS**

### **32.1 Description**

32.1.1 Les trousse de la formation des membres du cadre initial d'instructeurs (FMCII) précisent le contenu des cours à l'intention des opérateurs et du personnel de l'entretien du SDEMS s'inscrivant dans le cadre de la FMCII qui seront donnés par l'entrepreneur.

### **32.2 Bureau de première responsabilité**

32.2.1 MDN

### **32.3 Bureau consultatif**

32.3.1 SPAC

### **32.4 Interdépendances**

32.4.1 EDT : Paragraphe 6.5

32.4.2 DD : SDEMS-GP-001, SDEMS-SIL-001, SIL-002 et SIL-003

### **32.5 Références**

32.5.1 A-P9-050-000/PT-005, SIIEFC Volume 5, Élaboration des programmes d'instruction

### **32.6 Directives relatives à la préparation**

32.6.1 Mode de présentation

32.6.1.1 Les trousse de la FMCII doivent être préparées selon le mode de présentation de l'entrepreneur en suivant les lignes directrices précisées dans le document de référence 32.5.

32.6.2 Contenu

32.6.2.1 Les trousse de la FMCII doivent comporter, à tout le moins, les éléments suivants :

- a. les diapositives de présentation du cours;
- b. les documents de cours;
- c. les notes de l'instructeur;
- d. les examens;
- e. les clés de correction des examens;
- f. le calendrier de cours et la séquence des cours;

Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- g. tous les renseignements dont l'instructeur a besoin pour simuler les défaillances dans le cadre de l'instruction sur l'entretien;
- h. la détermination des ressources nécessaires, comme les outils, le matériel d'essai, les composants déjà défaillants, le matériel didactique, etc.

### **33. DD SDEMS-ME-001 – REVUE INITIALE DE LA CONCEPTION DES MUNITIONS ET EXPLOSIFS**

#### **33.1 Description**

- 33.1.1 La revue de la conception des munitions et explosifs (M&E) a pour objectif de confirmer que la conception respecte les exigences et est complète, et que le dossier technique est complet et à jour.
- 33.1.2 Il y aura deux types de revues de la conception des M&E : la revue initiale et les revues de suivi.
- 33.1.3 La revue initiale de la conception des M&E vise à présenter aux experts en la matière (EM) canadiens les caractéristiques et fonctionnements du sous-système d'élimination des mines (SSEM) existant, courant et disponible maintenant (le VEM-C et ses équipements auxiliaires essentiels, l'emballage/entreposage et l'équipement de soutien) et les former (et/ou éduquer) sur les particularités du système au début du contrat afin d'assurer des revues techniques de suivi, des échanges d'information et des communications adéquats entre les EM du MDN et de l'entrepreneur. Les pièces ou les éléments particuliers à la configuration du SSEM canadien qui sont jugés suffisamment matures au niveau de la conception peuvent être utilisés pour la revue initiale.
- 33.1.4 La revue de suivi de la conception des M&E vise à examiner l'état d'avancement de la conception du SSEM canadien (le VEM-C et ses équipements auxiliaires essentiels, et l'équipement de soutien) et la probabilité qu'elle respecte les exigences. Cela comprend, sans s'y limiter, l'adéquation des documents de conception des éléments de configuration, le développement et l'exhaustivité des spécifications, des tests et des évaluations. Les examens analyseront également les documents d'interface, l'intégration fonctionnelle et physique du SSEM dans l'ensemble du SDEMS, les risques techniques, la sécurité du SSEM, le calendrier, les longs délais de livraison et les études de compromis.

#### **33.2 Bureau de première responsabilité**

- 33.2.1 MDN

#### **33.3 Bureau consultatif**

- 33.3.1 SPAC

#### **33.4 Interdépendances**

- 33.4.1 EDT : Paragraphes 5.3.1
- 33.4.2 DD : SDEMS-GP-001 à -005, SDEMS-SE-001 à -012, SDEMS-DT-001 à -004, SDEMS-GC-001 à -003, SDEMS-SIL-001 à -006 et SDEMS-ME-002 à -017.



### **33.5 Références**

- 33.5.1 STANAG 4170, Principes et méthodes pour l'homologation des matières explosives à usage militaire
- 33.5.2 AAS3P-11, Essais d'évaluation de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions tirées du sol, de la surface ou sous la surface
- 33.5.3 DD : SDEMS-ME-005 ME Plan d'essai

### **33.6 Directives relatives à la préparation**

#### **33.6.1 Mode de présentation**

##### **33.6.1.1 Revue initiale de la conception des M&E**

- a. L'entrepreneur doit convoquer une revue initiale des M&E avec le MDN. La revue doit avoir lieu lors d'une réunion en personne organisée dans les installations des M&E de l'entrepreneur. Le contenu de la revue est détaillé dans la section Contenu de la présente DD.
- b. L'entrepreneur doit fournir des documents justificatifs pour la revue qui porte sur les sections de contenu de la présente DD. Les documents doivent être en anglais ou en français et être préparés selon le mode de présentation de l'entrepreneur. Les documents seront soumis sous forme électronique avant la revue afin de permettre au Canada de se familiariser avec eux. Au moins deux copies papier seront fournies lors de la réunion en personne aux installations de l'entrepreneur.
- c. Si les copies papier ont une taille ou un poids substantiels, à la discrétion des participants du MDN, l'entrepreneur veillera à ce que ces mêmes copies papier soient envoyées aux participants dans leurs bureaux canadiens. Un numéro de suivi du courrier doit être fourni aux participants canadiens à la fin de la revue initiale de la conception des M&E. Les copies doivent être livrées dans les 15 jours civils qui suivent la fin de l'examen.

##### **33.6.1.2 Revues de suivi de la conception des M&E**

- a. L'entrepreneur doit se conformer au paragraphe 5.3.1 de l'EDT du SDEMS pour le format des revues de suivi des M&E.

#### **33.6.2 Contenu**

##### **33.6.2.1 Revue initiale de la conception des M&E**

- a. La revue doit aborder les composants de M&E du SSEM qui comprennent, mais sans s'y limiter, par l'entremise du dossier technique et de la revue d'aides/parties/composantes d'entraînement physique :
  - (1) le véhicule d'élimination des mines - variante de combat (VEM-C);
  - (2) le pupitre de commande complet avec poste de tir;
  - (3) l'ombilical, ou câble d'attache, y compris le treuil pour l'ombilical;
  - (4) les lignes de communication (entre le VEM-C et le pupitre de commande)
  - (5) le système de lancement;
  - (6) le logiciel;
  - (7) l'équipement auxiliaire (p. ex., télécommande, chargeur de batterie, etc.);
  - (8) les outils spéciaux et l'équipement d'essai (OS&EE);
  - (9) les configurations des conteneurs, des caissons et des magasins existants.
- b. La revue doit aborder les activités en service du SSEM qui consistent, entre autres, en ce qui suit :
  - (1) l'entreposage et l'emballage;
  - (2) le transport;
  - (3) le fonctionnement (de l'entreposage jusqu'à la fin de la mission par détonation ou par neutralisation du véhicule);
  - (4) les détails concernant le fonctionnement standard au cours d'une mission type de neutralisation de mines marines ou d'engins explosifs improvisé sous-marins (c.-à-d., du moment où le VEM-C est sorti de l'entrepôt et des conteneurs jusqu'au tir de l'ogive); les descriptions de toutes les mesures de sécurité intégrées à même l'élément ou dans les procédures lors de la manipulation et du tir;
  - (5) les détails sur le principe de fonctionnement de l'ogive, y compris, mais sans s'y limiter, la fusée, les dispositifs de sécurité et d'armement, la charge, l'explosif de relais/le renforceur d'amorce, la batterie, le condensateur, etc.;
  - (6) les détails concernant la conception et les principes de fonctionnement du bloc d'alimentation et du bloc-batterie du VEM-C, y compris, mais sans s'y limiter, les mesures de sécurité, le chargement, l'épuisement, etc.;

- (7) les descriptions de toutes les mesures de sécurité concernant la manipulation et le tir, qu'elles soient intégrées au VEM-C ou dans les procédures;
  - (8) l'entretien;
  - (9) la démilitarisation et la neutralisation des explosifs et munitions à la fin de leur vie utile ou en service (p. ex. : raté de fonctionnement, raté de tir, etc.).
  - (10) pour chaque activité mentionnée ci-dessus, les essais de diagnostic particuliers, les diagrammes de décision et de rectification pour les pannes et le dépannage, les OS&EE, l'équipement de protection, et les avertissements et mises en garde de sécurité devraient être revus;
  - (11) la revue à haut niveau de l'entraînement requis pour chaque activité.
- c. La revue doit aborder les sujets particuliers suivants concernant le VEM-C :
- (1) les pays et les services où le VEM-C a été officiellement qualifié/certifié en ce qui concerne l'évaluation de la sécurité et de l'aptitude au service (SAS) ou l'équivalent avec et sans casier d'entreposage portable (CEP), et la confirmation des configurations des véhicules et d'un point de contact de l'utilisateur;
  - (2) la date de la première utilisation en service;
  - (3) le nombre d'unités fournies et utilisées, et la fréquence d'utilisation et de défaillances;
  - (4) les conditions d'utilisation (climat, conditions marines, véhicules de transport et de lancement, etc.), y compris une comparaison du profil environnemental du cycle de vie (PECV) canadien détaillé dans la DD SDEMS-ME-005 – ME PLAN D'ESSAI et celui des autres utilisateurs et du PECV de conception;
  - (5) les configurations du VEM-C et la nature des différences;
  - (6) les détails sur les durées de vie (en préservation, en préservation à long terme, dans le conteneur, à l'extérieur du conteneur et dans des conditions de remballage) et les composants où une durée de vie est déterminée ou pertinente;
  - (7) la liste (incluant la nature, le type, l'état et la quantité) et l'emplacement de l'énergie emmagasinée (que ce soit à court ou à long terme) dans le VEM-C :
    - 1) chimique (p. ex., batterie, carburant, pile à combustible, explosifs, pièces pyrotechniques, etc.);

- 2) hydraulique (p. ex., dispositif sous pression, actionneur, etc.);
  - 3) composantes électriques (p. ex., condensateur, etc.) d'un circuit électrique, excluant les composantes faisant partie d'une carte de circuit imprimé;
  - 4) mécanique (p. ex., ressorts, etc.).
- (8) toutes les composantes énergétiques de l'ogive (explosifs, agent propulseur, pièces pyrotechniques, etc.). Les données doivent comporter les éléments suivants, sans s'y limiter :
- 1) désignation officielle;
  - 2) type de matière énergétique;
  - 3) pays d'origine;
  - 4) numéro de spécification;
  - 5) pays utilisateurs;
  - 6) application(s);
  - 7) composition (nom, nom chimique, composition et proportions en pourcentage);
  - 8) type de processus de chargement;
  - 9) la matière est-elle conforme au STANAG 4170?
- d. La revue doit aborder la liste (incluant la nature, le type, l'état et la quantité), l'emplacement et la direction des sources d'émission de l'énergie (p. ex., lumière, sonar, Wi-Fi, etc.) du VEM-C;
- e. La revue doit aborder les détails de l'essai du premier article et de l'essai d'acceptation du lot actuellement effectués pour le VEM-C et ses composantes énergétiques (incluant les batteries principales);
- f. La revue doit aborder les détails du plan de surveillance en service des M&E actuellement utilisé;
- g. La revue doit aborder les détails des évaluations des risques à l'aide de l'analyse par arbre de défaillances, de l'analyse des modes de défaut, d'effet et de criticité (AMDEC) ou d'un équivalent effectuées pendant la conception du VEM-C, de ses systèmes auxiliaires essentiels et de l'équipement de soutien, et du rapport d'évaluation de sécurité (RES) tel que défini dans la norme AAS3P-11, para. 6.2.2 ou un équivalent;
- h. La revue doit aborder les détails et rapports des évaluations de fiabilité, disponibilité, maintenabilité et durabilité pour l'utilisation réelle sur le terrain et les essais en usine, ainsi que les exigences et les spécifications qui s'y rattachent.
- i. La revue doit aborder les détails concernant le système de compte rendu, d'analyse et de mesure corrective des défaillances, y compris le processus de proposition de modification technique (PMT), ou processus équivalents, du

VEM-C, de ses systèmes auxiliaires essentiels et des équipements de soutien depuis sa mise en service.

- j. La revue doit aborder la liste et les détails des PMT mises en œuvre sur le VEM-C, ses systèmes auxiliaires essentiels et ses équipements de soutien depuis sa mise en service.
- k. La revue doit aborder la Fiche de munitions du fabricant actuellement fournie.
- l. La revue doit aborder la compréhension de l'entrepreneur en ce qui a trait au processus canadien de sécurité et de l'aptitude au service, au Questionnaire sur l'environnement de service (QES), au concept d'opération, de logistique et de ravitaillement et aux autres DD de M&E.
- m. La revue doit comprendre une visite des chaînes de montage du VEM-C, de son ogive et de son boîtier de sécurité et d'armement (BSA). La revue devrait également comprendre, si possible, une visite de la chaîne de production du bloc d'alimentation et du bloc-batterie du VEM-C.

#### 33.6.2.2 Revues de suivi de la conception des M&E

- a. Les revues doivent couvrir les éléments des sections descriptives 33.1.1 et 33.1.4 de la présente DD, et s'y conformer.
- b. Les revues doivent couvrir les éléments des sections 5.3.2 et 5.3.3 de l'EDT du SDEMS, et s'y conformer.

33.6.2.3 Les éléments de la section 33.6.2.1 de la présente DD doivent également être abordés dans les revues de suivi. Si aucun changement n'a été apporté à certains éléments entre la revue initiale et les revues de suivi, une simple confirmation sera suffisante pour considérer l'élément comme abordé. L'élément m. ne sera toutefois pas considéré comme nécessaire à moins que les chaînes de montage aient changé de fabricant, aient été relocalisées ou qu'il y ait eu un changement majeur au niveau du processus de production. Dans de tels cas, à la discrétion du MDN et après une revue des détails avec l'entrepreneur, la nécessité des visites sera évaluée.

33.6.2.4 Les revues doivent également suivre le plan de conception et de qualification de M&E (DID RMDS-AE-002), car ils constituent des éléments de ce plan.

## **34. DD SDEMS-ME-002 – PLAN DE CONCEPTION ET DE QUALIFICATION DE M&E**

### **34.1 Description**

- 34.1.1 Le plan de conception et de qualification de M&E doit préciser l'approche prévue utilisée par l'entrepreneur lors de la création de produits de M&E et la mise en œuvre d'activités de conception et de qualification de M&E. Le plan de conception et de qualification de M&E sert de document de gestion et de planification principal pour l'exécution de toutes les activités liées aux M&E.

### **34.2 Bureau de première responsabilité**

- 34.2.1 MDN

### **34.3 Bureau consultatif**

- 34.3.1 SPAC

### **34.4 Interdépendances**

- 34.4.1 EDT : Paragraphes 5.3.2.2.j, 5.3.3.2.k et 7.1.1  
34.4.2 DD : SDEMS-GP-001, SDEMS-ME-001 à ME-006

### **34.5 Références**

- 34.5.1 DD : SDEMS-GP-001 et -SIL-004

### **34.6 Directives relatives à la préparation**

- 34.6.1 Mode de présentation
- 34.6.1.1 Le plan de conception et de qualification de M&E doit être préparé selon le mode de présentation de l'entrepreneur.
- 34.6.2 Contenu
- 34.6.2.1 Le plan de conception et de qualification de M&E doit inclure, au minimum, les éléments suivants :
- a. Introduction - Cette section décrit la portée et l'objet du plan, et renferme les définitions, les références et les documents connexes qui s'appliquent;
  - b. Conception et mise au point techniques – Cette section décrit la façon dont toutes les activités de conception et de mise au point techniques, incluant toutes les revus, seront réalisées de façon à s'assurer que les M&E, le SSEM et les produits

livrables connexes sont jugés conformes à l'EDT. Sans s'y limiter, cette section comprend notamment ce qui suit :

- 1) Caractéristiques du système – Cette section décrit le processus de détermination des divers composants nécessaires aux M&E et au SSEM ainsi que leur adaptation afin de rencontrer les exigences du SDEMS. Elle décrit également de quelle façon les caractéristiques des composants du système seront définies relativement à la spécification du système;
  - 2) Modèle de cycle de vie – Cette section décrit les modèles de cycle de vie qui ont été sélectionnés afin d'adapter les composants du système et d'établir les processus de soutien en service tels qu'ils sont décrits dans la LDEC SDEMS-SIL-004;
  - 3) Normes applicables – Cette section décrit les normes de conception et de mise au point de l'ingénierie des systèmes en fonction desquelles seront adaptés les composants du système;
  - 4) Méthodologie de conception et de mise au point – Cette section décrit la méthodologie qui sera employée pour adapter les composants du système en fonction des exigences définies pour le SDEMS et pour les produits livrables connexes;
  - 5) Outils de soutien – Cette section décrit l'utilisation des outils de soutien utilisés en systémique comme le génie logiciel assisté par ordinateur (GLAO) ou d'autres outils de soutien de haut niveau dont on se servira pour appuyer l'adaptation des composants du système.
- c. Sécurité du système – Cette section décrit les tâches à effectuer pour satisfaire aux exigences en matière de sécurité du système, notamment :
- 1) la description de la gestion de la sécurité et des techniques associées au sein de l'organisation de l'entrepreneur, y compris la gestion du risque de sécurité;
  - 2) catégoriser le système et ses renseignements, cerner et analyser les vulnérabilités du système, et allouer des fonctions de sécurité ou mettre en œuvre des contrôles de sécurité conformément aux références à la section 8.5 dans le but d'atténuer les risques liés à la sécurité.
- d. Interface de l'ingénierie avec les navires et les installations côtières – Cette section décrit la façon dont les questions en lien avec la conception technique applicable aux navires seront abordées dans le cadre du processus de mise au point technique.
- e. Documents de systémique à livrer – Cette section décrit chaque document (ainsi que son contenu) que doit préparer et livrer l'entrepreneur conformément à l'EDT afin de définir les processus de systémique et de présenter leurs résultats.

## **35. DD SDEMS-ME-003 – BULLETIN TECHNIQUE DU BSASM**

### **35.1 Description**

35.1.1 Un bulletin technique du Bureau de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions (BSASM) est utilisée pour évaluer la sécurité et l'aptitude au service d'une munition ou d'un article explosif qui n'a pas reçu de décision de phase 2 du BSASM ni d'approbation de l'autorité de niveau 1 mais qui doit être mis à l'essai ou faire l'objet d'une démonstration sur la propriété du MDN ou par du personnel du MDN ou des FAC. Le Bulletin évalue la sécurité et l'aptitude au service en ce qui concerne l'utilisation de munitions et d'articles explosifs, et doit analyser les interactions entre l'article et le système et les sous-systèmes connexes.

#### **35.1.2 RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES**

35.1.2.1 Le Bulletin technique du BSASM est signé par l'autorité en matière d'essais du MDN. Le bulletin technique du BSASM fournit les renseignements techniques nécessaires à l'autorité en matière d'essais du MDN pour qu'elle approuve l'exécution de l'essai.

35.1.2.2 Les bulletins techniques sont utilisés pour des événements contrôlés ayant une limite de temps qui dépassent les paramètres opérationnels normaux. Ces situations comprennent, entre autres, les combinaisons inhabituelles de munition/arme/plateforme et les essais en dehors du contrôle du MDN ou du personnel du MDN ou des FAC sont impliqués.

35.1.2.3 Les données permettant de rédiger le document sont un plan d'essai détaillé, la description des munitions et les caractéristiques (dispositifs de sécurité et d'armement, historique du développement) qui aident à cerner et à définir les risques. Une confirmation des précautions en matière de sécurité qui seront mises en œuvre découle alors de ce document. Ces précautions permettent au personnel de mise à l'essai et aux observateurs de rester en sécurité.

### **35.2 Bureau de première responsabilité**

35.2.1 MDN

### **35.3 Bureau consultatif**

35.3.1 SPAC

### **35.4 Interdépendances**

35.4.1 EDT : Paragraphe 7.2.1

35.4.2 DD : SDEMS-ME-002 à ME-006



### **35.5 Références**

- 35.5.1 D-09-002-010/SG-000, Évaluation de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions et explosifs

### **35.6 Directives relatives à la préparation**

- 35.6.1 Mode de présentation

- 35.6.1.1 Le Bulletin technique du BSASM doit être conforme au format décrit dans la partie 5 et l'annexe A de la norme D-09-002-010/SG-000 du MDN.

- 35.6.2 Contenu

- 35.6.2.1 Le bulletin technique du BSASM doit respecter les lignes directrices décrites dans la partie 5 et l'annexe A de la référence 35.5.1, en apportant les modifications suivantes :

- a. « D Gest PVB 9 » doit être remplacé par « Directeur - Gestion et technique des munitions et explosifs » (D Gest TME);
- b. le plan d'élimination doit comprendre l'élimination de toutes les munitions de l'essai (munitions non explosées et raté de fonctionnement et de tir, articles non utilisés, déchets contrôlés ou dangereux);
- c. les blocs-signature et les listes de distribution seront fournis par l'autorité technique (AT). L'entrepreneur doit avertir l'AT quand l'information est requise;
- d. les conclusions et les recommandations sont soumises à titre d'ébauche seulement. L'AT produira la version finale.

- 35.6.2.2 Le bulletin technique du BSASM tient compte de tous les renseignements connus suivants, mais sans s'y limiter, afin de déterminer les risques inhérents à l'activité de tir ou d'essai :

- a. le pupitre de commande avec le poste de tir et la gestion de l'alimentation;
- b. l'ombilical, ou câble d'attache, y compris le treuil ombilical;
- c. les lignes de communication (entre le VEM-C et le pupitre de commande)
- d. le système de lancement et la manipulation;
- e. le logiciel;
- f. l'équipement auxiliaire (p. ex., télécommande, chargeur de batterie, etc.);
- g. les outils spéciaux et l'équipement d'essai (OS&EE);

- h. la détermination des besoins en matière de main-d'œuvre et de personnel;
- i. l'équipement de protection individuelle;
- j. les détails concernant le fonctionnement standard au cours d'une mission type de neutralisation de mines marines ou de dispositifs explosifs de circonstance sous-marins (c.-à-d., du moment où le VEM-C est sorti de l'entrepôt et des conteneurs jusqu'au tir de l'ogive); les descriptions de toutes les mesures de sécurité intégrées à même l'élément ou dans les procédures lors de la manipulation et du tir;
- k. les détails sur le principe de fonctionnement de l'ogive, y compris, mais sans s'y limiter, l'amorce, les mesures de sécurité et d'armement, la charge, l'explosif de relais/le renforçateur d'amorce, la batterie, le condensateur, etc.;
- l. les détails concernant la conception et le principe de fonctionnement du bloc d'alimentation et du bloc-batterie du VEM-C, y compris, mais sans s'y limiter, les mesures de sécurité, le chargement, l'épuisement, etc.;
- m. les descriptions de toutes les mesures de sécurité concernant la manipulation et le tir, qu'elles soient intégrées au VEM-C ou dans les procédures;
- n. les essais de diagnostic particuliers, les diagrammes de décision et de rectification pour les pannes et le dépannage, les OS&EE, l'équipement de protection, et les avertissements et les mises en garde de sécurité à examiner;
- o. les instructions concernant le conditionnement, la manutention, le stockage et le transport (CMST) ainsi que le remballage;
- p. les détails concernant le transport, y compris la classification de Ressources naturelles Canada (RNCAN) : toutes les munitions et tous les explosifs importés, transportés, fabriqués et entreposés au Canada doivent être classés pour être inclus dans la liste des explosifs approuvés par l'inspecteur en chef des explosifs de Ressources naturelles Canada. Le certificat de classification confirme pour un article de M&E la division de risque et le code de compatibilité, ainsi que les renseignements sur le transport des marchandises dangereuses, l'entreposage et la sécurité du grand public en fonction des renseignements techniques détaillés fournis par le fabricant d'équipement d'origine (FEO) et des classifications reconnues des autorités nationales. Il sera exigé avant que le fournisseur de M&E livre ses premiers articles au Canada. Pour un test ou un essai, les M&E peuvent être couverts par un permis, un certificat ou une autorisation spéciale émis par la Division de la réglementation des explosifs de RNCAN pour un essai spécial ou la mise à l'essai d'un produit;
- q. les chutes, impacts et dommages potentiels que le VEM-C peut subir : les diagnostics concernant la sécurité et l'état de fonctionnement du véhicule, les

Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

critères et la manutention du véhicule après la chute ou l'impact (qu'il soit emballé ou non);

- r. la formation particulière.

## **36. DD SDEMS-ME-004 – ME ANALYSE DE L'ÉCART**

### **36.1 Description**

- 36.1.1 Cette DD est le sommaire de la revue conduite par l'entrepreneur de toute l'information disponible pour déterminer si les évaluations, analyses et tests requis, tels que définis dans le plan de test de qualification, ont été complétés. La revue doit comprendre tous les documents justificatifs.

### **36.2 Bureau de première responsabilité**

- 36.2.1 MDN

### **36.3 Bureau consultatif**

- 36.3.1 SPAC

### **36.4 Interdépendances**

- 36.4.1 EDT : Paragraphes 5.3.2.2.k, 5.3.3.2.1 et 7.3.1  
36.4.2 DD : SDEMS-ME-005

### **36.5 Références**

- 36.5.1 AOP-15 : Guide pour l'évaluation de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions non-nucléaires destinées aux forces armées de l'OTAN

### **36.6 Directives relatives à la préparation**

- 36.6.1 Mode de présentation
- 36.6.1.1 L'analyse de l'écart doit être produite selon le modèle du MDN qui est détaillé ci-dessous.
- 36.6.2 Contenu
- 36.6.2.1 La phase 2 du BSASM (Bureau de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions), évaluation SAS (de la sécurité et de l'aptitude au service), commence par une analyse de l'écart. L'analyse est définie comme le processus formel d'évaluation des informations disponibles pour déterminer si elles satisfont ou non à tous les aspects du plan de test de qualification (voir la pièce jointe AC1), avant de rédiger le plan d'essai des M&E (DD SDEMS-ME-005 – ME Plan d'essai), qui doit être exécuté par l'entrepreneur cherchant à obtenir une certification.
- 36.6.2.2 L'analyse de l'écart examine les informations disponibles et les compare de façon détaillé au Plan de test de qualification tel que décrit dans la phase 1 du BSASM (voir

## Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

la pièce jointe AC1). La comparaison doit inclure une analyse complète de chaque test et analyse demandés dans le plan de test. Cette analyse comparative entre les éléments du plan de test et les informations disponibles doit inclure, entre autres, l'identification des différences, leurs impacts sur la validité des résultats et conclusions et la justification de l'utilisation ou l'exclusion, complète ou partielle, de ces renseignements dans l'analyse d'écart comme source d'information fournissant un niveau de confiance en matière de conformité équivalent aux requis du Plan de test de qualification.

36.6.2.3 Lorsque l'information disponible est suffisante pour fournir un niveau de confiance équivalent à ce qui aurait été obtenu par les essais ou analyses réussis demandés dans le Plan de test de qualification, ces derniers sont considérés comme non requis dans le cadre du plan d'essai des M&E (DD SDEMS-ME-005 – ME Plan d'essai).

36.6.2.4 Lorsque l'information est insuffisante pour fournir un niveau de confiance équivalent à ce qui aurait été obtenu par des tests, ces tests doivent alors faire partie de la du plan d'essai M&E (DD SDEMS-ME-005 – ME Plan d'essai).

36.6.2.5 L'entrepreneur doit effectuer l'analyse de l'écart en utilisant toutes les données disponibles provenant de sources acceptables. Une liste des sources acceptables de renseignements sur l'information de qualification est fournie ci-dessous. Tous les documents justificatifs utilisés pour l'analyse de l'écart doivent être remis avec l'analyse de l'écart.

36.6.2.6 L'entrepreneur doit fournir des données techniques certifiées (se reporter à la section 36.6.5 ci-dessous) à l'appui de chaque élément de l'analyse de l'écart afin de confirmer la conformité au Plan de test de qualification.

36.6.2.7 L'analyse de l'écart peut utiliser toutes les données SAS pertinentes qui existent afin de justifier l'atténuation des exigences en matière d'essais ou d'analyses. Le Canada travaillera avec l'entrepreneur pour acquérir cette information seulement si le détenteur ou dépositaire des données ou de l'information le demande.

36.6.3 Versions initiales et finales

36.6.3.1 Il existe deux versions de l'analyse de l'écart, y compris tous les documents à l'appui et les certifications. La version initiale doit être remise une fois l'analyse de l'écart terminée. La version finale doit être remise une fois que le plan d'essai M&E a été exécuté et que tous les résultats des essais ont été reçus et que les rapports ont été produits ainsi adressant la totalité des requis du plan de test de qualification. L'analyse de l'écart doit alors être mise à jour avec tous les résultats de ces essais.

36.6.4 Détails supplémentaires

36.6.4.1 Il est important de noter que la question n'est pas de savoir si l'environnement d'exploitation et les profils environnementaux du cycle de vie et les cycles de vie prévus de conception du M&E sont identiques, mais plutôt de savoir s'ils fournissent

un niveau de confiance en matière de conformité équivalent en ce qui a trait à l'environnement d'exploitation canadien tel qu'il est défini dans le Questionnaire sur l'environnement de service (voir la pièce jointe AC2) et le cycle de vie prévu dans le cadre de l'évaluation de la SAS de la phase 1 du BSASM (voir la pièce jointe AC1). Lorsque des portions de séquences ou des éléments requis sont manquants, l'analyse de l'écart, en utilisant le Plan de test de qualification (voir la pièce jointe AC1) comme référence, doit évaluer adéquatement les dangers, les répercussions et les effets, et doit soupeser les risques que présentent ces anomalies. Il faut ensuite formuler des recommandations appropriées incluant, effectuer des essais supplémentaires. De même, lorsque des essais ont été effectués selon des normes nationales plutôt que des normes de l'OTAN, il ne s'agit pas tant de comparer les processus distincts, bien qu'une comparaison doive être faite pour identifier et comprendre les différences, que de déterminer la valeur de l'information obtenue pour assurer la sécurité et l'aptitude au service de l'équipement dans l'environnement d'exploitation canadien. Un guide concernant le processus peut être consulté dans la norme AOP-15 de l'OTAN.

### 36.6.5 Sources acceptables de renseignements sur la qualification pour l'analyse de l'écart

#### 36.6.5.1 Publications techniques reconnues

- a. Publications de l'OTAN;
- b. CRC Press Handbook et autres publications similaires;
- c. Publications similaires reconnues mondialement et dignes de confiance.

#### 36.6.5.2 Données ou certificat d'essai/d'analyse du fabricant d'équipement d'origine

- a. le fabricant doit être une entreprise reconnue digne de confiance ou être accrédité par un pays ou une agence internationale de certification;
- b. le fabricant doit avoir la capacité intégrale pour effectuer les essais/analyses mentionnés de manière régulière;
- c. les certificats doivent clairement indiquer l'essai et l'analyse effectués, qui était l'autorité, qui les a effectués (et la certification, le cas échéant), où et quand le test et l'analyse ont été effectués, ainsi que la configuration du composant ou de l'équipement évalué. Les certificats doivent également inclure et indiquer les profils, procédures et équipement de mesure utilisés, ou leurs variantes. Les certificats doivent, de plus, inclure toute adaptation de l'environnement ou de l'essai, tous les écarts et les dérogations par rapport au plan d'essai ou d'analyse original, ou au processus et à la spécification initiaux, ainsi que tout résultat non concluant et toute défaillance. Les certificats doivent indiquer le niveau de qualification atteint.

#### 36.6.5.3 Données ou certificat d'essai/d'analyse d'un laboratoire indépendant :

## Appendice AC – Description des données

### À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- a. le laboratoire doit être un établissement de test digne de confiance ou être accrédité par un pays ou une agence de certification digne de confiance;
- b. le laboratoire doit avoir la capacité intégrale d'effectuer régulièrement les essais/analyses mentionnés;
- c. les certificats doivent respecter les exigences de la section 36.6.5.2.c. ci-dessus.

#### 36.6.5.4 Données ou certificats d'essai/d'analyse d'une nation étrangère de confiance

- a. les normes étrangères peuvent être corrélées par l'analyste en explosifs et munitions de l'entrepreneur. Ce faisant, l'accent est mis sur le niveau de confiance du rendement final fourni par la norme étrangère par rapport aux exigences du plan de qualification plutôt que sur les particularités des procédures employées, cependant une comparaison selon la section 36.6.2.2 doit tout de même être faite;
- b. les certificats doivent respecter les exigences de la section 36.6.5.2.c. ci-dessus et être approuvés par un responsable national ayant un accès approprié pour valider les renseignements sources.

#### 36.6.5.5 Données ou certificats d'essai/d'analyse d'autres organismes gouvernementaux nationaux

- a. l'applicabilité des organismes doit être évaluée par rapport à l'environnement d'exploitation militaire canadien décrit dans le Questionnaire sur l'environnement de service (QES) et le cycle de vie prévu;
- b. les normes civiles peuvent être corrélées par l'analyste en explosifs et munitions de l'entrepreneur. Ce faisant, l'accent est mis sur le niveau de confiance du rendement final fourni par la norme civile par rapport aux exigences du plan de qualification plutôt que sur les particularités des procédures employées, cependant une comparaison selon la section 36.6.2.2 doit tout de même être faite.
- c. les certificats doivent respecter les exigences de la section 36.6.5.2.c. ci-dessus et être approuvés par l'organisme gouvernemental ayant un accès approprié pour valider les renseignements sources.

#### 36.6.6 Structure du rapport de l'analyse de l'écart

##### 36.6.6.1 Une section de présentation doit être fournie et doit :

- a. indiquer le numéro de version et le but de la version ainsi que l'historique de la version actuelle et des versions précédentes du document;
- b. indiquer les principales modifications et les principaux ajouts par version du document ainsi que les essais, les évaluations ou les analyses qui y sont inclus;

- c. présenter la source des données qui étaient disponibles et toute hypothèse formulée pendant l'analyse de l'écart, comme les différences entre le modèle ou la configuration mis à l'essai et le modèle ou la configuration offert au Canada;
  - d. résumer les observations de l'analyse de l'écart;
  - e. compiler, à un haut niveau, les observations principales de l'essai, de l'évaluation ou de l'analyse;
  - f. formuler des recommandations sur la sécurité et l'aptitude au service de la configuration du VEM-C canadien dans la MRC dans le cadre de l'environnement d'exploitation et les profils environnementaux du cycle de vie et les cycles de vie prévus canadiens.
- 36.6.6.2 Un résumé et un tableau de références croisées doivent être fournis selon la structure détaillée ci-dessous.
- a. l'analyse de l'écart est effectuée conformément aux exigences en matière de mise à l'essai établies selon le plan de qualification approuvé qui se trouve dans la pièce jointe AC1 de la présente DD. Chaque essai, évaluation ou analyse demandé dans le plan de qualification doit être traité dans des lignes distinctes du modèle d'analyse de l'écart ci-dessous. Le même numéro doit être utilisé comme référence entre les deux documents. Tout essai, toute évaluation ou toute analyse connexe à l'essai, l'évaluation ou l'analyse principal doit être traité dans une ligne distincte, sous l'essai, l'évaluation ou l'analyse principal. Un sous-numéro doit être utilisé pour les lignes supplémentaires à titre de référence et de référence croisée. Cette cascade doit se poursuivre jusqu'à la dernière procédure (p. ex. : STANAG, DEF-Stan, spécification MIL, ITFC, normes nationales, etc.). Par exemple, l'une des nombreuses branches nécessaires à la mise à l'essai de qualification du matériel explosif serait un STANAG explicatif, l'AAS3P, une autre STANAG explicatif, un AOP, etc. Des nombreux essais effectués pour cet AOP, un STANAG est nécessaire et peut exiger un autre STANAG ou une spécification MIL ou encore une procédure civile, et ainsi de suite jusqu'à ce que la réalisation de l'essai final et l'obtention de tous les résultats (se reporter à l'exemple dans le modèle ci-dessous).
  - b. les colonnes du tableau doivent être remplies de la même manière que l'exemple ci-dessous et elles sont un résumé des documents justificatifs fournis pour chaque essai, évaluation ou analyse principal ainsi que pour chaque essai, évaluation ou analyse connexe.
- 36.6.6.3 Une dernière section avec tous les documents justificatifs pour l'analyse de l'écart, conformément à la section 36.6.2 ci-dessus, doit être fournie selon la structure détaillée ci-dessous.



## Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- a. les premières pages de chaque dossier et sous-dossier de documents justificatifs doivent clairement indiquer l'origine et la date de publication des documents, la source, le résultat, les critères et la séquence de l'essai ou de l'analyse avec le raisonnement derrière la recommandation, les hypothèses, la personnalisation de l'environnement ou de la méthode de l'essai, les écarts, les dérogations, les résultats non concluants ou les échecs. Toute variation ou différence doit être clairement indiquée et évaluée. En voici quelques exemples :
  - 1) la procédure de mise à l'essai;
  - 2) l'équipement de mise à l'essai;
  - 3) les variables de l'essai (p. ex. : facteurs de compression, profil de vibration, hauteur, intensité de champ, contraintes, fréquences, etc.);
  - 4) l'environnement de mise à l'essai (p. ex. : température, pression, humidité relative, équivalent de rayonnement solaire, rayonnement solaire, zone climatique, etc.).
- b. chaque essai, évaluation ou analyse principal ou chaque essai, évaluation ou analyse connexe qui produit un résultat, un rapport ou une analyse doit avoir un document justificatif;
- c. tous les documents justificatifs doivent être organisés et classés dans des dossiers à l'aide des numéros du plan de qualification et des sous-numéros du modèle comme référence;
- d. tous les documents et les dossiers doivent être liés et clairement identifiés par ces mêmes numéros et sous-numéros;
- e. si une publication ou révision précédente ou des procédures ou spécifications de mise à l'essai équivalentes sont utilisées comme information ou données pour l'analyse, cette publication ou révision précédente ou ces procédures ou spécifications de mise à l'essai équivalentes doivent être fournies dans les documents de données justificatives et les différences avec le plan d'essai de certification doivent être soulignées, détaillées et comparées.

**Modèle d'analyse de l'écart pour l'essai non séquentiel et séquentiel / Exigences de l'essai de qualification pour la SAS**

Numéro (se reporter au plan de qualification)	Sous- numéro	Essai	Normes et critères de l'essai	Données de l'essai disponibles (type de document et origine)	Essai (norme utilisée)	Résultats de l'essai (pannes, dérogations, écarts, etc.)	Analyse de l'écart et conclusion	Recommandati on pour la SAS et le plan d'essai des M&E	Résultat du plan d'essai des M&E
<b>Exemple</b>									
<b>S12</b>		Mise à l'essai de qualificatio n du matériel explosif							
	<b>SS1</b>		STANAG 4758, AAS3P-11 para. : 8.5.10	Se reporter à SS2					
	<b>SS2</b>		STANAG 4170, AOP-7	Rapport de qualification, document XX- XXX, rév. : ## du pays ABC, ministère DEF, POC : xxxxx, se reporter au document justificatif S12 SS2					
	<b>SS2.1</b>		AOP-7, para. : 7.4.0 et STANAG 4170, tableau 2, explosif de chargement	Se reporter au document justificatif S12 SS2.1	Ogive principale (explosif de chargement)				
	<b>SS2.1.1</b>				STANAG 4170, tableau 1	Tous les détails et renseignements fournis dans le document justificatif S12S2 .1.1  Aucune panne observée, et aucune restriction, dérogation ou écart nécessaire.	Aucune lacune décelée. Aucun essai ou analyse supplémenta ire nécessaire.	Les résultats peuvent être utilisés tels quels pour la certification de la SAS du VEM-C. Les résultats confirment que la configuration du VEM-C canadien et le PECV canadien sont compatibles.	S.O.

Appendice AC – Description des données  
À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition  
Daté: 25 mai 2020

								L'ECM-C canadien est sécuritaire et apte au service.	
	<b>SS2.1.2</b>				STANAG 4147	Tous les détails et renseignements fournis dans le document justificatif S12S2 .1.2. Les résultats ont été tirés d'un texte différent.	Un écart existe entre la configuration de l'ogive mise à l'essai et la configuration de l'ogive du VEM-C fournie.	Les résultats ne peuvent pas être utilisés tels quels pour la certification de la SAS du VEM-C. De nouveaux essais de certification sont nécessaires pour confirmer la sécurité et l'aptitude au service.	Se reporter à l'essai XXX du plan de mise à l'essai des M&E
	<b>SS2.1.3</b>				STANAG 4556	...	...	...	...
	<b>SS2.1.4</b>				STANAG 4515				
	<b>SS2.1.5</b>				STANAG 4491				
	<b>SS2.1.6</b>				STANAG 4490				
	<b>SS2.1.7</b>				STANAG 4489				
	<b>SS2.1.8</b>				STANAG 4487				
	<b>SS2.1.9</b>				STANAG 4488				
	<b>SS2.1.10</b>				STANAG 4506				
	<b>SS2.1.11</b>				STANAG 4507				
	<b>SS2.1.12</b>				STANAG 4525				
	<b>SS2.1.13</b>				STANAG 4540				
	<b>SS2.1.14</b>				STANAG 4543				
	<b>SS2.1.15</b>				STANAG 4123	Se reporter à S5			
	<b>SS2.1.16</b>				STANAG 4284				
	<b>SS2.1.17</b>				AOP-7, para 7.4.1.2 b.				
	<b>SS2.1.17.1</b>				AOP-7, Chap. 8 Conditions de vieillissem ent : 6 mois à +70 °C et à - 20 °C				
	<b>SS2.1.17.1.1</b>				STANAG 4489				

Appendice AC – Description des données  
 À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition  
 Daté: 25 mai 2020

	<b>SS2.1.17.1.2</b>				STANAG 4487				
	<b>SS2.1.17.1.3</b>				STANAG 4506				
	<b>SS2.1.17.1.4</b>				STANAG 4443				
	<b>SS2.1.17.1.5</b>				STANAG 4540				
	<b>SS2.1.17.1.6</b>				STANAG 4491				
	<b>SS2.1.17.1.7</b>				Essai national conformément à ABCD-XXXX				
	<b>SS2.1.18</b>				AOP-7, para 7.4.1.2 d.				
	<b>SS2.1.19</b>				AOP-7, para 7.4.1.4				
	<b>SS2.1.20</b>				AOP-26, page X-XXX-# du catalogue				
	<b>SS2.2</b>				l'explosif de relais/le renforçateur d'amorce				
	...				...				
	<b>SS2.3</b>				Détonateur				
	...								
	<b>SS2.3.#</b>				AOP-26, non catalogué				
	...				...				
	<b>SS3</b>		STANAG 4333, para. : 6.2.1	Se reporter à SS2, S7 (MURAT), S8 (sécurité de l'amorce) et S213 (E3)					
	...								

## **37. DD SDEMS-ME-005 – ME PLAN D'ESSAI**

### **37.1 Description**

- 37.1.1 Le plan d'essai des M&E identifie et décrit tous les essais et analyses ainsi que l'information pertinente aux différentes exigences de mises à l'essai qui étaient manquantes, qui étaient incomplètes ou qui ne respectaient pas la norme établie dans le Plan de test de qualification (se reporter à la DD/LDEC SDEMS-ME-004 – ME Analyse de l'écart). Le plan d'essai M&E doit être fondé sur les résultats et les conclusions de l'analyse de l'écart, DD/LDEC SDEMS-ME-004 – ME Analyse de l'écart.

### **37.2 Bureau de première responsabilité**

- 37.2.1 MDN

### **37.3 Bureau consultatif**

- 37.3.1 SPAC

### **37.4 Interdépendances**

- 37.4.1 EDT : Paragraphes 5.3.2.2.1, 5.3.3.2.m et 7.4.1

### **37.5 Références**

- 37.5.1.1 AOP-15 : Guide pour l'évaluation de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions non nucléaires destinées aux forces armées de l'OTAN

### **37.6 Directives relatives à la préparation**

- 37.6.1 Mode de présentation

- 37.6.1.1 Le plan d'essai peut suivre le format de l'entrepreneur, mais il doit être fondé sur le rapport de l'analyse de l'écart des M&E et il doit pouvoir facilement y faire référence.

- 37.6.2 Contenu

- 37.6.2.1 Le plan d'essai des M&E doit aborder toutes les lacunes indiquées dans l'analyse de l'écart (DD/LDEC SDEMS-ME-004 – ME ANALYSE DE L'ÉCART) afin de corriger ces lacunes.

- 37.6.2.2 Les essais doivent être conformes au Plan de test de qualification (se reporter à la DD SDEMS-ME-004 – ME ANALYSE DE L'ÉCART) dans la mesure du possible. Toute déviation du Plan de test de qualification doit être détaillée, expliquée et justifiée afin de confirmer que l'intention de la SAS de garantir la sécurité et l'aptitude au service

de l'équipement dans un environnement de service canadien est respectée. Un guide concernant le processus peut être consulté dans la norme AOP-15 de l'OTAN.

37.6.2.3 Le plan d'essai doit décrire et identifier tous les détails et les renseignements des essais et des analyses qui s'appliquent à la planification, l'organisation, le déroulement, le contrôle et la coordination de chaque essai. Le plan d'essai doit inclure les points énumérés ci-dessus et inclure tous les détails indiqués dans les paragraphes ci-dessous.

- a. toute étape de vérification pertinente, comme les exigences en matière de SAS ou de performance;
- b. référence à l'essai (Les références et références croisées doivent correspondre aux requis ou spécifications de munitions, aux numéros et sous-numéros et aux noms des tests, évaluations et analyses du ME Analyse de l'écart et du plan de test de qualification (se reporter à la DD SDEMS-ME-004 – ME ANALYSE DE L'ÉCART) ;
- c. le but et l'objectif de chaque essai et de chaque analyse, et la quantité d'unités ou de composants mis à l'essai avec leur numéro de série, leur numéro de lot et leur configuration;
- d. les références pertinentes, les documents de procédure, les normes, les critères et tous les documents justificatifs (p. ex. : STANAG, DEF-Stan, spécification MIL, ITFC, normes nationales, etc.). Ils doivent également tous être assortis de renvois ou de références croisées à chaque essai pour lequel ils ont été utilisés en conformité avec la section b. ci-dessus;
- e. la séquence et la progression;
- f. les conditions environnementales;
- g. les installations d'essai proposées;
- h. toute condition spéciale, préoccupation environnementale et inquiétude liée à la sécurité;
- i. les organisations, les sections et le personnel participants;
- j. le soutien demandé au Canada, y compris le personnel, les biens et l'équipement fournis par le gouvernement (BFG et EFG);
- k. le calendrier proposé;
- l. le modèle de rapport des résultats et de formulaires qui doivent être inclus dans le rapport de la ME analyse de l'écart, une fois que le plan d'essai est exécuté et que tous les résultats des essais ont été reçus et que les rapports ont été produits.



## **38. DD SDEMS-ME-006 – RAPPORT DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE, DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL POUR LES M&E**

### **38.1 Description**

38.1.1 L'évaluation environnementale, de la santé et de la sécurité au travail (EESST) est effectuée à l'appui de la phase 2 de l'évaluation de la SAS de la munition VEM-C. Le rapport détermine et documente les impacts en matière de santé et sécurité au travail et de protection de l'environnement des munitions VEM-C tout au long des différentes phases de cycle de vie (stockage, transport, essai, utilisation, démilitarisation et élimination), de la prise de possession contractuelle par le MDN et les FAC à la démilitarisation et l'élimination. Des mesures d'atténuation peuvent être recommandées afin d'éliminer ou de réduire les risques importants en matière de santé et sécurité au travail et de protection de l'environnement.

### **38.2 Bureau de première responsabilité**

38.2.1 MDN

### **38.3 Bureau consultatif**

38.3.1 SPAC

### **38.4 Interdépendances**

38.4.1 EDT : Paragraphes 5.3.2.2.m, 5.3.3.2.n et 7.5.1

38.4.2 DD : SDEMS-ME-004 et -ME-015

### **38.5 Références**

38.5.1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement

38.5.2 Inventaire national des rejets de polluants

### **38.6 Directives relatives à la préparation**

38.6.1 Mode de présentation

38.6.1.1 L'EESST peut être préparée selon le mode de présentation de l'entrepreneur.

38.6.2 Contenu

38.6.2.1 L'EESST doit comporter, au minimum, les sections et informations suivantes :

38.6.2.2 Page titre :



## Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- a. Nom des M&E : SDEMS - VEM-C;
- b. Date : [Date de la dernière modification].

### 38.6.2.3 Synopsis :

- a. Cette section doit fournir un sommaire des principales préoccupations en ce qui concerne les mesures d'atténuation, les risques résiduels et, le cas échéant, les principales conclusions et recommandations.

### 38.6.2.4 Référence :

- a. Règlements et politiques – Cette section doit énumérer tous les règlements et politiques canadiens applicables;
- b. Autres références – Cette section doit énumérer les références et les documents utilisés pour produire l'EESST.

### 38.6.2.5 Description des M&E :

- a. Cette section doit comporter une brève description de la munition dans les sous-paragraphe suivants :
  - 1) *Description générale* : Décrit le but et le concept d'opération de la M&E;
  - 2) *Sous-système principal* : Identifie les sous-systèmes principaux de la M&E et donne une description de leur conception, de leurs matériaux et de leurs fonctions. Une liste de tous les produits renfermant des substances ou matières dangereuses doit être fournie. Les tableaux 1 et 2 montrent un exemple. Les fiches de données de sécurité (FDS) de ces produits doivent être fournies jointe à l'EESST comme stipulé à la pièce jointe AC3.

**1. Tableau 1 Sous-éléments des munitions (non énergétiques)**

Sous-système principal	Composante	Matériau	Quantité (g)	Contrôles*

\*Les substances réglementées ou que l'on projette de réglementer en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)* de 1999, visées par l'annexe 1 – Liste des substances toxiques de la LCPE ou assujetties à des exigences de déclaration en vertu de l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP).

**Tableau 2 Matières énergétiques**

Sous-système principal	Composante	Ingrédient chimique	N° de SAC	Quantité (g)	Contrôles*

\*Les substances réglementées ou que l'on projette de réglementer en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* de 1999, visées par l'annexe 1 – Liste des

substances toxiques de la LCPE ou assujetties à des exigences de déclaration en vertu de l'INRP.

- c. *Produits de combustion* : identifie les produits de combustion associés à la munition, par type de matériau énergétique ou par type de cartouche complète si cette dernière est disponible. La source et la méthode pour l'identification des produits de combustion doivent également être indiquées (p. ex., produits de combustion mesurés ou calculés, avec la méthode acceptée ou l'algorithme fourni). Ces produits doivent être identifiés par leur nom, leur numéro du système d'analyse de combustion (SAC), la quantité et les contrôles (voir le tableau 3 pour un exemple).

Tableau 3 Produits de combustion

Sous-système principal	Composante	Produit de combustion	N° de SAC	Quantité (g)	Contrôles*
*Les substances réglementées ou que l'on projette réglementer en vertu de la <i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement</i> de 1999, visées par l'annexe 1 – Liste des substances toxiques de la LCPE ou assujetties à des exigences de déclaration en vertu de l'INRP.					

#### 38.6.2.6 Évaluation environnementale :

- a. Cette section doit comporter une analyse des impacts environnementaux de chaque phase du cycle de vie (stockage, transport, essai, utilisation, démilitarisation et élimination).
- 1) **Phase du cycle de vie / Description de l'activité** – Indique l'activité pertinente à la phase du cycle de vie des munitions.
  - 2) **Impact environnemental** – Décrit en détail les impacts prévus sur les éléments environnementaux en tenant compte de la gravité et de la durée lorsque possible. Les éléments environnementaux sont définis comme les éléments fondamentaux de l'environnement physique, biologique ou socioéconomique, y compris l'air, l'eau, la terre, le terrain, la végétation, la faune, les poissons, les oiseaux et l'utilisation de la terre. Une mention claire indiquant si chaque composant principal de la munition est une source de l'un des aspects suivants doit s'y trouver :
    - i. gaz dangereuses (source, concentration ou quantité);
    - ii. liquides dangereuses (source, concentration ou quantité);
    - iii. solides dangereuses (source, concentration ou quantité);
    - iv. bruit;
    - v. vibrations;
    - vi. autre – tout autre danger associé à la munition.

Des exemples des différents aspects pour les activités liés aux phases du cycle de vie qui sont habituellement incluses dans l'EESST se trouvent à la dernière page du présent modèle.

- 3) **Mesures d'atténuation** – Décrit les mesures à prendre en vue d'éliminer ou de réduire l'impact de la composante ou de l'activité.
- 4) **Dangers et impacts qui ne peuvent pas être évalués** – Identifie les dangers et les impacts qui ne peuvent pas être évalués en raison d'un manque de détails concernant le sous-composant et/ou une activité d'une phase du cycle de vie.
- 5) **Conclusions et recommandations** - Cette section doit résumer les impacts importants sur l'environnement qui ont été cernés pour chaque phase du cycle de vie. Les dangers et les impacts qui ne peuvent pas être évalués doivent également faire partie des conclusions, et des recommandations pour obtenir les renseignements nécessaires doivent être fournies, ainsi que les mesures d'atténuation, de contrôle et de suivi probables, le cas échéant.

#### 38.6.2.7 Évaluation de la santé et de la sécurité au travail :

- a. L'évaluation de la santé et de la sécurité au travail (ESST) vise à évaluer les risques potentiels pour la santé des opérateurs des munitions et pour les observateurs (p. ex., les instructeurs) se trouvant à proximité ou dans la zone d'utilisation. Cette évaluation doit être faite pour toutes les phases du cycle de vie (stockage, transport, essai, utilisation, démilitarisation et élimination), de la propriété contractuelle par le MDN et les FAC à la démilitarisation et l'élimination des munitions. L'ESST doit :
  - 1) identifier les risques potentiels pour la santé du personnel en ce qui a trait au stockage, à la manipulation, à l'utilisation, à l'élimination et à la démilitarisation des munitions alors qu'elles sont utilisées par les FAC;
  - 2) évaluer l'exposition du personnel aux risques pour la santé cernés;
  - 3) caractériser les risques pour la santé du personnel en se fondant sur leur exposition aux risques cernés;
  - 4) lorsque nécessaire, recommander des approches et des stratégies pour atténuer les risques pour la santé du personnel en ce qui a trait au stockage, à la manipulation, à l'utilisation, à l'élimination et à la démilitarisation des munitions.
- b. **Détermination des dangers :**
  - 1) Les risques pour la santé au travail liés à l'utilisation de munitions sont habituellement divisés en deux grandes catégories : les risques chimiques (p. ex., produits de combustion comme le monoxyde de carbone, les métaux lourds comme le plomb, etc.) et les risques physiques (p. ex., les bruits, les vibrations, les champs électromagnétiques, les lasers, etc.).
    - i. **Pour les dangers chimiques**, il faut tenir compte à la fois des éléments chimiques des munitions (leur composition) et des produits chimiques qui peuvent être produits lorsque les munitions sont utilisées (p. ex., les produits de combustion). Il faut également considérer les dangers chimiques potentiels qui peuvent exister pour ceux qui manipulent les résidus des munitions (p.ex., les

douilles tirées) et pour le personnel participant au stockage à long terme ou en vrac et à l'élimination des munitions.

- ii. **Pour les dangers physiques**, le danger physique le plus omniprésent quand il est question de munitions est le bruit, plus précisément le bruit impulsif. Toutefois, s'il y a lieu, il faut également tenir compte des autres dangers physiques potentiels (p. ex., lasers, champs électromagnétiques) liés à l'utilisation du système d'arme.

c. **Évaluation de l'exposition :**

- 1) Une fois les types de dangers déterminés, il faut indiquer la quantité, la durée, la fréquence et la voie de l'exposition potentielle (p. ex., pour les dangers chimiques ; l'inhalation, l'ingestion ou l'absorption par la peau) aux dangers. Les détails particuliers qui doivent être pris en compte pour évaluer adéquatement l'exposition du personnel sont, entre autres :
  - i. quel est l'impact d'une seule munition (p. ex., nature des produits chimiques dangereux créés et leur quantité, caractéristiques sonores);
  - ii. dans quelles conditions les munitions seront (ou pourraient être) utilisées (p. ex., en plein air, dans une tranchée, à partir d'un immeuble, dans un véhicule);
  - iii. combien de coups seront tirés, au total, par un opérateur au cours d'une seule journée, combien de jours au cours d'une année un opérateur tirera-t-il les munitions et à quelle fréquence les coups sont-ils tirés (p. ex., un coup par minute pendant une heure, des rafales de 5 à 10 coups toutes les 10 secondes pendant 10 minutes);
  - iv. les munitions seront-elles tirées à partir d'une seule arme lors de leur utilisation ou y aura-t-il plusieurs opérateurs tirant simultanément les munitions relativement près l'un de l'autre? Si tel est le cas, combien y aurait-il d'opérateurs, quelle serait la distance qui les séparerait et dans quelle direction tireraient-ils?
  - v. à l'exception des opérateurs qui tirent les munitions, y a-t-il des observateurs à proximité (p. ex., instructeurs, personnel de soutien, témoins) lorsque les munitions sont utilisées? Dans l'affirmative :
    - I. à quelle distance et dans quelle direction se trouve l'observateur par rapport au système d'arme utilisé pour tirer les munitions;
    - II. à combien de coups l'observateur est-il exposé (coups tirés par jour, jours par année, fréquence de tir).
  - vi. en ce qui a trait aux paragr. ii. à v., y a-t-il des différences entre les scénarios d'entraînement et opérationnels? Si tel est le cas, quelles sont-elles ?;
  - vii. en ce qui a trait aux paragr. ii. à v., quel serait le scénario « typique » et quel serait le « pire » scénario;
  - viii. en ce qui a trait aux dangers chimiques seulement, existe-t-il une autre méthode d'exposition que par l'inhalation? Par exemple, les

munitions contiennent-elles ou libèrent-elles une substance chimique qui peut être absorbée par la peau?

La considération principale dans l'évaluation de l'exposition est l'emplacement de la personne, que ce soit l'opérateur de munitions ou l'observateur. Par conséquent, pour les positions de l'opérateur et les positions habituelles de l'observateur, les renseignements suivants doivent être fournis :

- ix. pour les dangers chimiques, la concentration dans l'air du produit chimique (p. ex., parties par million,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ) dans la zone respiratoire de la personne. Les effets de la fréquence de tir et les conditions d'utilisation (p. ex., en plein air par rapport à un espace relativement clos et peu de ventilation, la position du tireur comme la position de tir couchée par rapport à la position de tir debout) doivent être considérés lorsque la concentration dans l'air est déterminée. Les données sur la concentration dans l'air doivent inclure l'écart moyen, maximal, minimal et normal pour une exposition maximale à court terme et une exposition moyenne pondérée en fonction du temps durant lequel les munitions sont utilisées;
- x. pour le bruit, des données de mesure sont exigées pour les différentes positions de tir (p. ex., couchée, debout) ainsi que pour les environnements pertinents d'utilisation des munitions (p.ex., plein air, tranchée, à l'intérieur d'une structure ou d'un véhicule, etc.). Les paramètres suivants doivent être mesurés à l'endroit où se trouve la personne exposée :
  - I. le niveau de pression acoustique maximal de l'impulsion, en unités de Pa ou de dB;
  - II. la durée B de l'impulsion (la durée-B est définie comme étant le temps durant lequel l'enveloppe des fluctuations de pression, positives et négatives, décroît de 20 dB par rapport à la valeur de la pression de crête) en millisecondes;
  - III. le niveau d'exposition sonore (SEL) de l'impulsion (le SEL est défini comme étant le niveau en dBA, d'un son constant d'une durée d'une seconde et qui a la même énergie acoustique que le son réel mesuré) en dBA;
- xi. pour les dangers physiques autres que le bruit, le Directeur – Protection de la santé de la Force (DPSF) devrait être consulté afin de confirmer que les paramètres de mesure applicables sont adéquats pour la caractérisation subséquente des dangers.

d. ***Caractérisation des risques :***

- 1) La caractérisation des risques implique une évaluation des risques pour la santé humaine selon les types de dangers et le niveau d'exposition à ces dangers selon des scénarios d'exposition potentielle. Les normes réglementaires et les limites d'exposition en milieu de travail qui s'appliquent aux FAC doivent être considérées durant le processus de caractérisation des risques, et un jugement

professionnel est exigé dans leur application aux scénarios d'utilisation des munitions. Un exemple de règlement applicable est les normes de sécurité générale du Programme de sécurité générale. Dans ces normes, le chapitre 13, intitulé Directive sur les substances hasardeuses, s'applique aux dangers chimiques et le chapitre 10, Norme sur la lutte contre le bruit et la protection de l'ouïe, s'applique au bruit. En l'absence de normes ou de règlements pertinents, le DPSF devrait être consulté pour obtenir des conseils supplémentaires sur l'interprétation des résultats de l'échantillonnage ou du contrôle et des conclusions de l'évaluation de l'exposition.

e. ***Gestion des risques :***

- 1) Le processus de gestion des risques doit déterminer si l'utilisation des munitions comporte des risques pour la santé qui sont acceptables/tolérables ou non selon certaines conditions. S'ils ne sont pas acceptables/tolérables, des recommandations doivent être formulées concernant les options permettant de réduire les risques à un niveau acceptable, tels que les contrôles techniques, les contrôles administratifs (p. ex., limites imposées sur le nombre de coups tirés par jour) ou l'utilisation d'équipement de protection individuelle (p. ex., utiliser des dispositifs de protection auditive, des appareils respiratoires, etc.).

38.6.2.8 Consultation :

- a. Interne. Cette section doit répertorier toutes les consultations internes applicables ayant eu lieu dans le cadre de la production de l'EESST;
- b. Externe. Cette section doit répertorier toutes les consultations externes applicables ayant eu lieu dans le cadre de la production de l'EESST.

38.6.2.9 Bloc-signature :

EESST effectuée par :

(Nom, poste/titre, entreprise/division ou direction du MDN, numéro de téléphone et adresse courriel)

Signature \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

EESST révisée par :

(Nom, poste/titre, numéro de téléphone et adresse courriel)

Signature \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

## **39. DD SDEMS-ME-007 – DÉCISION DE PHASE 2 DU BSASM – ÉVALUATION DE LA SAS**

### **39.1 Description**

- 39.1.1 La décision de phase 2 du BSASM, évaluation de la SAS, est utilisée pour évaluer la sécurité et l'aptitude au service (SAS) des nouvelles munitions par rapport au profil du cycle de la durée de vie déclaré par le bureau de première responsabilité (BPR). Si les munitions sont estimées sécuritaires et prêtes à utiliser, la décision de phase 2 du BSASM, évaluation de la SAS, formulera également des recommandations concernant les conditions d'utilisation en service au chef d'état-major d'armée approprié.

### **39.2 Bureau de première responsabilité**

- 39.2.1 MDN

### **39.3 Bureau consultatif**

- 39.3.1 SPAC

### **39.4 Interdépendances**

- 39.4.1 EDT : Paragraphes 5.3.3.2.o et 7.2.2  
39.4.2 DD : SDEMS-ME-002 à ME-006

### **39.5 Références**

- 39.5.1 D-09-002-010/SG-000, Évaluation de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions et explosifs

### **39.6 Directives relatives à la préparation**

- 39.6.1 Mode de présentation

- 39.6.1.1 La décision de phase 2, évaluation de la SAS, doit être produite selon le format utilisé par le Canada, tel que décrit dans la partie 5 et l'annexe F du document de référence 39.5.1.
- a. « D Gest PVB 9 » doit être remplacé par « Directeur - Gestion et technique des munitions et explosifs (D Gest TME) »;
  - b. la portée des exigences (PE) ne sera pas fournie, mais l'entrepreneur doit utiliser l'EDT, le DES et les renseignements qui se trouvent dans la DD SDEMS-ME-004 – ME ANALYSE DE L'ÉCART dans le but de rédiger un résumé de la portée des exigences;

- c. l'évaluation préliminaire des risques (EPR) sera fournie par l'AT. L'entrepreneur doit aviser l'AT lorsqu'il a besoin des renseignements;
- d. les blocs-signature et les listes de distribution seront fournis par l'AT. L'entrepreneur doit avertir l'AT lorsqu'il a besoin des renseignements;
- e. les conclusions et les recommandations sont soumises à titre d'ébauche seulement. L'AT produira la version finale.

#### 39.6.2 Contenu

39.6.2.1 La décision de phase 2, évaluation de la SAS, doit déterminer et décrire tous les enjeux en matière de sécurité et d'aptitude au service raisonnablement possibles, puis formuler les conclusions et les recommandations appropriées pour l'introduction de nouvelles munitions au MDN.

39.6.2.2 La décision de phase 2, évaluation de la SAS, doit être prise conformément aux lignes directrices décrites dans la norme du BSASM (document de référence 39.5.1), y compris, mais sans s'y limiter, les sections suivantes :

- a. Objectifs;
- b. Exigences;
- c. Description (système, munitions, séquence de lancement, emballage);
- d. Fournisseur;
- e. Historique de conception;
- f. Évaluation préliminaire des dangers;
- g. Qualifications de la munition;
- h. Soutien balistique;
- i. Évaluation - munitions à risques atténués;
- j. Évaluation de l'impact sur l'environnement;
- k. Analyse des dangers;
- l. Évaluation du risque;
- m. Facteurs lorsqu'en service;
- n. Conclusions;
- o. Recommandations du BSASM.



39.6.2.3 La décision de phase 2, évaluation de la SAS, et les recommandations qui en découlent, et qui font partie du document de la décision de phase 2 du BSASM, doivent tenir compte des considérations suivantes, sans s'y limiter :

- a. le stockage et les limites opérationnelles de température;
- b. les limites de la durée de vie utile initiale;
- c. les limites de conception de la vie opérationnelle, de la durée de vie en service et de la durée de vie en entreposage;
- d. les mesures de sécurité pour le personnel;
- e. les limites opérationnelles d'utilisation;
- f. le cas échéant, les mesures d'atténuation pour assurer la sécurité et l'aptitude au service de l'article tout au long de son cycle de vie;
- g. les instructions sur la méthode d'élimination (à la fin de sa vie et en service) et les procédures de mise hors d'état de fonctionner;
- h. la méthode de démilitarisation de manière acceptable pour l'environnement. La combustion à l'air libre et la détonation à l'air libre des munitions ne sont plus des méthodes acceptables de démilitarisation. Par conséquent, l'entrepreneur doit proposer une technique de décomposition des munitions avec une mention indiquant tout élément ou sous-produit récupérable au cours du processus.
  - 1) l'utilité, la facilité de réutilisation, la toxicité et le danger d'explosion des éléments et des sous-produits récupérables doivent être abordés;
  - 2) Le coût de la méthode de démilitarisation, sous forme de pourcentage, de la valeur des munitions au moment de l'acquisition doit être considéré.

#### 39.6.2.4 RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

39.6.2.5 La décision de phase 2, évaluation de la SAS, vise à garantir que la combinaison des matériaux énergétiques et les composants inertes ainsi que les procédures proposées pour la construction et le déploiement du dispositif ne sont pas intrinsèquement dangereux. La décision de phase 2, évaluation de la SAS, assure également que le dispositif assemblé ne crée pas de répercussions injustifiées sur l'environnement ou la santé humaine, ni enfreint les lois ou traités canadiens ou internationaux.

39.6.2.6 Les données du document sont un énoncé des besoins, une description détaillée de l'article et du système, y compris le fournisseur, l'historique de conception et l'emballage, l'évaluation préliminaire des risques et les résultats détaillés de la qualification qui a été effectuée. Les résultats du document sont une analyse des dangers comprenant une évaluation des risques et l'approbation de l'article selon les conditions recommandées par le BSASM.

## **40. DD SDEMS-ME-008 – DOCUMENTATION TECHNIQUE D'APPROVISIONNEMENT SUPPLÉMENTAIRE**

### **40.1 Description**

- 40.1.1 La documentation technique d'approvisionnement supplémentaire (DTAS) fournit à l'AT l'information nécessaire pour identifier de façon unique chaque type de munition dont l'approvisionnement est envisagé afin de le cataloguer et de lui assigner un NNO s'il n'en a pas déjà un.

### **40.2 Bureau de première responsabilité**

- 40.2.1 MDN

### **40.3 Bureau consultatif**

- 40.3.1 SPAC

### **40.4 Interdépendances**

- 40.4.1 EDT : Paragraphes 6.2.3.2.g et 7.6.1  
40.4.2 DD : SDEMS-ME-002 à ME-006

### **40.5 Références**

- 40.5.1 D-01-100-214/SF-000, La préparation des documents d'approvisionnement en matériel des Forces canadiennes

### **40.6 Directives relatives à la préparation**

- 40.6.1 Mode de présentation
- 40.6.2 La DTAS doit être préparée et présentée conformément au document de référence 40.5.1 pour toutes les munitions identifiées dans le contrat qui n'ont pas déjà de NNO, ou qui ne sont désignées par une spécification ou une norme du gouvernement canadien ou américain qui décrit pleinement l'article (y compris ses caractéristiques dimensionnelles, mécaniques et électriques).
- 40.6.3 Contenu
- a. La DTAS doit comprendre :
  - b. le nom de l'article;
  - c. le numéro de référence (numéro de pièce du fabricant);

- d. le code CAGE (Commercial Activity and Government Entity).

40.6.3.2 La DTAS doit inclure, selon le cas :

- a. la configuration (dessin de l'article, assemblage, liste des pièces illustrées);
- b. les spécifications techniques, y compris les normes applicables;
- c. les caractéristiques physiques comme les dimensions, les tolérances, les matériaux, les procédés obligatoires, le fini des surfaces, les revêtements de protection;
- d. les caractéristiques électriques;
- e. les données de rendement, y compris les conditions environnementales et d'opération dans lesquelles l'article doit fonctionner;
- f. les exigences en matière d'installation;
- g. les données du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT);
- h. les données sur les marchandises contrôlées;
- i. les données sur la sécurité des matériaux;
- j. les données sur l'emballage particulier;
- k. les caractéristiques particulières qui contribuent au caractère unique de l'article;
- l. les données du catalogue commercial.

40.6.4 RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

40.6.4.1 La DTAS doit être classée dans le même ordre que l'état détaillé d'approvisionnement (EDA) qu'elle complète.

40.6.4.2 La DTAS doit préciser toute limite concernant l'utilisation ou la publication des données fournies.

## **41. DD SDEMS-ME-009 – FICHE DE FABRICANT DE MUNITIONS**

### **41.1 Description**

- 41.1.1 Ces données doivent être préparées selon la norme D-09-002-002/SG-000 du MDN.
- 41.1.2 La fiche de fabricant de munitions est un document de consultation facile qui renseigne sur l'origine d'un lot de munitions et de matériel explosif ou d'un article de munitions désigné par un numéro de série. Cette fiche contient toutes les données nécessaires relatives à chaque lot ou à chaque article.

### **41.2 Bureau de première responsabilité**

- 41.2.1 MDN

### **41.3 Bureau consultatif**

- 41.3.1 SPAC

### **41.4 Interdépendances**

- 41.4.1 EDT : Paragraphe 7.6.2
- 41.4.2 DD : SDEMS-ME-002 à ME-006

### **41.5 Références**

- 41.5.1 D-09-002-002/SG-000, Méthode de mise en lots des munitions

### **41.6 Directives relatives à la préparation**

- 41.6.1 Mode de présentation
- 41.6.2 La fiche de fabricant de munitions doit être préparée selon le format utilisé dans le document de référence 41.5.1.
- 41.6.3 Une fiche de fabricant de munitions distincte est nécessaire pour chaque lot ou pour chaque article de munitions désigné par un numéro de série.
- 41.6.4 Contenu
- 41.6.5 Le contenu et l'information requise doivent être conformes à la référence 41.5.1.

## **42. DD SDEMS-ME-010 – CRITÈRES D'ESSAI DE PREMIER ARTICLE / CRITÈRES D'ESSAI D'ACCEPTATION DE LOT (EAL)**

### **42.1 Description**

- 42.1.1 Les critères d'essai du premier article et d'essai d'acceptation de lot (EAL), aussi nommé essai de recette des lots, définissent les étapes que l'entrepreneur doit suivre pour mettre à l'essai les lots de munitions et d'explosifs produits.

### **42.2 Bureau de première responsabilité**

- 42.2.1 MDN

### **42.3 Bureau consultatif**

- 42.3.1 SPAC

### **42.4 Interdépendances**

- 42.4.1 EDT : Paragraphes 5.3.3.2.p et 7.7.1  
42.4.2 DD : SDEMS-ME-002 à ME-006

### **42.5 Références**

- 42.5.1 D-09-002-009/SG-000, Procédures de classification du type des munitions et explosifs.

### **42.6 Directives relatives à la préparation**

- 42.6.1 Mode de présentation
- 42.6.1.1 Ces données doivent être préparées à l'aide du format de l'entrepreneur.
- 42.6.1.2 Ces données doivent être fournies en anglais et en français canadien.
- 42.6.1.3 Ces données doivent être fournies dans un format électronique sans restrictions et déverrouillé à l'aide de MS Word.
- 42.6.2 Contenu

Les critères d'essai du premier article et d'EAL doivent indiquer les procédures étape par étape pour mener les essais de premier article et les EAL sur les sous-systèmes de munitions et d'explosifs.

- 42.6.2.1 Il doit y avoir des critères distincts pour l'essai de premier article et pour l'EAL pour chaque munition et explosif.

Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

42.6.2.2 Les critères de l'essai de premier article et de l'EAL doivent préciser :

42.6.2.3 les inspections visuelles et détaillées;

42.6.2.4 les essais de fonctionnement et les conditions d'essai;

42.6.2.5 les critères de réussite ou d'échec;

42.6.2.6 les résultats escomptés;

42.6.2.7 les feuilles d'enregistrement.

42.6.3 Des renseignements supplémentaires concernant les critères d'essai de premier article et d'EAL se trouvent dans le document de référence 42.5.1.

### **43. DD SDEMS-ME-011 – RAPPORT D'ESSAI DU PREMIER ARTICLE ET RAPPORT D'ESSAI D'ACCEPTATION DE LOT (EAL)**

#### **43.1 Description**

43.1.1 Les rapports d'essai de premier article et d'essai d'acceptation de lot (EAL), aussi nommé essai de recette des lots, fournissent les résultats détaillés des efforts de vérification.

#### **43.2 Bureau de première responsabilité**

43.2.1 MDN

#### **43.3 Bureau consultatif**

43.3.1 SPAC

#### **43.4 Interdépendances**

43.4.1 EDT : Paragraphe 7.7.2

43.4.2 DD : SDEMS-ME-002 à ME-006 et 010

#### **43.5 Références**

43.5.1 D-09-002-009/SG-000, Procédures de classification du type des munitions et explosifs

#### **43.6 Directives relatives à la préparation**

43.6.1 Mode de présentation

43.6.1.1 Ces données doivent être préparées selon le format utilisé par l'entrepreneur.

43.6.2 Contenu

43.6.2.1 Pour les exigences vérifiées par un essai ou une démonstration, il faut au moins fournir l'information suivante (au besoin, cette information doit être répétée pour chaque essai) :

43.6.2.2 un résumé;

43.6.2.3 la ou les dates d'essai;

43.6.2.4 la référence de la procédure d'essai;

43.6.2.5 les conditions initiales et des installations;

Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

43.6.2.6 les résultats des essais;

43.6.2.7 l'analyse de toute défaillance et de toute mesure corrective, y compris tout écart par rapport à la procédure d'essai initiale (c.-à-d., adaptation de l'environnement ou de la méthode d'essai, écarts, dérogations, etc.)

43.6.2.8 Des renseignements supplémentaires concernant l'essai de premier article et l'EAL se trouvent dans les documents de référence 45.3.1 et 45.3.2.



## **44. DD SDEMS-ME-012 – FICHE DE DONNÉES LOGISTIQUES**

### **44.1 Description**

44.1.1 La fiche de données logistique fournit les données pour le stockage et le transport appropriés de tous les articles explosifs et inertes utilisés par le MDN.

### **44.2 Bureau de première responsabilité**

44.2.1 MDN

### **44.3 Bureau consultatif**

44.3.1 SPAC

### **44.4 Interdépendances**

44.4.1 EDT : Paragraphe 7.6.3

44.4.2 DD : SDEMS-ME-002 à ME-006

### **44.5 Références**

44.5.1 A-LM-117-001/FP-002, Transport de marchandises dangereuses à bord des aéronefs des Forces canadiennes

44.5.1.1 Code maritime international des marchandises dangereuses

### **44.6 Directives relatives à la préparation**

44.6.1 Mode de présentation

44.6.1.1 Ces données doivent être préparées selon le format et le modèle du MDN fournis ci-dessous dans la présente DD.

44.6.1.2 Une (1) fiche de données logistique doit être fournie pour chaque type d'article explosif ou inerte (par numéro de nomenclature OTAN [NNO]) fourni par l'entrepreneur.

44.6.2 Contenu

44.6.2.1 Conformément au modèle fourni ci-dessous.

**NUMÉRO DE  
NOMENCLATURE OTAN**

**DÉSIGNATION:**

**DONNÉES  
D'EMPAQUETAGE:**

---

---

---

<b>DONNÉES D'EXPÉDITION</b>	<b>CCR :</b>	<b>N° ONU :</b>	<b>QNE/ UNITÉ</b>
	<b>DANGER SEC. :</b>	<b>MACC :</b>	<b>CAN :</b>
	<b>EX NO:</b>		
<b>DÉSIGNATION POUR L'EXPÉDITION:</b>	<hr/>		
<b>QNE DE STOCKAGE (kg)</b>	<b>QNE/CHAQUE :</b>	<b>QNE/ BOÎTE :</b>	<b>QNE/ PAL :</b>
<b>QNE DE TRANSPORT (kg)</b>	<b>QNE/CHAQUE :</b>	<b>QNE/ BOÎTE :</b>	<b>QNE/ PAL :</b>
<b>RENSEIGNEMENTS SUR L'EMPAQUETAGE</b>	<b>QTÉ :</b>	<b>POIDS :</b>	<b>VOL. :</b>
<b>DIMENSIONS (cm)</b>	<b>LONG. :</b>	<b>LARG. :</b>	<b>HAUT. :</b>
<b>RENSEIGNEMENTS DE PALETTE</b>	<b>BOÎTES :</b>	<b>POIDS :</b>	<b>VOL. :</b>
<b>DIMENSIONS (m)</b>	<b>LONG. :</b>	<b>LARG. :</b>	<b>HAUT. :</b>
<b>INFORMATION ADDITIONNELLE /OBSERVATIONS:</b>	<hr/>		

44.6.3 Explication des codes :

44.6.3.1 NNO – Tel qu'assigné à chaque munition

44.6.3.2 Désignation – Selon le nom de l'article tel que désigné par le NNO

44.6.3.3 Données d'emballage – Définissent la quantité et le type d'emballage interne pour chaque emballage intermédiaire et/ou externe.

44.6.3.4 Code de classification du risque (CCR)– Cela comprend la classification du danger et sa division. Dans certains cas, les classes de danger 1.2 et 1.3 ont été divisées davantage (p. ex., 1.21, 1.34). Le dernier numéro s'applique seulement au stockage et ne peut pas être utilisé pour le transport

44.6.3.5 Code de compatibilité – nécessaire pour le mélange approprié des marchandises dangereuses de la classe 1 pendant le stockage et le transport.

44.6.3.6 N° de l'ONU – Numéro de l'Organisation des Nations Unies

44.6.3.7 RISQUE SUB - Risque subsidiaires. On y trouve le numéro de classe ou la de division des risques subsidiaires importants qui ont été reconnus.

44.6.3.8 Numéro d'EX (ang. :EX Number) – C'est un numéro d'enregistrement des explosifs du *Department of Transportation* des États-Unis. Il est exigé dans les documents pour toutes les marchandises dangereuses de classe 1 transportées à destination des États-Unis, à l'intérieur du pays ou en provenance de celui-ci.

Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- 44.6.3.9 CTAM (ang. :MACC) – Catégorie pour transport par aéronef militaire. Désigne les articles dont le transport par avion militaire est sujet à certaines restrictions (Rest), à certains contrôles (Cont) ou est interdit (Intd), conformément aux indications du document en référence 44.5.1.
- 44.6.3.10 CAN – Catégorie d'arrimage des navires. Consulter le Code maritime international des marchandises dangereuses (IMDG) pour obtenir d'autres détails.
- 44.6.3.11 SIS – Symboles d'incendie supplémentaires. Indique les précautions particulières à prendre lorsque cette munition est impliquée dans un incendie.
- 44.6.3.12 QNE – Quantité nette d'explosifs (en kilogrammes).

## **45. DD SDEMS-ME-013 – PLAN DE SURVEILLANCE DES M&E EN SERVICE**

### **45.1 Description**

- 45.1.1 La surveillance en service (ISS) permet de confirmer les estimations de durée de vie initiales afin d'assurer un usage sûr et approprié pendant la durée de vie requise. L'information obtenue grâce à l'ISS, ainsi que ses techniques, sont utilisées afin de maximiser la durée de vie des munitions et des explosifs lorsqu'elle est prolongée. L'ISS est également employée afin d'évaluer la sûreté continue des articles inutilisables pendant leur entreposage et leur transport.
- 45.1.2 Le plan d'ISS des M&E indique les paramètres qui pourraient avoir des répercussions sur la sécurité et la capacité de la munition ou du système ou les deux. Le plan d'essai de l'ISS identifie les essais spécifiques, la vérification en service et l'inspection ainsi que les critères d'évaluation utilisés pour évaluer ces paramètres.

### **45.2 Bureau de première responsabilité**

- 45.2.1 MDN

### **45.3 Bureau consultatif**

- 45.3.1 SPAC

### **45.4 Interdépendances**

- 45.4.1 EDT : Paragraphes 5.3.3.2.q et 7.8.1
- 45.4.2 DD : SDEMS-ME-002 à ME-006

### **45.5 Références**

- 45.5.1 D-09-002-017/SG-002, Norme – Surveillance en service des munitions et des explosifs

### **45.6 Directives relatives à la préparation**

- 45.6.1 Mode de présentation
- 45.6.1.1 Ces données, pour le plan d'ISS des M&E, doivent être préparées conformément aux lignes directrices et au format décrits dans les paragr. 7 à 15 de la partie 4 et dans l'annexe A du document de référence 45.5.1.
- 45.6.1.2 Puisque le plan n'est qu'une partie du programme global d'ISS des M&E, le niveau de détails du plan doit être le même que celui indiqué pour un plan d'ISS d'essai d'article défini au paragr. 16 b du document de référence 45.5.1.

- 45.6.2.1 L'ISS des M&E fournit le moyen de confirmer l'estimation initiale de la durée de vie des munitions afin de garantir une utilisation sûre et apte tout au long de la durée de vie requise. Les informations fournies par l'ISS et ses techniques sont utilisées dans les prolongations de vie pour maximiser la durée de vie des munitions et explosifs. L'ISS est également utilisée pour évaluer la sécurité des articles inutilisables lors de leur stockage et de leur transport. Le plan comprendra les éléments tels que les tâches d'inspection proposées, y compris un processus complet de décomposition des éléments comprenant les critères de réussite, l'entretien de routine recommandé ainsi que les calendriers et niveaux de surveillance.
- 45.6.2.2 Le plan d'ISS des M&E doit inclure tous les éléments du cadre d'ISS permettant de bien évaluer la sécurité des munitions tout au long de leur cycle de vie. Ces éléments comprennent :
- a. la surveillance en service (c.-à-d., les critères de défauts d'inspection et de dommage doivent être définis avec le plan)
  - b. les preuves en service (c.-à-d., les exigences des niveaux de rendement et des taux de fiabilité)
  - c. la surveillance des conditions (c.-à-d., la détermination des modes de dégradation et l'évaluation des composants)
  - d. les essais prédictifs (c.-à-d., mettre sous stress environnemental pour les études de prolongation de la durée de conservation)
- 45.6.2.3 Le contenu du matériel énergétique de l'article, la durée de vie utile de l'article, les exigences de stockage, la fréquence des essais d'ISS des M&E et les exigences en matière d'échantillonnage sont également inclus dans le plan de SES des M&E.
- 45.6.2.4 S'il y a des STANAG et des Manuel des procédures d'épreuve et d'inspection (MOPI) connexes qui comprennent des essais de surveillance précis pour les munitions, ceux-ci doivent être consultés et intégrés au plan d'ISS des M&E.
- 45.6.2.5 Le plan d'ISS des M&E doit également indiquer une recommandation de durée de vie après ouverture (durée de conservation une fois sorti du contenant logistique) et de durée de conservation opérationnelle (durée de conservation en cas de stockage dans des conditions extrêmes).
- 45.6.2.6 Un plan d'ISS des M&E est exigé pour chaque type de munition.
- 45.6.2.7 Les renseignements suivants doivent, au minimum, être inclus et détaillés pour chaque plan :
- a. les objectifs;

Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- b. la portée;
- c. la description;
- d. les paramètres essentiels;
- e. les essais requis;
- f. le concept d'échantillonnage;
- g. les critères d'évaluation.

45.6.2.8 Le plan doit contenir suffisamment d'information pour permettre au Canada de le mettre en œuvre intégralement.

## **46. DD SDEMS-ME-014 – DOCUMENTATION DES GABARITS DE SÉCURITÉ**

### **46.1 Description**

- 46.1.1 La documentation des gabarits de sécurité garantit une utilisation sécuritaire et efficace des munitions en plus d'indiquer les zones dangereuses desquelles les navires, le personnel, l'équipement et les avions non autorisés sont exclus pour des raisons de sécurité.

### **46.2 Bureau de première responsabilité**

- 46.2.1 MDN

### **46.3 Bureau consultatif**

- 46.3.1 SPAC

### **46.4 Interdépendances**

- 46.4.1 EDT : Paragraphes 5.3.3.2.r et 7.6.4  
46.4.2 DD : SDEMS-ME-002 à ME-007

### **46.5 Références**

- 46.5.1 S.O.

### **46.6 Directives relatives à la préparation**

- 46.6.1 Mode de présentation
- 46.6.1.1 La documentation des gabarits de sécurité doit être préparée selon le format de l'entrepreneur.
- 46.6.1.2 Lorsque des normes de l'OTAN s'appliquent, le format précisé dans ces normes doit être utilisé
- 46.6.2 Contenu
- 46.6.2.1 La documentation des gabarits de sécurité doit traiter de tous les aspects du concept énergétique du VEM-C dans tous les environnements de son cycle de vie. Les gabarits doivent indiquer les zones dangereuses et les éléments dont il faut tenir compte pour toutes les libérations possibles d'énergie, qu'elles soient intentionnelles (opération ou entraînement) ou non (pannes, comportements non désirés, etc.). Ces libérations comprennent, sans s'y limiter, celles qui surviennent lors de la démilitarisation, de la neutralisation des explosifs et munitions en fin de vie et en service (p. ex. : ratés,

munitions non explosées, etc.) et celles causées par des pannes, des chutes ou des manipulations effectuées ou possiblement effectuées par le MDN ou dans des installations du MDN.

46.6.2.2 Les énergies qui doivent être abordées, qu'elles soient libérées dans le VEM-C ou émises par celui-ci, le cas échéant, sont les suivantes :

- a. chimique (p. ex., batterie, carburant, pile à combustible, explosifs, pièces pyrotechniques, etc.);
- b. hydraulique (p. ex., récipients sous pression, actionneur, etc.);
- c. mécanique (p. ex., ressorts, etc.);
- d. laser.

46.6.2.3 Chaque gabarit de la documentation des gabarits de sécurité doit inclure les distances de sécurité sans protection pour les véhicules non militaires et la population civile, ainsi que les distances de sécurité avec et sans protection pour les utilisateurs et les véhicules militaires.

46.6.2.4 Des gabarits de sécurité doivent être fournis pour les effets ou émissions suivantes :

- a. le bruit (acoustique);
- b. la surpression et les ondes de choc;
- c. la chaleur, les fragments et les débris produits;
- d. les substances dangereuses et toxiques, les gaz, les vapeurs et les émanations (p. ex., défaillance de batterie au lithium par emballement thermique)
- e. les émissions (p. ex. : laser).

46.6.2.5 Les environnements qui doivent être considérés sont au sol (non enfouis) et en mer (sur le navire et dans l'eau)

46.6.2.6 Le gabarit doit présenter les données sous forme de graphiques et de tableaux. Au minimum, les données doivent tenir compte de la distance de la source (VEM-C) par rapport à la variable principale (p. ex., le niveau de bruit, la pression, etc.).

46.6.2.7 La précision et l'exactitude des données présentées doivent être liées à la variable et les données doivent être suffisamment précises pour atteindre le but et l'intention des gabarits.

46.6.2.8 Tous les gabarits seront fournis avec une annexe indépendante qui contiendra :

- a. la méthodologie utilisée pour produire les données;



- b. la liste et les détails concernant les limites et les hypothèses utilisées pour produire les données;
  - c. toutes les formules et les mesures (y compris la procédure, la spécification et la méthode de mesure) utilisées pour produire les données;
  - d. la liste et les détails de toutes les variables et de tous les coefficients utilisés dans les formules ainsi que leur valeur ou plage de valeurs utilisées;
  - e. la liste et les détails de toutes les références et sources utilisées dans la méthodologie (y compris les variables et les coefficients utilisés dans les formules).
- 46.6.2.9 Les gabarits et leur méthodologie doivent être fondés sur les meilleures pratiques normalisées actuelles et pertinentes et s'y conformer. Ils doivent également être fondés sur les méthodes scientifiques et de mesure établies.
- 46.6.2.10 Ces considérations spéciales doivent également être abordées dans les gabarits appropriés ou dans de nouveaux modèles :
- a. En attendant la confirmation des résultats de l'évaluation des munitions à risques atténués (MURAT) du VEM-C, la détonation simultanée de tous les VEM-C dans le CEP doit être abordée dans un modèle précis;
  - b. Si le VEM-C est équipé d'une charge creuse ou d'une ogive de type projectile formé par explosion, la performance de la perforation (pénétration) et la portée non obstruée du jet/projectile de l'ogive doivent être fournis;
  - c. Le modèle de détonation sous-marine doit prendre en compte la détonation du véhicule seul ainsi qu'avec une gamme de mines allant d'une quantité nette d'explosifs (QNE) de 0 à 2000 kg. L'emplacement de la détonation doit varier selon la profondeur du VEM-C dans l'eau, la longueur du câble d'attache en fibre optique et de l'autonomie de la source d'alimentation à bord (batterie). L'effet des limites (surface de l'eau et fond de la mer) doit être pris en compte;
  - d. Le modèle de détonation à la surface de l'eau doit prendre en compte la détonation du véhicule seul et ayant une gamme de mines allant d'une QNE de 0 à 2000 kg.
  - e. Les gabarits de sécurité doivent prendre en compte les activités opérationnelles du VEM-C, comme la préparation de la mission, le lancement, le transport, l'armement, etc.

## **47. DD SDEMS-ME-015 – FICHES DE DONNÉES DE SÉCURITÉ (FDS) DES M&E**

### **47.1 Description**

- 47.1.1 Les fiches de données de sécurité (FDS), anciennement connues sous le nom de fiches signalétiques (FS), fournissent des renseignements et des instructions sur les caractéristiques chimiques et physiques d'une substance, les dangers et les risques qui lui sont associés, les exigences concernant la manipulation sécuritaire et les mesures à prendre en cas d'incendie, de déversement, de surexposition ou autre.

### **47.2 Bureau de première responsabilité**

- 47.2.1 MDN

### **47.3 Bureau consultatif**

- 47.3.1 SPAC

### **47.4 Interdépendances**

- 47.4.1 EDT : Paragraphes 5.3.2.2.n, 5.3.3.2.s et 7.6.5  
47.4.2 DD : SDEMS-ME-002 à ME-006

### **47.5 Références**

- 47.5.1 Règlement sur les produits dangereux du Canada  
47.5.2 Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) 2015 – Fiche de données de sécurité (FDS)

### **47.6 Mode de présentation**

- 47.6.1.1 Ces données doivent être préparées conformément à la partie 4 du document de référence 47.5.1 et au document de référence 47.5.2.  
47.6.1.2 Une FDS doit être fournie pour chaque produit se trouvant dans le VEM-C (y compris le système ombilical, le cas échéant)  
47.6.1.3 La FDS doit être la plus récente disponible.  
47.6.1.4 Elle peut être sous la forme d'une FDS bilingue ou de deux FDS (une en anglais et une en français).

47.6.2 Contenu

47.6.3 Une fiche de données de sécurité (FDS) est un document informatif contenant des données relatives à un produit précis.

47.6.4 Les renseignements de la FDS doivent être conformes à la partie 4 du document de référence 47.5.1 et au document de référence 47.5.2.

## **48. DD SDEMS-ME-016 – INSTRUCTION TECHNIQUE DES FORCES CANADIENNES (ITFC) – MUNITIONS ET EXPLOSIFS (M&E)**

### **48.1 Description**

- 48.1.1 L'Instruction technique des Forces canadiennes (ITFC) – Munitions et explosifs (M&E) est nécessaire pour assurer que suffisamment de données techniques appropriées sont acquises pour appuyer les systèmes de défense.
- 48.1.1.1 L'ITFC – M&E doit contenir les renseignements techniques pour que le gestionnaire du cycle de vie du matériel (GCVI) et les utilisateurs du MDN puissent effectuer leurs tâches et activités quotidiennes respectives.

### **48.2 Bureau de première responsabilité**

- 48.2.1 MDN

### **48.3 Bureau consultatif**

- 48.3.1 SPAC

### **48.4 Interdépendances**

- 48.4.1 EDT : Paragraphe 7.6.6
- 48.4.2 DD : SDEMS-ME-002 à ME-007

### **48.5 Références**

- 48.5.1 D-01-002-000/SG-000, Norme pour les documents d'information technique sur les munitions et les explosifs.
- 48.5.1.1 C-09-005-004/TS-000, Manuel de sécurité sur les munitions et les explosifs – Volume 4, Démilitarisation et élimination

### **48.6 Directives relatives à la préparation**

- 48.6.1 Mode de présentation
  - 48.6.1.1 L'ITFC – M&E doit respecter le format décrit dans la partie 4 et l'annexe A du document de référence 48.5.1.
- 48.6.2 Contenu
  - 48.6.2.1 L'ITFC – M&E doit respecter le contenu décrit dans la partie 4 et l'annexe A du document de référence 48.5.1.

48.6.2.2 En raison de la nature des M&E, les sujets supplémentaires suivants doivent, mais sans s'y limiter, être abordés :

- a. le pupitre de commande avec le poste de tir et la gestion de l'alimentation;
- b. l'ombilical, ou câble d'attache, y compris le treuil ombilical;
- c. les lignes de communication (entre le VEM-C et le pupitre de commande)
- d. le système de lancement et la manipulation;
- e. le logiciel;
- f. l'équipement auxiliaire (p. ex., télécommande, chargeur de batterie, etc.);
- g. les outils spéciaux et l'équipement d'essai (OS&EE);
- h. la liste de tous les logiciels, de tous les micrologiciels, de tous les éléments programmables comme, mais sans s'y limiter, les unités centrales de traitement (CPU), les unités de traitement (PU), les automates programmables (PLC) du VEM-C et les éléments a. à g. énumérés ci-dessus. La liste doit inclure le nom, le modèle, la pièce ou l'élément de l'équipement du SSEM et l'élément principal de cet équipement ainsi que son emplacement, sa description et sa fonction, les détails du fabricant (nom, pays et coordonnées), et la configuration, la version et la mise à jour ainsi que la date de fabrication du matériel informatique, du logiciel et du micrologiciel;
- i. la détermination des besoins en matière de main-d'œuvre et de personnel;
- j. l'équipement de protection individuelle;
- k. les détails concernant le fonctionnement standard au cours d'une mission type de neutralisation de mines marines ou de dispositifs explosifs de circonstance sous-marins (c.-à-d., du moment où le VEM-C est sorti de l'entrepôt et des conteneurs jusqu'au tir de l'ogive); les descriptions de toutes les mesures de sécurité intégrées à même l'élément ou dans les procédures lors de la manipulation et du tir;
- l. les détails sur le principe de fonctionnement de l'ogive, y compris, mais sans s'y limiter, l'amorce, les mesures de sécurité et d'armement, la charge, l'explosif de relais/le renforceur d'amorce, la batterie, le condensateur, etc.;
- m. les détails concernant la conception et le principe de fonctionnement du bloc d'alimentation et du bloc-batterie du VEM-C, y compris, mais sans s'y limiter, les mesures de sécurité, le chargement, l'épuisement, etc.;
- n. les descriptions de toutes les mesures de sécurité concernant la manipulation et le tir, qu'elles soient intégrées au VEM-C ou dans les procédures;

- o. les essais de diagnostic particuliers, les diagrammes de décision et de rectification pour les pannes et le dépannage, les OS&EE, l'équipement de protection, et les avertissements et les mises en garde de sécurité;
- p. les instructions concernant le conditionnement, la manutention, le stockage et le transport (CMST) ainsi que le remballage;
- q. le transport, y compris, mais sans s'y limiter, le numéro de classification de Ressources naturelles Canada dans la Liste des explosifs approuvés par l'inspecteur en chef des explosifs de Ressources naturelles Canada;
- r. les chutes, les impacts et les dommages potentiels que peut subir le VEM-C : les diagnostics en matière de sécurité et d'état de fonctionnement du véhicule, et les critères ainsi que la manutention du véhicule après la chute ou l'impact (qu'il soit emballé ou non);
- s. les détails concernant les exigences, les méthodes d'évaluation, les spécifications et les outils nécessaires à la prolongation de la durée de vie;
- t. la démilitarisation en fin de vie et la neutralisation des explosifs et munitions en service (p. ex., ratés, véhicules endommagés, pannes, etc.). Les domaines clés indiqués dans le paragr. 10, partie 3 du document de référence 48.5.1 doivent être détaillés.

#### 48.6.3 RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

48.6.4 L'ampleur et le type de données techniques doivent correspondre au minimum requis pour acquérir efficacement le système de défense et l'utiliser et l'entretenir de façon efficace et sécuritaire pendant qu'il est en service.

48.6.5 Il est important de s'assurer que l'information appropriée est incluse dans une ITFC – M&E afin que l'information technique pertinente requise par l'utilisateur et l'information sur les dangers soient facilement accessibles.

## **49. DD SDEMS-ME-017 – RAPPORT DE SYNTHÈSE DE CLASSIFICATION DE TYPE (RSCT)**

### **49.1 Description**

49.1.1 Un rapport de synthèse de classification de type (RSCT) rassemble toutes les données recueillies tout au long des essais des nouvelles munitions et des nouveaux explosifs en un seul document cohésif. Il s'agit en fait d'un historique complet de la vérification par le Canada de la sécurité et de l'aptitude au service de la conception, de la capacité de production du fabricant et de la qualité du produit. Il comprend également tous les renseignements nécessaires pour permettre de stocker, de transporter, d'utiliser et d'éliminer les munitions ou les explosifs tout au long de leur durée de vie.

49.1.2 MDN

### **49.2 Bureau consultatif**

49.2.1 SPAC

### **49.3 Interdépendances**

49.3.1 EDT : Paragraphe 7.2.3

49.3.2 DD : SDEMS-ME-002 à ME-016

### **49.4 Références**

49.4.1 D-09-002-009/SG-000, Procédures de classification du type des munitions et explosifs

### **49.5 Directives relatives à la préparation**

49.5.1 Mode de présentation

49.5.1.1 Le RSCT doit respecter les lignes directrices et le format décrits dans la partie 7 du document de référence 49.5.1.

49.5.2 Contenu

49.5.2.1 Le RSCT comprend, mais sans s'y limiter, les articles et les sections de la partie 7 du document de référence 49.5.1 et ses annexes.

49.5.2.2 Renseignements supplémentaires :

- a. L'énoncé des besoins (EB) ne sera pas fourni, mais l'entrepreneur doit utiliser l'EDT, le DES et les renseignements fournis dans la DD/LDEC SDEMS-ME-004 – ME ANALYSE DE L'ÉCART;

Appendice AC – Description des données

À: Annexe A - Énoncé des travaux pour l'acquisition

Daté: 25 mai 2020

- b. Les renseignements du BSASM et du résumé de la sécurité et de l'aptitude au service (SAS) seront fournis par l'AT. L'entrepreneur doit aviser l'AT lorsqu'il a besoin des renseignements;
- c. Le gabarit de zone de danger (GZD) doit être fondé sur la DD SDEMS-ME-014 : Documentation des gabarits de sécurité;
- d. Les conclusions et les recommandations sont remises à titre d'ébauche seulement. Le Canada produira la version finale;
- e. Le bloc-signature sera fourni par l'AT. L'entrepreneur doit avertir l'AT lorsqu'il a besoin des renseignements;
- f. L'annexe B sera produite par le Canada.



## **PLAN DE TEST DE QUALIFICATION MUNITION ET EXPLOSIVE**

### Référence:

1. Questionnaire sur l'environnement de service, pièce jointe AC2 du DD SDEMS-ME-004
2. AAS3P-1, Essais d'évaluation de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions non nucléaires
3. AAS3P-11, Essais d'évaluation de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions tirées du sol, de la surface ou sous la surface
4. AASTP-3, Manual of NATO Safety Principles for the Hazard Classification of Military Ammunition and Explosives
5. ACETP-300, Essais en environnement climatique
6. ACETP-400, Essais en environnement mécanique
7. AECTP 250, Conditions d'environnement électriques et électromagnétiques
8. AECTP-230, Climatic Conditions
9. AECTP-500, Electromagnetic Environmental Effects Tests and Verification
10. AECTP-501, Electrical and Electromagnetic Environmental Effects Test and Verification Equipment and Sub System Tests
11. AECTP 508, Introduction to Ordnance Test and Verification Procedures
12. AECTP-600, Méthode en dix étapes pour évaluer l'aptitude des matériels à répondre aux exigences d'extension de la durée de vie et aux modifications des rôles et des déploiements
13. AOP-15, Guide pour l'évaluation de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions non-nucléaires destinées aux forces armées de l'OTAN
14. AOP-16, Systèmes de fusées: directives pour le STANAG 4187
15. AOP-20, SAFETY, Safety, Arming and Functioning Systems Manual of Tests
16. AOP-21, Systèmes d'initiation : procédures d'essais de caractérisation et de sécurité des composants pyrotechniques détonants
17. AOP-39, Politique pour l'introduction et l'évaluation des munitions à risques atténués (MURAT)
18. AOP-39.1, Guidance on the Organisation, Conduct and Reporting of Full Scale Tests
19. AOP-4157, Spécifications d'essai des systèmes de sécurité, d'armement et de fonctionnement (systèmes SAF)
20. AOP-43, Méthodes d'évaluation et d'essai pour la caractérisation des dispositifs électropyrotechniques - lignes directrices pour l'application du STANAG 4560
21. AOP-4518, Principes et exigences de conception visant à la sécurité des opérations d'élimination des munitions et évaluation de cette sécurité

22. AOP-52, Guide pour l'évaluation et la conception de la sécurité du logiciel des systèmes informatiques liés aux munitions
23. AOP-62, In-Service Surveillance of Munitions General Guidance
24. AOP-63, In-Service Surveillance of Munitions Sampling and Test Procedures
25. AOP-64, In-Service Surveillance of Munitions Condition Monitoring of Energetic Materials
26. AOP-7, Manuel de spécifications de données et d'essais pour l'homologation des matières explosives à usage militaire
27. APP-22, Palettes, colis et conteneurs militaires
28. C-09-005-003/TS000, manuel de sécurité concernant sur les munitions et les explosifs - volume 3 transport
29. C-09-005-004/TS-000, Manuel de sécurité sur les munitions et les explosifs – volume 4 démilitarisation et élimination
30. CGSB-43.151, Emballage, manutention, demande de transport et transport d'explosifs (classe 1)
31. D-03-003-007/SG-000, Specification for Design and Test Criteria for Shock Resistant Equipment in Naval Ships
32. D-09-002-004/SG000, Norme identification des munitions et emballage des munitions
33. D-09-002-011/SG-000, Norme évaluation des conteneurs, colis et charges palettisées de munitions
34. D-09-002-017/SG-002, Norme surveillance en service des munitions et des explosifs
35. D-28-163-000/SG000, Norme de conception casiers de munitions et de magasins pour les navires militaires
36. Def-Stan 00-35, Part 3, Environmental Handbook for Defence Materiel-Environmental Test Methods
37. ITOP -04-2-813, Static Testing of High Explosive Munitions for Obtaining Fragment Spatial Distribution
38. MIL-STD-1472, Human Engineering
39. MIL-STD-464C, Electromagnetic Environmental Effects Requirements for Systems
40. Mil-Std-46855, Human Engineering Requirements for Military Systems, Equipment, and Facilities
41. MIL-STD-810G, Environmental Engineering Considerations and Laboratory Tests
42. STANAG 2828, Palettes, colis et conteneurs militaires
43. STANAG 4123, Détermination du classement des munitions et explosifs militaires
44. STANAG 4157, Spécifications d'essai des systèmes de sécurité, d'armement et de fonctionnement (systèmes SAF)

45. STANAG 4170, Principes et méthodes pour l'homologation des matières explosives à usage militaire
46. STANAG 4187, Systèmes d'initiation : exigences de sécurité à respecter dans la conception
47. STANAG 4238, Principes de conception des munitions, environnement électrique/électromagnétique
48. STANAG 4240, Procédures d'essais des munitions - échauffement rapide
49. STANAG 4241, Procédures d'essais des munitions - impact de balle(s)
50. STANAG 4297, Guide pour l'évaluation de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions non nucléaires destinées aux forces armées de l'OTAN
51. STANAG 4333, Principes de sécurité à respecter pour la conception de munitions sous-marines
52. STANAG 4370, Essais en environnement
53. STANAG 4375, Chute de sécurité - procédure d'essais des munitions
54. STANAG 4382, Échauffement lent, procédures d'essai des munitions
55. STANAG 4396, Réaction par influence, procédures d'essai des munitions
56. STANAG 4439, Politique pour l'introduction et l'évaluation des munitions à risques atténués (MURAT)
57. STANAG 4452, Guide pour l'évaluation et la conception de la sécurité du logiciel des systèmes informatiques liés aux munitions
58. STANAG 4496, Impact d'éclats, procédures d'essai des munitions
59. STANAG 4518, Principes et exigences de conception visant à la sécurité des opérations d'élimination des munitions et évaluation de cette sécurité
60. STANAG 4526, Procédures d'essais des munitions
61. STANAG 4629, Essais d'évaluation de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions non nucléaires
62. STANAG 4675, Suivi en service des munitions - AOP-62 édition A & AOP -63 édition A & AOP -64 édition A
63. STANAG 4758, Essais d'évaluation de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions tirées du sol, de la surface ou sous la surface
64. STANAG 7201, Procédures d'évaluation et de mise à l'essai des systèmes, du matériel et des installations dans le domaine ergonomique
65. Loi sur le transport des marchandises dangereuses
66. Documents ONU ST/SG/AC.10/1, Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses - Règlements types
67. Documents ONU ST/SG/AC.10/11, Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses - Manuel d'épreuves et de critères

Détails du plan de test de qualification :

1. Le plan de test de qualification comprend deux parties distinctes, un plan de test séquentiel et un plan de test non séquentiel. Ces parties sont définies à l'aide du programme d'essais de sécurité et de l'aptitude au service (S3) établi par l'OTAN. Spécifiquement, les normes STANAG 4758 et AAS3P-11 définissent les exigences relatives aux essais d'évaluation de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions tirées du sol, de la surface ou sous la surface et servent donc à établir les deux parties du plan d'essais de qualification du VEM-C.
2. Le plan de test de qualification doit être réalisé sur la configuration du VEM-C entiers / complets ou selon les instructions du test spécifique. Si des sous-composants, des composants, des composés, des compositions, des matériaux doivent être utilisés dans des tests spécifiques, ils doivent avoir la même configuration que celle utilisée dans la configuration du VEM-C entières / complètes fournie. Lorsque des VEM-C, des sous-composants ou des pièces inertes sont utilisés pour les tests, les autres sous-composants et pièces doivent correspondre à la configuration fournie.
3. Conformément à AAS3P-11, le plan d'essai séquentiel suit une séquence d'utilisation anticipée et peut prendre différentes formes pour atteindre une qualification similaire et acceptable. Le «Analytical S3 Test Program» de la figure B1-1 du AAS3P-11 et faisant partie de ce document sous Exigences de tests séquentiels et non séquentiels s'appliquent au VEM-C en conjonction avec le cycle de vie attendu du VEM-C tel que défini ci-dessous pour adaptation aux variables/stimuli spécifiques.
4. En raison de la nature du concept du système de propulsion / de déploiement du VEM-C (propulsion électrique), la partie du programme d'essai analytique S3 évaluant le moteur-fusée ne s'applique pas et les essais de dynamique de tir et de dynamique de vol doivent être modifiés ou adaptés à la méthode de lancement et de propulsion / déploiement et au système du VEM-C.
5. Le DES de ce contrat, le profile environnemental du cycle de vie prévu de la présente pièce jointe et le Questionnaire sur l'environnement de service (référence 1) sont utilisés lorsque de l'adaptation ou lorsque la détermination de la longueur d'exposition sont nécessaire pour les tests non séquentiels et séquentiels et pour les tests spécifiques nationaux, évaluations et analyses.
6. Une évaluation de l'emballage de toutes les configurations et de tous les types d'emballage est effectuée conformément aux différentes ITFC et aux tests et évaluations applicables des Nations Unies et de l'OTAN afin de garantir que l'emballage VEM-C est conforme à la législation canadienne et possède un certificat d'emballage UN. Lorsque le VEM-C est testé dans des emballages qui n'ont pas été testés séparément et n'ont pas obtenus la certification UN pour les emballages, des tests supplémentaires de l'emballage doivent être effectués pour obtenir ces certifications.
7. Les tests de qualification séquentiels, de même que les autres tests non séquentiels nécessitent que le VEM-C soit emballé. La nature / le type d'emballage doit respecter le cycle de vie prévu ci-dessous. Lorsque les deux types d'emballage sont possibles, le test doit

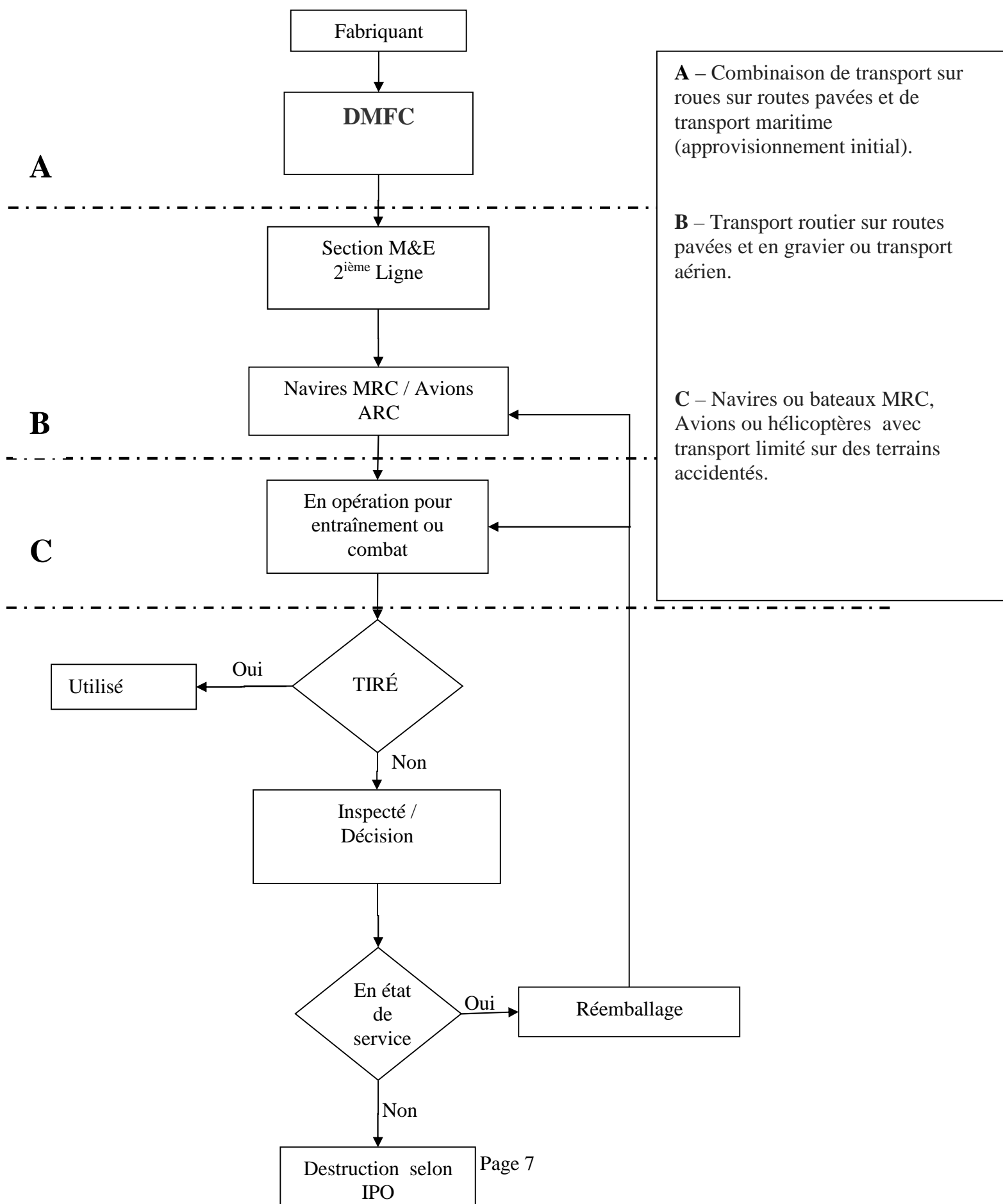
être effectué avec l'emballage ayant l'effet le plus néfaste (en considérant également le niveau de capacité de charge de l'emballage: un VEM-C, à demi-capacité, à pleine capacité ...) sur le VEM-C. Si la configuration de l'emballage la plus défavorable ne peut pas être clairement identifiée, le MDV-C doit être testé avec toutes les configurations.

8. Classification des Ressources naturelles Canada: Toutes les munitions et explosifs (M&E) importés, transportés, fabriqués et entreposés au Canada doivent être classés par l'inspecteur en chef des explosifs de Ressources naturelles Canada pour inclusion sur la Liste des explosifs autorisés. Le certificat de classification confirme les détails de la M&E: le type, la catégorie de danger et le numéro ONU attribués ainsi que les informations relatives au transport de marchandises dangereuses, à l'arrimage et à la sécurité publique en général sur la base des informations techniques détaillées fournies par l'équipementier et les classifications des autorités nationales reconnues. Cela sera nécessaire avant que le fournisseur de la M&E livre quelconque VEM-C au Canada.
9. Les tests de qualification séquentiels nécessitent un volet chaud et froid pour toutes les tests dynamiques, conformément aux exigences du AAS3P-11, Tests séquentiels et non séquentiels (analytique):
  - a) Tests dynamiques à haute température<sup>8</sup> - Les tests doivent être effectués au RES emballé et non emballé, pour les tests emballés et non emballés respectivement. Le RES est évalué dans le test C.1.5. Sinon, les tests doivent être effectués à +71°C. L'exposition à 56 jours de cycles diurnes induits A1 (ou son équivalent en régime établi stable) est destinée à répliquer un déploiement tactique pouvant aller jusqu'à 6 mois dans un environnement A1. Le FEO doit justifier la durée de l'essai en fonction du matériel énergétique spécifique afin de démontrer que celui-ci restera chimiquement stable et sécuritaire pendant sa durée de vie. Erreur dans le calcul d'Arrhenius au paragraphe C.1.3. : la durée à +58°C devrait être de 22 jours (conformément au paragraphe A.1.2.2.2) et non de 19 jours.
  - b) Tests dynamiques à basse température<sup>1</sup> - Les tests doivent être effectués à C2 (-46°C). Les tests de transport maritime peuvent être adaptés à M3 (-34°C). Toute autre adaptation nécessitera une analyse des écarts portant sur la sécurité et de l'aptitude au service et sur les restrictions de déploiement. Le contractant devra démontrer que le matériel énergétique et tous les dispositifs relatifs à la sécurité et de l'aptitude au service des produits énergétiques restent SÉCURITAIRES À l'UTILISER après STOCKAGE dans des conditions C2 (-46°C). Ceci évitera la nécessité de surveiller et de contrôler les conditions environnementales pendant le déploiement. Les limites OPÉRATIONELLES peuvent être limitées à des températures moins sévères (conditions C1) pour tenir compte des limitations technologiques. Dans tous les cas, le FEO doit signaler toute faiblesse de conception liée au froid et démontrer que cela n'aura pas d'incidence sur la SÉCURITÉ de l'unité.

---

1. Les conditions climatiques sont définies conformément aux zones du AECTP-230.

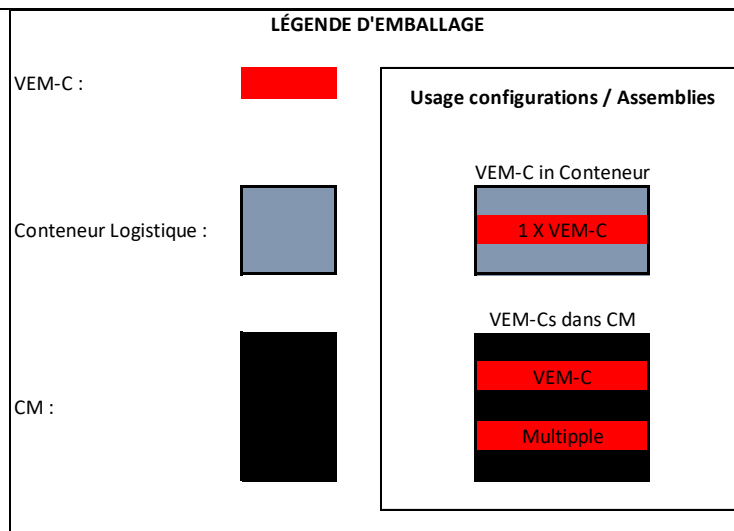
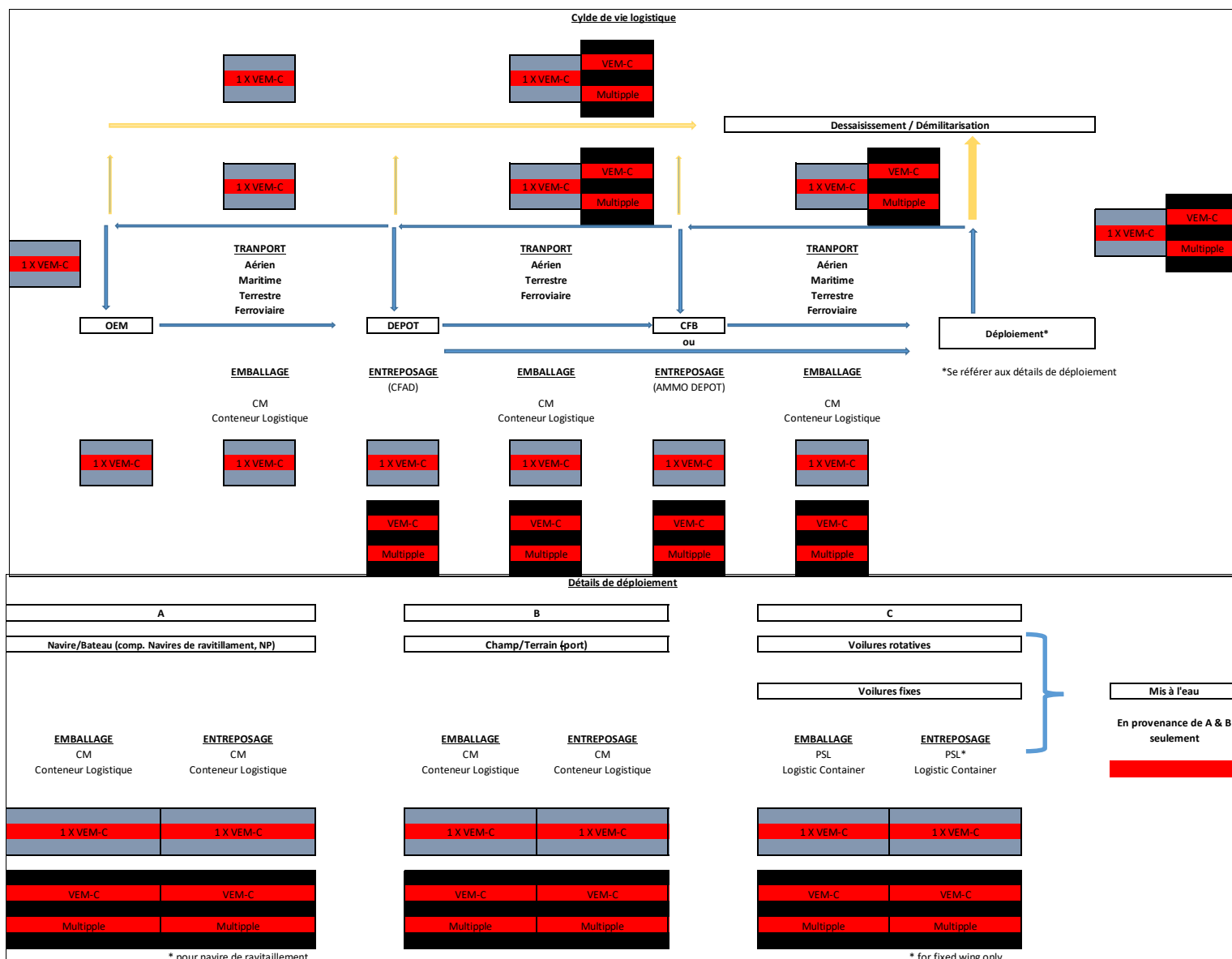
10. Les inspections des unités d'essai doivent être exécutées comme indiqués dans les diagrammes d'essai et doivent être effectuées conformément au chapitre 7 et à l'annexe E de l'AAS3P-11.
11. Le plan de test de qualification doit prendre en compte toutes les activités et la maintenance effectuées au cours du cycle de vie du VEM-C. Si nécessaire, des tests ou des évaluations spécifiques additionnelles doivent être adaptés et faits, en plus des tests standards. Par exemple, si un test intégré (BIT) ou une vérification de pré-lancement nécessite la connexion d'un OEES au VEM-C ou une recharge de la batterie au moyen d'un chargeur est nécessaire, alors des évaluations additionnelles d'interférence électromagnétique (EMI), d'effet de l'environnement électromagnétique (E3) (pour DES, HERO : dangers causés par le rayonnement électromagnétique pour les munitions etc.), d'étanchéité pluie / eau,... doivent être réalisées pour ces tâches spécifiques du cycle de vie selon le profile environnemental du VEM-C.
12. Si des opérations en mode dégradé sont possibles avec le MDV-C et ses équipements auxiliaires, le plan de test de qualification doit les prendre en compte pendant le cycle de vie du MDV-C. Des tests ou des évaluations spécifiques additionnelles doivent être adaptés et faits, en plus des tests standards.
13. Évaluations de durcissement aux impulsions électromagnétiques à haute altitude (IEM-HA), rayonnements ionisants et Impulsions électromagnétiques nucléaire (IEMN/IEM) tel que défini par l'AECTP 250 seront fournies si ces tests, évaluations ou analyses ont été effectués sur le VEM-C.



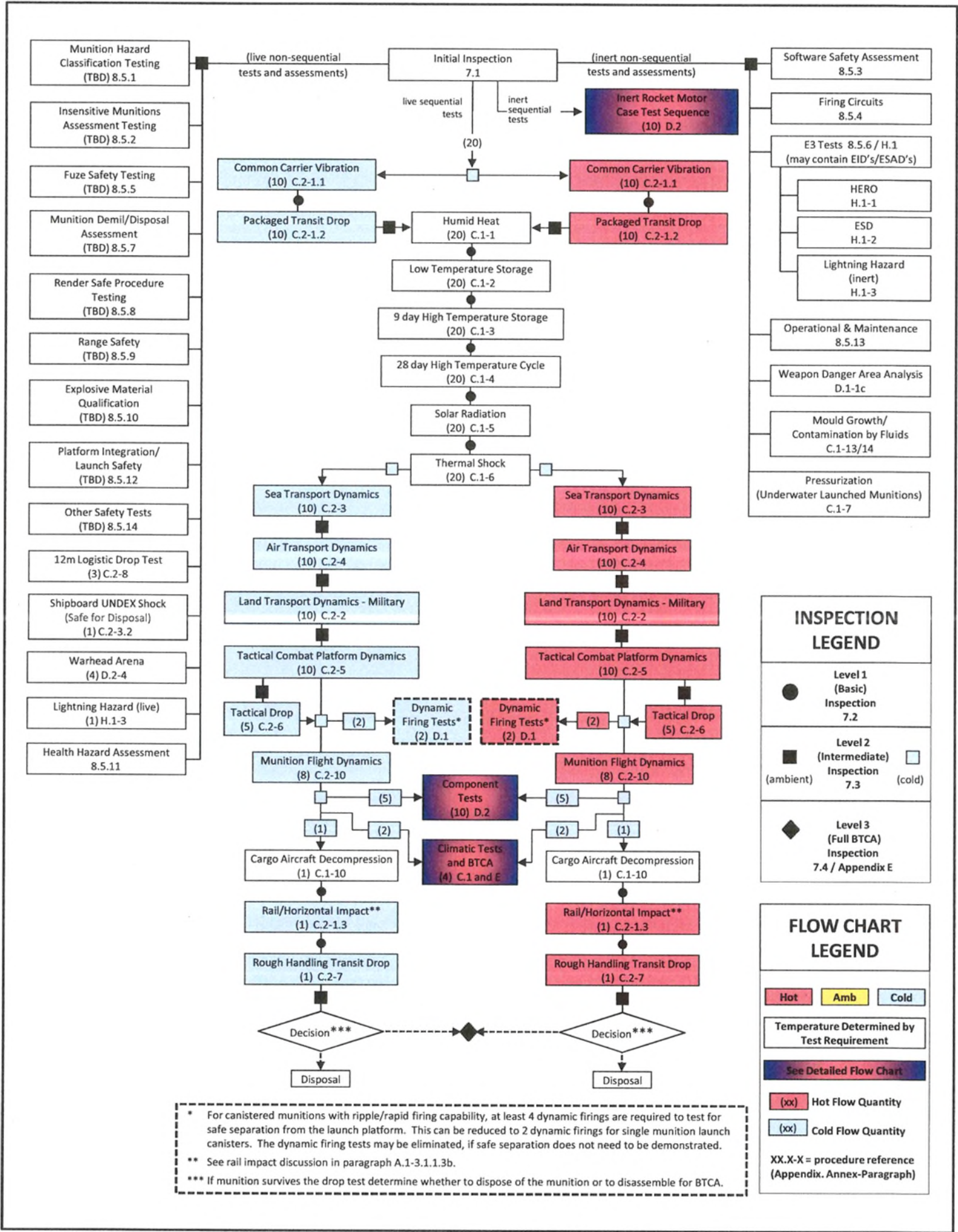
# Attachement AC1 – Plan de test de qualification munition et explosive

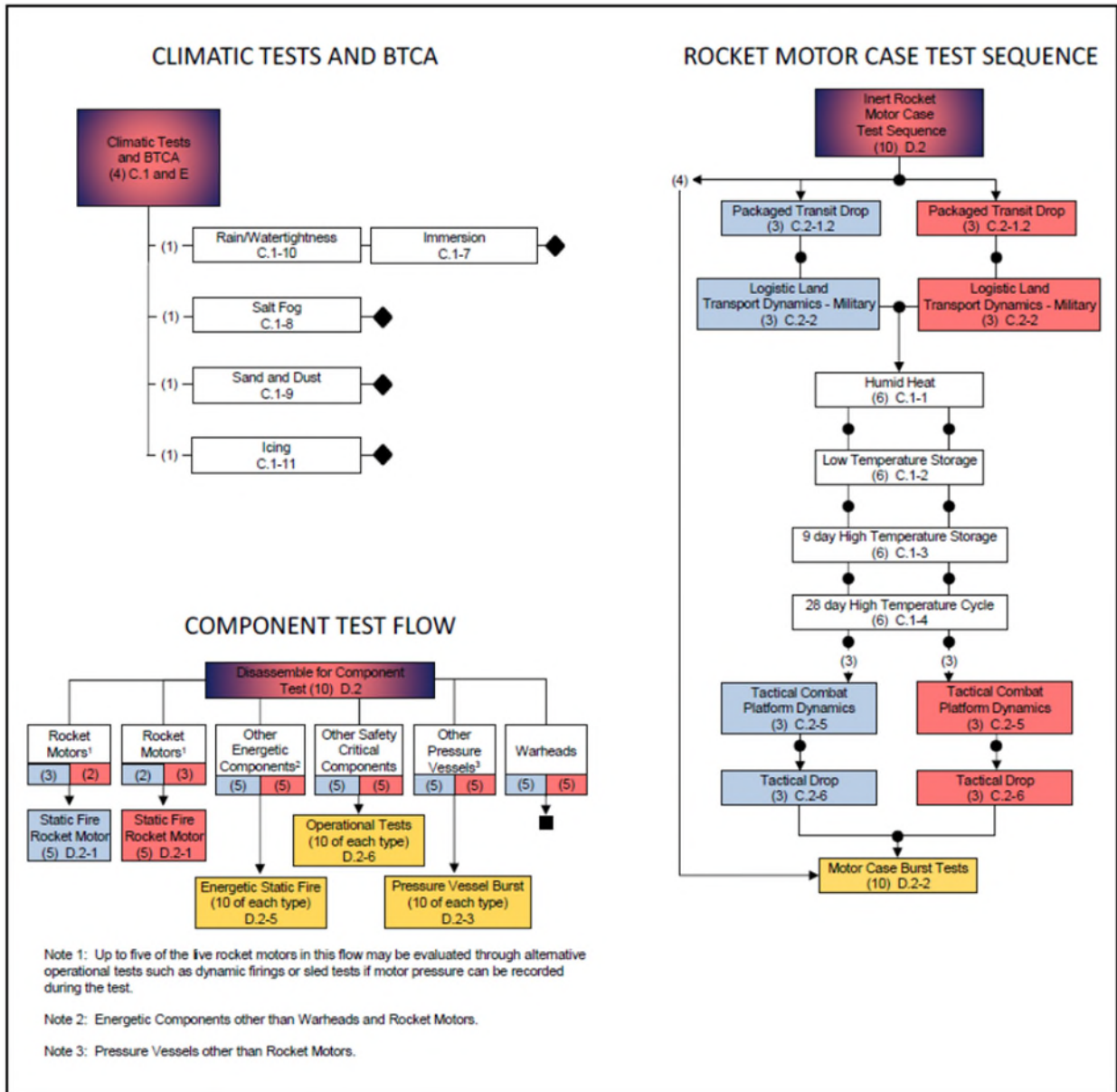
À: Appendice AC Description des données

Daté: 25 mai 2020









Tests, évaluations et analyses nationaux spécifiques

Série	Tests, évaluations et analyses	STANAG de référence	Norme, environnement & test/analyse	Test spécifique (si applicable)	Explication
1	Évaluation environnementale, de la santé et de la sécurité au travail (EESST)	S.O.	Se référer au DD SDEMS-ME-006		EESST pour déterminer l'impact que le VEM-C peut avoir sur l'environnement et la santé du personnel.
2	Assurance Cyber Mission	S.O.	Selon FEO	Selon FEO	Une analyse d’assurance de Cyber Mission sera effectuée sur le système de détection et d’élimination des mines sous-marines afin d'assurer une aptitude au service et sécurité complète du VEM-C.
3	Programme de surveillance en service	STANAG 4675	D-09-002-017/SG-001 & AOP-62, 63 & 64		Un programme SES doit être fournis avec les informations nécessaires pour que les munitions restent sûres, fiables et fonctionnent correctement tout au long de la période de vie prévue.
4	Extension de la durée de vie et aux modifications des rôles	STANAG 4629	AAS3P-1, STANAG 4370 &, AECTP-600.		<p>Une comparaison entre le profil environnementale du cycle de vie (PECV) canadien du VEM-C et le PECV de conception du VEM-C, incluant les cycles de déploiement, doivent être réalisée.</p> <p>Le potentiel et les exigences d'extension de la durée de vie du VEM-C doivent également être analysés.</p>

ÉVALUATION OTAN SELON AAS3P-11  
 ESSAIS D’ÉVALUATION DE LA SÉCURITÉ ET DE L'APTITUDE AU SERVICE DES MUNITIONS TIRÉES DU SOL, DE LA SURFACE OU SOUS LA SURFACE  
 Tests, évaluations et analyses non-séquentiels

Série	Tests, évaluations et analyses	STANAG de référence	Norme, environnement & test/analyse	Test spécifique (si applicable)	Explication
5	Évaluation d’emballage	STANAG 2828	APP-22, STANAG 4123, C-09-005-003/TS000, D-09-002-004/SG000, D-09-002-011/SG-000, D-28-163-000/SG000, UN Documents ST/SG/AC.10/1, UN Documents ST/SG/AC.10/11, CGSB-43.151 & TDG Régulations, Partie 12		Évaluer l’emballage le conteneur logistique et le casier mobile du VEM-C selon l’OTAN et la législation canadienne et évalué le type, la catégorie de danger et le numéro et désignation officielle de transport (certification d'emballage ONU).
6	Type et catégorie de danger de la munition	STANAG 4758 & 4123	AAS3P-11 para: 8.5.1, AASTP-3, & UN Documents ST/SG/AC.10/1,& UN Documents ST/SG/AC.10/11		Déterminer la classification de danger applicable à la munition, le numéro ONU et la désignation officielle de transport (certification d'emballage ONU).
7	Munitions à risques atténués (MURAT)	STANAG 4758 & 4439	AAS3P-11 para.: 8.5.2, & AOP-39	AOP-39.1, STANAG 4240, 4382, 4241, 4496, 4526 & 4396	Évaluation du caractère MURAT de la munition
8	Sureté du système d’armement	7.8.2 STAN AG 4758, 4157 & 4333	AAS3P-11 para.: 8.5.5, AOP 20, AOP 21, AOP 43 AOP 4157, STANAG 4187, & 4333		Confirmez et documentez que le système d’armement est sûr et fonctionne comme prévu dans tous les environnements de service attendus incluant le système neutralisant et d’autodestruction.
9	Évaluation de la démilitarisation et élimination de la munition	STANAG 4758 & 4518	AAS3P-11 para.: 8.5.7 & AOP 4518 & C-09-005-004/TS-000		Essais et analyses de sécurité appropriés pour évaluer les caractères de démilitarisation et d'élimination de la munition.
10	Test de procédure de neutralisation	STANAG 4758 & 4333	AAS3P-11 para.: 8.5.8 & STANAG 4333		Des essais et des analyses appropriés doivent être effectués pour développer des procédures sécuritaires de neutralisation des explosifs et de la munition (NEDEX) pour les nouvelles munitions entrant dans l'inventaire.



Série	Tests, évaluations et analyses	STANAG de référence	Norme, environnement & test/analyse	Test spécifique (si applicable)	Explication
11	Sécurité des champs de tir	STANAG 4758 & 4297	AAS3P-11 para.: 8.5.9 & AOP-15		Conformément à l'AOP-15, des essais et des analyses appropriés doivent être effectués pour évaluer la sécurité des champs et leur pérennité. Les tests et analyses doivent être adaptés à la nature et aux caractéristiques de fonctionnement du VEM-C.
12	Essais de qualification des matériaux explosifs	STANAG 4758, 4170 & 4333	AAS3P-11 para.: 8.5.10, AOP-7 & STANAG 4333		Toutes les matières explosives contenues dans une munition doivent subir des essais et une évaluation appropriés afin de déterminer si chacune d'entre elles possèdent des propriétés qui la rendent sûre pour une utilisation dans son rôle prévu.
13	Intégration à la plate-forme / sécurité de lancement	STANAG 4758, 7201& 4333	AAS3P-11 para.: 8.5.12 & STANAG 7201, Mil-STD-46855, & STANAG 4333		Des tests et des analyses appropriés doivent être effectués pour évaluer l'intégration de la plateforme aux nouvelles munitions entrant dans l'inventaire. Des preuves suffisantes doivent être fournies pour déterminer si l'interface de la plate-forme et la munition ont une intégrité structurelle suffisante pour résister à la charge dynamique prévue. De plus, les essais de tir réel à partir de stations de lancement ou de plates-formes seront nécessaires pour fournir des preuves suffisantes de fonctionnement et de séparation sécuritaires, d'effets de lancement / explosion et de facteurs humains associés au fonctionnement du système d'arme. Les tests et analyses doivent être adaptés à la nature et aux caractéristiques de fonctionnement du VEM-C ainsi qu'à son mode de mise à l'eau et son système de contrôle.
14	Autres tests de sécurité (Altitude)	STANAG 4758	AAS3P-11 para.: 8.5.14	AAS3P-11 Annex H, Appendix 4, para.: H4.11 & ACETP 300, method 312	Des essais à basse pression (altitude) sont effectués pour déterminer si le matériel peut supporter et / ou fonctionner dans un environnement à basse pression et / ou résister à des changements de pression rapides.
15	Autres tests de sécurité (Distance sécuritaire de séparation)	STANAG 4758 & 4333	AAS3P-11 para.: 8.5.14 & STANAG 4333		Des tests et des analyses appropriés doivent être effectués pour évaluer les distances sécuritaires de séparation avant l'engagement des fonctions d'armement. Les tests et analyses doivent être adaptés à la nature et aux caractéristiques de fonctionnement du VEM-C.
16	Autres tests de sécurité (autre que le moteur fusé)	STANAG 4758 & 4333	AAS3P-11 para.: 8.5.14 & STANAG 4333		Des essais et des analyses appropriés doivent être effectués pour évaluer le système de propulsion. Les tests et analyses doivent être adaptés à la nature et aux caractéristiques de fonctionnement du VEM-C.
17	Autres tests de sécurité (largage aérien et maritime)	STANAG 4758 & 4333	AAS3P-11 para.: 8.5.14 & STANAG 4333		Des tests et des analyses appropriés doivent être effectués pour évaluer le largage en toute sécurité.
18	Autres tests de sécurité (Piles/batteries)	STANAG 4758 & 4333	AAS3P-11 para.: 8.5.14 & STANAG 4333		Des tests et des analyses appropriés doivent être effectués pour évaluer la sécurité des piles/batteries.

Série	Tests, évaluations et analyses	STANAG de référence	Norme, environnement & test/analyse	Test spécifique (si applicable)	Explication
19	Autres tests de sécurité (ravitaillement vertical)	STANAG 4758	AAS3P-11 Annex H, Appendix 4, para.: H4.8	AAS3P-11, Annex H, Appendix 4, para.: H4.8 & Def-Stan 00-35, Part 3.  Le PECV canadien demande un état de mer de 06.	Des essais et des analyses doivent être effectués pour évaluer la sécurité du ravitaillement vertical par hélicoptères en mer.
20	Test de chute logistique de 12m	STANAG 4758	AAS3P-11 Annex C, Appendix 2, para.: C.2.9	STANAG 4375	Des essais et des analyses doivent être effectués pour déterminer si la munition emballée peut résister aux chocs causés par des chutes sur une surface dure et rester sûre pour la manutention et l'utilisation ou pour être éliminée en toute sécurité.
21	Test d’arène de l’ogive ( <i>Warhead Arena</i> )	STANAG 4758	AAS3P-11 Annex D, Appendix 2, para.: D.2.4	ITOP -04-2-813	Des essais ou des analyses d’arène de l’ogive ( <i>Warhead Arena</i> ) sont effectués pour déterminer les distances de séparation et les paramètres de sécurité de la zone de sécurité. Les tests et analyses doivent être adaptés à la nature et aux caractéristiques de fonctionnement du MDV-C ainsi qu’à son environnement d’utilisation et doivent également prendre en considération la démilitarisation et l’élimination en cours de service des munitions explosives dans l'eau et sur terre (non enterré).
22	Tests de risques pour la santé	STANAG 4758	AAS3P-11 para.: 8.5.11	AAS3P-11 Annex H, appendix 2, & DD SDEMS-ME-006	L'appendice 2 du document AAS3P-11 décrit les essais et les analyses visant à évaluer les risques potentiels pour la santé que présentent les éléments ou combinaisons présents dans la munition et lors de son utilisation. Les tests et analyses doivent être adaptés au VEM-C ainsi qu’en conjonction avec le EESST.
23	Évaluation de la sécurité du logiciel de munitions	STANAG 4758 & 4452	AAS3P-11 para.: 8.5.3 & AOP-52	AOP-52	Le logiciel de munition doit être conçu, évalué et testé pour assurer sa sécurité et son aptitude au service.
24	Effets de l'environnement électromagnétique (E3)	STANAG 4758, 4370 & 4238	AAS3P-11 para.: 8.5.6, STANAG 4238 and AECTP 250 & 500	STANAG 4238 and AECTP 500	Tests devant prendre en compte les dangers dus aux rayonnements électromagnétiques sur les armes et les munitions (DRAM), de la

Série	Tests, évaluations et analyses	STANAG de référence	Norme, environnement & test/analyse	Test spécifique (si applicable)	Explication
24-A	Dangers dus aux rayonnements électromagnétiques sur les armes et les munitions (DRAM)		<p>AECTP 250, fascicule 258, tableau 258-5 Niveaux d'intensité du champ EEM en environnement opérationnel (cas extrêmes) ou MIL-STD-464C, table 9, Maximum External EME Levels for Ordnance</p> <p>Dans la gamme de fréquences de 2700 à 3600 MHz, un niveau EEM maximal sans restriction de 11500 V / m et un niveau moyen sans restriction de 1500 V / m peuvent être utilisés selon utilise la norme de l'OTAN, AECTP-250, fascicule 258, tableeau 258-5.</p>	AECTP 508, Leaflet 3	compatibilité électromagnétique (CEM), des décharges électrostatiques (DES), des essais de foudre et des analyses du circuit de mise à feu.
24-B	Décharges électrostatiques (DES), générée par une personne et un hélicoptère		AECTP 250, fascicule 253	AECTP 508, Leaflet 2	
24-C	Danger de foudroiemment		AECTP 250, fascicule 254	AECTP 508, leaflet 4	

Série	Tests, évaluations et analyses	STANAG de référence	Norme, environnement & test/analyse	Test spécifique (si applicable)	Explication
25	Perturbations électromagnétiques (PEM)		STANAG 4238 & AECTP 250	AECTP 501, Test Code NRS02 Radiated Susceptibility, (Electric Field), 50 kHz to 40 GHz with 1 kHz square wave modulation or MIL-STD-461, Test Code RS103 Radiated Susceptibility (Electric Field) with 1 kHz square wave modulation & AECTP 510, test code NRS04. Niveaux génériques de 300 A / m pendant la démagnétisation. L'intensité de champ maximale attendue en régime permanent à bord du navire est de 1 600 ampères par mètre (A/m). Son taux de variation crête est de 1 600 A/m par seconde. Le PECV canadien demande l'utilisation des valeurs mentionnées dans l'AECTP 250, leaflet 251 et 255, table 255-1 et 500, Leaflet 501, NRS04. & STANAG 4238	Ce test doit évaluer les interférences électromagnétiques afin de détecter toute perturbation électromagnétique, intentionnelle ou non, qui pourrait entraver ou limiter les performances effectives des équipements électroniques ou électriques. Il doit démontrer que le VEM-C demeure sécuritaire pour l'utilisation.
26	Analyse opérationnelle et de maintenance	STANAG 4758	AAS3P-11 para.: 8.5.13	AAS3P-11 Annex H, Appendix 3, STANAG 7201 & MIL-STD-1472	Essais opérationnels requis pour évaluer la sécurité des procédures et de l'équipement d'exploitation et d'entretien pendant les manipulations lors d'exercices sur le terrain. Les essais sont également associés à l'EESST.
27	Analyse des zones et espaces de danger	STANAG 4758	AAS3P-11 Annex D, Appendix 1, para.: D.1.1.c.	AAS3P-11 Annex D, Appendix 1, para.: D.1.1.c.	Analyse de la zone de danger de l'arme Tracez toutes les coordonnées de l'impact de la munition (mesurées au cours des tirs dynamiques réussis et infructueux) sur les profils de zone de danger d'arme
28	Croissance de moisissures	STANAG 4758	AAS3P-11 Annex C, Appendix 1, para.: C.1.13	AECTP 300, Method 308	Le but de ce test de croissance de la moisissure est d'évaluer dans quelle mesure le matériel supportera la croissance des moisissures ou comment la croissance des moisissures peut affecter la performance ou l'utilisation du matériel.



Série	Tests, évaluations et analyses	STANAG de référence	Norme, environnement & test/analyse	Test spécifique (si applicable)	Explication
29	Contamination par des fluides	STANAG 4758	AAS3P-11 Annex C, Appendix 1, para.: C.1.14	AECTP 300, Method 314	Le but de ce test est de déterminer si le matériel est affecté de façon inacceptable par une exposition temporaire à des fluides contaminants (liquides), tels que ceux qui peuvent être rencontrés au cours de son cycle de vie, de façon occasionnelle, intermittente ou sur de longues périodes. L'évaluation doit considérer le contenu des deux conteneurs du SDEMS et les plateformes d'utilisation du SDEMS.
30	Immersion/Pressurisation	STANAG 4758	AAS3P-11 Annex C, Appendix 1, para.: C.1.7	AECTP 300, Method 307, Procedure 1	Des essais d'immersion sont effectués pour déterminer si le matériel peut résister à l'immersion dans l'eau et fonctionne comme requis pendant l'immersion.

Tests, évaluations et analyses séquentiels

IMPORTANT - IL Y A UN VOLET CHAUD ET FROID POUR LES ESSAIS SÉQUENTIELS. SE RÉFÉRER À L'AAS3P-11 :

- Haute température - Les tests doivent être effectués selon le RES emballé et non emballé, respectivement pour les tests emballés et non emballés. Le RES est évalué dans le test C.1.5 de l'AAS3P-11 (série 31-A-2-v). Sinon, les tests doivent être effectués à la température de + 71°C.
- Basse température - Les tests doivent être effectués selon la température d'exposition de la zone C2<sup>1</sup> (-46 ° C). Les tests de transport maritime peuvent être adaptés selon la température d'exposition de la zone M3<sup>1</sup> (-34°C). Toute autre adaptation nécessite une analyse des écarts abordant les considérations sur la sécurité et toute restriction de déploiement causée par cette adaptation.

Série	Tests, évaluations et analyses	STANAG de référence	Norme, environnement & test/analyse	Test spécifique (si applicable)	Explication	Commentaire
31	Test environnemental séquentiel	STANAG 4758	AAS3P-11	AAS3P-11 Chapter 7, Annex C, D & E, & Sequential Testing Requirements (Analytical)	Ce test est conçu pour évaluer les effets sur les munitions du transport logistique et tactique, de l'entreposage et de la manipulation brutale que la munition pourrait subir en service dans les conditions climatiques extrêmes spécifiées.	Le PECV canadien est défini dans les sections questionnaire de l'environnement de service et cycle de vie prévu de ce DD.
31-A	Transport, manutention et entreposage			Se référer à la section Tests, évaluations et analyses séquentiels - Transport, manutention et entreposage ci-dessous		
31-B	Séquence de test du compartiment du moteur fusée (inerte)			Non applicable		Ce test ne s'applique pas à la méthode de lancement et au système de propulsion du VEM-C

31-C	Dynamique de la mise à feu			AAS3P-11 Annex D, Appendix 2, para.: D.2.1, 2.2 & 2.3		Ce test doit être adapté selon la procédure de lancement, d’armement et de mise à feu du VEM-C, ainsi que son système de contrôle et de propulsion. Les températures d'essai doivent être conformes à l’AAS3P-11, annexe D, appendice 1 et à ce plan de test de qualification.
31-D	Test de composantes			AAS3P-11 Annex D, Appendix 2, para.: D.2.1, 2.4, 2.5 & 2.6		Le test est effectué cependant seulement sur l’ogive ( <i>warhead</i> ), et autres composantes énergiques et critiques car la méthode de lancement VEM-C et le système de propulsion ne s'appliquent pas aux autres tests L'essai sur les réservoirs sous pression doit être adapté à la conception du VEM-C, le cas échéant.
31-E	Tests climatiques et test des éléments déposés et analyses critiques			Se référer à la section Tests, évaluations et analyses séquentiels - Tests climatiques et test des éléments déposés et analyses critiques ci-dessous		

Tests, évaluations et analyses séquentiels - Transport, manutention et entreposage: SérieI 31-A

Série	AAS3P-11, Groupe	AAS3P-11, Annexe C	Nom	Test de référence	Configurati on	Information sur l’axe	Requis canadien spécifique
31-A-1-i	Logistic and Transport Dynamics  Land -	2.1.1.	Common Carrier Vibration	AECTP 400 (3), Method 401, Figure A-2	Emballé	X = 179 min (4800km) Y = 179 min (4800km) Z = 72min (4800km)	Utiliser AAS3P-11 & AECTP 400(3)

31-A-1-ii	Commercial (C 2-1)	2.1.2.	Packaged Transit Drop	AECTP 400 (3), Method 414, Procedure 1, Table A-1	Emballé	Dependant de la masse	Utiliser AAS3P-11 & AECTP 400(3)
31-A-2	Climatic Sequential tests C.1-1 to C.1-6	Se référer à la section Tests, évaluations et analyses séquentiels – Tests climatiques séquentiels ci-dessous					
31-A-3-i	Logistic and Transport Dynamics  Sea - Military (C 2-3)	2.3.1	Shipboard Vibration	AECTP 400 (3), Method 401, Annex C, Table E-1	Emballé	X = 60 min. (pas d’équivalence) Y = 60 min. (pas d’équivalence) Z = 60min. (pas d’équivalence)	Utiliser AAS3P-11 & AECTP 400(3)
31-A-3-ii		2.3.2	Shipboard Shock	AECTP 400 (3), Method 419	Emballé	Vertical vers le bas = 9in, 15in Vertical vers le haut = 9in, 18in, 36in En travers = 9in, 15in	Le test/évaluation doit prendre en considération un test <i>UNDEX</i> égal ou supérieur à ITFC D-03-003-007 choc SG-000, tableau 3, catégorie 1A. Voir la figure 2 pour une référence sur l'accélération de conception en fonction du poids de l'équipement
31-A-4-i	Logistics and Transport Dynamics  Air - Military (C 2-4)	2.4.1.1	Fixed Wing Turboprop Cargo Transport ation Vibration	AECTP 400 (3), Method 401, Figure C-1	Emballé	X = 60 min (pas d’équivalence) Y = 60 min (pas d’équivalence) Z = 60min (pas d’équivalence) - Diviser chaque axe également par aéronef	Pour tous les profils d’aéronef - <i>Narrowband ASD</i> (L0 @ f0) = 1.2g <sup>2</sup> /Hz (AAS3P-11)  <u>Les aéronefs suivants doivent être représentés:</u> CC-130H (4 pales) CC-130J (6 pales) CC-115 (3 pales) - f0 = 58Hz: *fournir une justification et une évaluation si les données de test sont inexistantes*

31-A-4-ii		2.4.1.2	<i>Fixed Wing Jet Aircraft Transportation Vibration</i>	AECTP 400 (3), Method 401, Figure C-2	Emballé	X = 5 min. Y = 5 min. Z = 5 min.	Utiliser AAS3P-11 and AECTP 400(3)																											
31-A-4-iii		2.4.2	<i>Helicopter Cargo Transportation Vibration</i>	AECTP 400 (3), Method 401, Figure D-1	Emballé	X = 50 min. Y = 50 min. Z = 50 min.  Diviser chaque axe également par avion	Utiliser AECTP 400 (3), Method 401, Table D-1  Paramètres spécifiques d’aéronef canadiens: <table><tr><th>Aéronef</th><th># pale principales</th><th>RPM de croisière</th><th>Vitesse de Rotation (Hz)</th><th># pale de queue</th><th>RPM de croisière</th><th>Vitesse de Rotation (Hz)</th></tr><tr><td>CH-146</td><td>4</td><td>324</td><td>5.4</td><td>2</td><td>1662</td><td>27.7</td></tr><tr><td>CH-147F</td><td>3</td><td>225</td><td>3.75</td><td>n/a</td><td>n/a</td><td>n/a</td></tr></table>							Aéronef	# pale principales	RPM de croisière	Vitesse de Rotation (Hz)	# pale de queue	RPM de croisière	Vitesse de Rotation (Hz)	CH-146	4	324	5.4	2	1662	27.7	CH-147F	3	225	3.75	n/a	n/a	n/a
Aéronef		# pale principales	RPM de croisière	Vitesse de Rotation (Hz)	# pale de queue	RPM de croisière	Vitesse de Rotation (Hz)																											
CH-146	4	324	5.4	2	1662	27.7																												
CH-147F	3	225	3.75	n/a	n/a	n/a																												
31-A-5-i	<i>Logistics and Transport Dynamics</i>  <i>Land - Military (C 2-4)</i>	2.2.1	<i>Military Wheeled Vehicle (Tactical/ CWV) Transportation Vibration</i>	AECTP 400 (3), Method 401, Figure A-2	Emballé	X = 10 min. Y = 10 min. Z = 10 min.	Utiliser AAS3P-11 and AECTP 400(3)																											
31-A-5-ii		2.2.2	<i>Restrained Cargo Transport Shock</i>	AECTP 400 (3), Method 403, (see C2-1 in S3 Doc.)	Emballé	X = 8g x 9, 10g x 5, 12g x 1 Y = 8g x 9, 10g x 5, 12g x 1 Z = 8g x 9, 10g x 5, 12g x 1	Utiliser AAS3P-11 and AECTP 400(3)																											

31-A-6	<i>Tactical Combat Platform Dynamics</i>  <i>Sea</i> (C 2-5)	2.5.2.1	<i>Tactical Ship and Underwater Launcher Configuration Vibration</i>	AECTP 400 (3), Method 401, Table E-1,	Emballé	X = 60 min. Y = 60 min. Z = 60 min.	Utiliser AAS3P-11 and AECTP 400(3)
31-A-7	<i>Tactical Drop</i> (C 2-6)	2.6	<i>Tactical Drop/Impact</i>	STANAG 4375 Procedure 2	Déballé	Refer to AAS3P-11 C2.6 (c.)	Le test doit être adapté en fonction de l’exposition à la manutention découlant de la conception du système de mise à l’eau et de récupération et du CM ainsi qu’aux procédures de déploiement. Il doit également tenir compte de la maintenance effectuée sur le VEM-C et de la hauteur de ses potentiels supports et établies de maintenance. Des justifications doivent être fournies pour la sélection de la hauteur.
31-A-8	<i>Munition Flight Dynamics</i> (C 2-10)	2.10	<i>Munition Flight Dynamics</i>	Adapté selon la procédure de mise à l’eau et du système de propulsion du VEM-C.	Déballé	Refer to AAS3P-11 A.1.3.6 and C.2.10	Le test doit être adapté selon la procédure de lancement du VEM-C et de son système de propulsion. L'adaptation doit prendre en compte les chocs de lancement et les vibrations du vol libre (dans l'eau). Les températures de l'essai doivent être conformes AAS3P-11, C.2.10 et à ce plan de test de qualification.
31-A-9	<i>Rail/Horizontal Impact</i> (C 2-1.3)	2.1.3	<i>Logistic Rail transportation (Velocity) Impact</i>	AECTP 400 (3), Method 416 (Procedure III is Lab) OR MIL-STD-810H Method 516, Procedure VII	Déballé	Se référer à AAS3P-11	Utiliser AAS3P-11 and AECTP 400(3)
31-A-10	<i>Rough Handling Transit Drop</i> (C 2-7)	2.7	<i>Rough Handling Transit Drop</i>	AECTP 400 (3), Method 414, Procedure 1 Transit Drop	Déballé	Se référer à AAS3P-11	Utiliser AAS3P-11 and AECTP 400(3)

Tests, évaluations et analyses séquentiels - Tests climatiques séquentiels : Série 31-A-2

Série	AAS3P-11 Para. Réf.		Environnement	Configuration	Requis AAS3P-11
	Annexe C	Annexe A			
31-A-2-i	C.1.1.	A.1.2.1	<i>Humid Heat</i>	Déballé	Profils d'humidité aggravés de +30 °C à +60 °C à 95% HR, cycles de 24 heures pendant 10 jours.  Autorisé: tests à des niveaux B2 <sup>1</sup> naturels ou induits si la durée est augmentée à 90 ou 180 jours respectivement pour les "éléments dangereux" conformément à la norme MIL-STD-810G.
31-A-2-ii	C.1.2.	A.1.2.2.1	<i>Low Temperature Storage (Cyclic or Steady-state)</i>	Déballé	C21 (-46°C) est requis pour les munitions maritime. Test effectué à une température constante, sauf en cas de problèmes connus de durabilité sous conditions cycliques. La durée est de 3 jours.
31-A-2-iii	C.1.3.	A.1.2.2.2	<i>High Temp Storage (Steady-state)</i>	Déballé	+71°C pour 216 heures (9 jours) ou +58°C pour 528 heures (22 jours).  Option: Omettre les tests en régime permanent en augmentant le nombre de cycles diurnes dans C.1.4 (sériel 31-A-2iv) à un total de 56 jours avec le profil induit A1 <sup>1</sup> .
31-A-2-iv	C.1.4.	A.1.2.2.2	<i>High Temp Storage (Cyclic)</i>	Déballé	A1 <sup>1</sup> cycle diurne induit pour un minimum de 28 jours.
31-A-2-v	C.1.5.	A.1.2.3	<i>Solar Radiation</i>	Déballé (là où il y a lieu); Idéalement, la température de réponse solaire équivalente (RES) emballée et non emballée sera déterminée à partir de tests.	A1 <sup>1</sup> température ambiante avec rayonnement solaire combiné pendant 7 jours.  Les températures seront utilisées pour déterminer le RES pour les tests de vibrations à haute température.
31-A-2-vi	C.1.6	A.1.2.4	<i>Thermal Shock</i>	Déballé	Chocs de basse temp. Ambiant à C2 <sup>1</sup> (-46°C) Chocs de haute temp.: A1 <sup>1</sup> (+71°C) à -5°C Il est recommandé d’adapter les chocs de haute température entre la température ambiante et + 71°C. Cependant, la température adaptée doit être conforme au PECV anticipé canadien du VEM-C.

Tests, évaluations et analyses séquentiels - Tests climatiques et test des éléments déposés et analyses critiques: Série 30-E

Série	Tests, évaluations et analyses	STANAG de référence	Norme, environnement & test/analyse	Test spécifique (si applicable)	Explication
31-E-1	Pluie/Étanchéité	STANAG 4758	AAS3P-11 Annex C, Appendix 1, para.: C.1.10	AECTP 300, Method 310	Ces essais sont effectués pour déterminer en ce qui a trait à de la pluie, à de l'eau pulvérisée ou à de l'eau d'égouttement: a. L'efficacité des housses de protection, des étuis, des emballages ou des sceaux; b. La capacité du matériel à satisfaire à ses exigences de performance pendant ou après l'exposition; c. La détérioration physique du matériel due au mouillage / à l'humidité; d. L'efficacité des systèmes d'évacuation de l'eau.
31-E-2	Immersion (fuite)	STANAG 4758	AAS3P-11 Annex C, Appendix 1, para.: C.1.7	AECTP 300, Method 307	Le but de ce test est de déterminer si le matériel peut résister à l'immersion ou à une immersion partielle dans l'eau et fonctionne comme requis pendant ou après l'immersion.
31-E-3	Brouillard salin	STANAG 4758	AAS3P-11 Annex C, Appendix 1, para.: C.1.8	AECTP 300, Method 309	Testez la résistance relative du matériel aux effets d'un environnement salé aqueux.
31-E-4	Sable et poussière	STANAG 4758	AAS3P-11 Annex C, Appendix 1, para.: C.1.9	AECTP 300, Method 313, Procedure I & II	Le but de ce test est de déterminer si le matériel peut supporter l'effet de petites particules de poussière et peut être stocké et/ou exploité dans des conditions de sable balayé par le vent sans dégradation des performances, de l'efficacité, de la fiabilité et de la maintenabilité.
31-E-5	Givrage	STANAG 4758	AAS3P-11 Annex C, Appendix 1, para.: C.1.9	AECTP 300, Method 311	Le but de ce test est de déterminer la résistance de la munition à l'exposition au givrage et à la pluie verglaçante.

Questionnaire de l’environnement de service – SDEMS

Référence :

1. AECTP 250, Conditions d’environnement électriques et électromagnétiques
2. AECTP-230, Climatic Conditions
3. AECTP-500, Electromagnetic Environmental Effects Tests and Verification
4. C-03-011-010/MS-00, Canadian Influence Range Safety Instructions
5. C-12-115-000/MB-001, Operating Instructions CC115 Buffalo Aircraft
6. C-12-130-000/MB-001, Aircraft Operating Instructions - CC130 Hercules
7. C-12-130-0C0/MF-001, Description et instructions de maintenance - Hercules CC130 - circuits principaux
8. C-74-300-B02/NJ-000, Manuel pour les munitions et les explosifs - Inspection des munitions
9. D-09-002-010/SG-000, Norme évaluation de la sécurité et de l'aptitude au service des munitions et des explosifs
10. CC130J-1, Flight Manual
11. CC177, Flight Manual
12. MIL-STD-464C, Electromagnetic Environmental Effects Requirements for Systems
13. STANAG 4375, Chute de sécurité - procédure d'essais des munitions

Nota : Il est présumé que le transport logistique pour toutes les munitions s’effectue par camion commercial, par train et par conteneur maritime ISO hors du secteur d’opérations. Le transport par véhicules de transports militaires généraux (TMG), par véhicules de modèles militaires normalisés (MMN) et par aéronefs (AÉ) doivent également être pris en compte. Le transport par avion pressurisé ne sera pas considéré à moins d’être explicitement défini dans la présente en tant qu’exigence raisonnablement possible pour l’utilisateur pendant la vie utile de la munition.



### Cycle logistique

No.	Question	Réponse	Référence, si applicable
1	a. La munition comprendra-t-elle des composants explosifs qui seraient normalement enlevés pendant l’entreposage et la manutention avant que la munition ne soit livrée à l’utilisateur? (Liste)	Non	
	b. De quelle manière les articles enlevés seraient normalement emballés pour l’entreposage et le transport? (Description pour chaque article)	S.O.	
	c. La munition sera-t-elle assemblée avant la livraison à l’utilisateur? (Où, quand et par qui)	S.O.	
2	a. Quelle est la durée de conservation minimale requise? (Mois)	60 mois	
	b. Quelle est la durée de vie descellée minimale requise? (Heures, jours ou mois)	S.O., l’ogive du VEM-C est un composant interne du véhicule	
	c. Quelle est la durée de vie installée minimale requise? (Heures, jours ou mois)	60 mois	
3	Doit-il être possible de désassembler la munition pour permettre de remplacer les composants énergétiques expirés? (Oui/non)	Non	
4	Quelle est l’intervalle minimale requise entre les actions de maintenance par l’utilisateur/dépôt/ constructeur FEO? (Liste des intervalles selon les niveaux de maintenance)	Dans des conditions de stockage normales, effectuer une inspection trois ans après la date de fabrication ou d'assemblage et, si encore en bon état de fonctionnement, tous les deux ans par la suite.	Conformément au paragraphe 11b de la partie 2 de la publication C-74-300-B02/NJ-000, 2001-02-05
5	Quelle sont les exigences pour les limites supérieures et inférieures en ce qui concerne la température et l’humidité pendant le transport et l’entreposage? (°C, % humidité relative)	--33 °C à +71 °C à 100 % d'humidité relative ou à saturation	

Pièce jointe AC2 – Questionnaire de l’environnement de service – SDEMS

À: Appendice AC Document d’exigences du système

Daté: 25 mai 2020

		AECTP-230 zones A1 <sup>9</sup> exposition sur les aires de trafic à l'échelle mondiale, B3 <sup>1</sup> opérations au Moyen-Orient, B1 <sup>1</sup> opérations et entraînements au Canada, M3 <sup>1</sup> opérations et entraînements au Canada et C1 <sup>1</sup> opérations et entraînements au Canada.	
6	Y aurait-il des exigences spéciales en ce qui concerne l’entreposage pour la munition ou l’un ou l’autre des composants enlevés? (Description pour chaque composant)	Non	
7	Sera-t-il possible que les composants énergétiques de la munition soient en mesure d’entrer en contact, de manière mécanique, électrique ou électromagnétique, avec le matériel d’essai externe? (Description pour chaque matériel d’essai)	Non	
8	a. La munition sera-t-elle transportée par hélicoptère? (Liste de tous les types d’hélicoptères)	CH147:Chinook, CH-148:Cyclone & CH146: Griffon	
	b. Transport à l’intérieur ou à l’extérieur?	Intérieur et extérieur	
	c. Emballée ou déemballée?	Emballée	
	a. La munition sera-t-elle transportée par un avion à voilure fixe? (Liste de tous les types d’avions)	CC130 J & E/H: Hercules, CC177: Globemaster & CC-115: Buffalo	

<sup>9</sup> Les conditions climatiques sont définies conformément aux zones du AECTP-230.

	b. Pressurisé? (Altitude équivalente normalisée)	<p>CC-177: 8 000 pi altitude cabine à 35 000 pi. Plafond pratique 45 000 pi avec altitude cabine de 10 700 pi.</p> <p>CC-130J: 8 000 pi altitude cabine à 32 200 pi. Plafond pratique 40 000 pi avec altitude cabine de 10 000 pi.</p> <p>CC-130 E/H: 5 000 pi altitude cabine à 28 000 pi, 8 000 pi altitude cabine à 35 000 pi. Plafond pratique 40 000 pi avec altitude cabine de 9 600 pi.</p> <p>CC-115: Aéronef non pressurisé. Plafond pratique 25 000 pi.</p>	<p>CC177: CC177 Flight Manual 1C-17A-1 Figure 1-144</p> <p>CC130J: CC130J-1 Flight Manual, Figure 14-5</p> <p>CC130 E/H: C-12-130-0C0/MF-001 &amp; C-12-130-000/MB-001</p> <p>CC-115: C-12-115-000/MB-001</p>
	c. Turboréacteur ou turbopropulseur? (Liste des types de moteurs)	<p>CC-177: Turboréacteur, Pratt &amp; Whitney F117-PW-100</p> <p>CC-130 J: Turbopropulseur, ALLISON AE 100D3</p> <p>CC-130 E/H: Turbopropulseur, ALLISON T56-A-15/-15LFE</p> <p>CC-115: Turbopropulseur, General Electric T-64-300-3</p>	
	d. Emballée ou déseballée?	Emballée	

10	Y aurait-il un réemballage de la munition ou de l’un de ses composants à un moment donné pendant la distribution avant qu’elle ne soit remise à l’utilisateur final? (Liste des moments de réemballage et description des configurations de réemballage)	Aucun réemballage. VEM-C pourrait être fourni avec un berceau (dans CEPL et conteneur logistique). Le retrait et la remise du VEM-C dans le berceau n’est pas considéré comme des opérations d’emballage / réemballage en raison de la nature du VEM-C. Le conteneur logistique sera utilisé pour les « retours » logistiques (c.-à-d., un emballage réutilisable)	
11	Quelle est la hauteur maximale de laquelle la munition peut être échappée lors de la manutention au cours de la maintenance? (cm)	150 cm, la hauteur peut changer une fois que la conception du casier de stockage mobile et du système de lancement et de récupération est terminée.	STANAG 4375, Procedure 2, Deployment Drop.
12	Quelle est la hauteur maximale de laquelle la munition peut être échappée au cours de l’embarquement sur un navire ou un aéronef? (m)	12 m	STANAG 4375, Procedure 2, Logistic Drop.

### Cycle tactique

No.	Question	Réponse	Référence, si applicable
1	Quelles forces utiliseront cette munition? (Liste)	Marine	
2	Sur quelles plateformes cette munition sera-t-elle transportée et utilisée? (Liste)	Primaire: Navire de la Classe Kingston Secondaires: Tout autre Classe, NDP et à partir de ports (jetées/quais)	
3	Avec quelles armes/dispositifs de lancement cette munition sera-t-elle utilisée? (Liste)	S/O	

Pièce jointe AC2 – Questionnaire de l'environnement de service – SDEMS

À: Appendice AC Document d'exigences du système

Daté: 25 mai 2020

4	Quelle sont les exigences pour les limites supérieures et inférieures en ce qui concerne la température et l'humidité pendant l'utilisation en service? (°C, % humidité relative)	Dans l'eau: -2°C à +40°C Dans l'air: -20°C à +45°C @ 100% d'humidité relative	
5	Y aurait-il des exigences particulières en campagne concernant la manutention de la munition ou l'un de ses composants détachés? (Noter les exigences pour chaque composant)	Non	
6	Dans quel environnement RF la munition sera-t-elle utilisée? (Spécifier le spectre de la plus forte exposition par fréquence et intensité)	Le VEM-C peut être exposé à une grande variété d'environnements RF en raison des plates-formes potentielles et des méthodes de transport. Les FAC et le MDN utilisent les niveaux EEM définies dans la norme de l'OTAN, AECTP-250, fascicule 258, tableau 258-5 Niveaux d'intensité du champ EEM en environnement opérationnel (cas extrêmes). Les niveaux de la norme américaine MIL-STD-464C, définies au tableau 9, «Maximum External EME Levels for Ordnance» seraient également acceptable. Dans la gamme de fréquences de 2700 à 3600 MHz, un niveau EEM maximal sans restriction de 11500 V / m et un niveau moyen sans restriction de 1500 V / m peuvent être utilisés selon utilise la norme de l'OTAN, AECTP-250, fascicule 258, tableau 258-5.	Les FAC et le MDN ont adopté les niveaux de force de champ EEM opérationnels les plus défavorables, tels que définis dans le document AECTP 250 de l'OTAN, fascicule 258, mais acceptent également les EME définis dans la norme MIL-STD-464C
7	La munition sera-t-elle exposée à des champs magnétiques discrets, tel que le système de démagnétisation d'un navire? (Spécifier	Oui. La MRC expose ses navires à des niveaux génériques de 300 A / m lors de la	C-03-011-010/MS-001 – Canadian Influence Range Safety Instructions

Pièce jointe AC2 – Questionnaire de l’environnement de service – SDEMS

À: Appendice AC Document d’exigences du système

Daté: 25 mai 2020

	l’intensité du champ pour la plus forte exposition)	démagnétisation, L’intensité maximale du champ à l’état stable à bord du navire est de 1600 A / m. Son taux de variation maximal est de 1600 A / m / s. Pour les essais d’évaluation de la sécurité et de l’aptitude au service, les valeurs indiquées dans le document AECTP 250, fascicule 251 et 255, table 255-1 et le document AECTP 500, la fascicule 501, NRS04 seront utilisées.	(CIRSI), Chapitre 6, Section 3; NATO AECTP 250, leaflet 251 and 255, tableau 255-1 et AECTP 500, fascicule 501, NRS04.
8	a. De quelle manière la munition et ses composants seront emballés pour chaque plate-forme? (Liste des configurations d’emballage pour chaque plate-forme)	a. Le conteneur logistique réutilisable pour toutes les activités logistiques et de réapprovisionnement et le casier d’entreposage portable (CEP) pour le fonctionnement et le transport du système.	
	b. Des protections supplémentaires contre les éléments seront-ils fournis pour la munition dans les différents endroits d’entreposage, autre que l’emballage mentionné ci-haut? (Liste des détails pour chaque plate-forme et endroit d’entreposage)	b. Non requis	
	c. Les endroits d’entreposage de la plate-forme seront-ils adjacents à tout matériel ou équipement dangereux? (Liste des détails pour chaque plateforme et endroit d’entreposage)	c. Non, ils seront entreposés dans le CEP sur les navires, sur les ponts des NDP et lors d’opérations terrestres.	
9	Y aurait-il une partie de l’emballage qui devra servir de conteneur de lancement pour la munition? (Noter quelle partie de l’emballage et pendant quelle période de	Non	

Pièce jointe AC2 – Questionnaire de l’environnement de service – SDEMS

À: Appendice AC Document d’exigences du système

Daté: 25 mai 2020

	temps une configuration de lancement serait adoptée)		
10	Y aurait-il un largage aérien ou un LETH de la munition à l'utilisateur?	Non	
11	La munition devra-t-elle être en mesure de survivre à une exposition à des températures élevées, par exemple un obus contenu dans la chambre d'un canon que l'on vient de tirer ou la cartouche d'un extincteur d'incendie installé à proximité d'un moteur d'aéronef? (Description des conditions particulières pour chaque circonstance)	Non	
12	La munition sera-t-elle exposée à un environnement salin? (Décrire)	Oui, le VEM-C va être utilisé à bord de navires	
13	La munition sera-t-elle exposée à un environnement poussiéreux ou sablonneux? (Décrire)	Oui, le VEM-C a le potentiel d'être opéré à partir de la terre ferme	
14	La munition sera-t-elle exposée à des périodes prolongées d'exposition directe aux rayons du Soleil? (Décrire)	Oui, durant des opérations à partir des ponts de navire ou à partir de ports (jetées/quais)	
15	La munition sera-t-elle exposée à des périodes prolongées de pluie battante? (Décrire)	Non	
16	La munition sera-t-elle exposée à des périodes de pluie verglaçante? (Décrire)	Non	
17	La munition sera-t-elle exposée à tout autre contaminant solide, liquide ou gazeux? (Liste et description)	Non	
18	a. Lorsqu'un dispositif de lancement/fixation est utilisé, pendant combien de temps la munition restera-t-elle fixée pour une période donnée? (Heures/jours/mois)	Oui, des heures (moins qu'une journée)	

	b. Pour quelle période de temps cumulative la munition pourrait-elle rester fixée au cours de sa durée de vie? (Heures/jours/mois)	S.O.	
19	La munition sera-t-elle exposée à des vibrations causées par des rafales de tir, par exemple le recul d’une mitrailleuse? (Décrire)	Non	
20	La munition devra-t-elle survivre à des chocs mécaniques discrets, par exemple des éclatements d’explosion? (Décrire)	Oui, en conditions de combat	
21	La munition sera-t-elle exposée à des charges d’accéléérations prononcées, tel que les manœuvres d’un avion de combat? (Décrire)	Non	
22	La munition sera-t-elle exposée à des cycles thermiques rapides, telle la montée et la descente d’un aéronef? (Décrire l’événement et fournir les taux de changement de température)	Non	
23	La munition/arme/dispositif de lancement devra-t-elle fonctionner à proximité de forces amies? (Décrire les situations en mentionnant les distances approximatives)	Non, dans le contexte de tir directe/indirecte cependant, oui pour la neutralisation de menaces à l’intérieure de 1000m approx.	
24	a. Quelle est l’altitude maximale à laquelle la munition sera transportée? (m)  b. Quelle est l’altitude maximale à laquelle la munition sera larguée? (m)	Niveau de la mer (l’utilisation en lac ou rivière peut augmenter légèrement l’altitude) Elles seront aussi transportées par voie aérienne. Niveau de la mer (l’utilisation en lac ou rivière peut augmenter légèrement l’altitude)	



## À: Appendice AC Document d'exigences du système

Daté: 25 mai 2020

25	Quelle est l'échelle maximale d'état de la mer à laquelle la munition : a) sera transportée? b) devra fonctionner?	a) État de la mer 7 b) État de la mer 3	
26	a. Devra-t-il y avoir un système de délestage pour la munition ou son dispositif de lancement? (Décrire) b. Devra-t-il y avoir un système d'autodestruction pour la munition? (Décrire)	Non     Oui	

**Pièce jointe AC3 - Fiches de données de sécurité (FDS) des produits contrôlés relevés lors de l'EESST**

Ce qui suit est une liste sous forme de tableau des aspects environnementaux qui sont liés aux activités des différentes phases du cycle de vie des munitions. Ces aspects et leurs impacts sur l'environnement sont habituellement abordés dans la partie Évaluation environnementale de l'EESST. Il est à noter que cette liste n'est pas exhaustive. Les aspects spécifiques de la munition en question doivent être inclus dans l'EESST.

Phase du cycle de vie	Activité	Aspect
Entreposage et transport	Accidents comme inflammation spontanée de l'agent propulseur, surchauffe de l'installation de stockage, accident de voiture, etc.	Émission de gaz et de particules, explosifs non brûlés dans la terre, etc.
Tests et évaluations	Tir d'un nombre limité de munitions	Munitions non explosées, émission de gaz et de particules (pas de tir, trajectoire, zone d'impact) en plein air et dans les endroits clos, bruit, déchets produits
Utilisation/exploitation	Tir d'un grand nombre de munitions	Munitions non explosées, émission de gaz et de particules (pas de tir, trajectoire, zone d'impact) en plein air et dans les endroits clos, bruit, vibration, déchets produits
Démilitarisation et élimination	Destruction des munitions en surplus et obsolètes par la combustion ou l'explosion à l'air libre, ou par traitement thermique dans des incinérateurs ou d'autres types d'équipement	Émission de gaz et de particules, élimination des déchets liquides et solides, bruit

## **ANNEX B - Base de paiement**

### **1. Calendrier des paiements d'étape**

Le calendrier des étapes selon lequel les paiements seront faits dans le cadre du contrat :

Le total du contrat: \$ \_\_\_\_\_

Table 1

<b>No de l'étape</b>	<b>Description ou éléments livrables</b>	<b>%</b>	<b>Prix ferme total (taxes applicables en sus)</b>
1	Réunion inaugurale liée au contrat	2%	\$
2	Examen des exigences relatives au système	2%	\$
3	Examen initial de la conception des munitions et des explosifs (A-E)	5%	\$
4	Examen de la conception préliminaire	5%	\$
5	Examen critique de la conception	5%	\$
6	Conférence soutien logistique intégré	3%	\$
7	Approvisionnement initial à long délai de livraison	3%	\$
8	Formation des membres du cadre initial d'instructeurs pour le premier article Cote Est	3%	\$
9	Formation des membres du cadre initial d'instructeurs pour le premier article Cote Ouest	3%	\$
10	Compléter le test d'acceptation usine du premier système	3%	\$
11	Acceptation usine du premier système	3%	
12	Acceptation du premier système complet SDEMS (Révision de la qualification)	20%	\$
13	Compléter le test d'acceptation usine du 2ieme système	3%	\$
14	Compléter le test d'acceptation usine du 2ieme système à la mer	3%	\$
15	Acceptation du 2ieme système complet SDEMS (Révision de la qualification)	20%	\$
16	Delivery of initial 2 years of spares	2%	\$
17	Livraison documentation technique et manuels de maintien pour le système	15%	

*Remarque : Les manuels techniques ne seront pas retournés une fois approuvés.*

### **2. Tarif d'imputation et marge bénéficiaire sur le matériel**

Les tarifs suivants sont inclus dans la Base de paiement doivent rester valides pour la durée du contrat.

Le tarif d'imputation indiqué ci-dessous comprend toutes les catégories de main-d'œuvre, soit les ingénieurs, les contremaîtres, les manœuvres, les superviseurs et les administrateurs, et il doit comprendre tous les frais généraux et les bénéfices. Les tarifs d'imputation seront utilisés pour établir le prix des travaux imprévus donnant lieu à une prolongation ou à une réduction de la durée des travaux, sauf dans les cas indiqués dans la clause intitulée « Heures supplémentaires » ci-après.

Table 2

Description	Taux horaire CDN\$ (A)
Services d'ingénierie	\$
Contremaître	\$
Main-d'œuvre générale	\$
Supervision	\$
Administrateur	\$

## **2.1 Matériaux pour les travaux supplémentaires comprenant les modifications techniques**

Pour la réalisation des travaux visant la fourniture de matériaux découlant de travaux supplémentaires autorisés et portant sur des modifications techniques, de conception ou de portée des travaux, l'entrepreneur se verra verser le coût des matières directes définies dans la clause 1031-2, Principes des coûts contractuels, majoré de 10 %, TPS ou TVH en sus, selon le cas. À part la majoration de 10 %, aucuns autres frais relatifs à la fourniture de matériel, aux assurances, à la manutention, à l'entreposage et aux activités de cette nature ou de toute autre nature n'entreront dans le prix des travaux supplémentaires.

Le taux de majoration des matériaux s'appliquera également aux coûts des contrats de sous-traitance. Le taux de majoration comprend toutes les indemnités pour la gestion des matériaux et des contrats de sous-traitance qui ne sont pas compris dans le tarif d'imputation pour la main-d'œuvre. L'entrepreneur n'aura droit à aucune indemnité distincte pour la main-d'œuvre en ce qui concerne l'achat et la manutention des matériaux ou pour l'administration des contrats de sous-traitance.

Le taux de majoration des matériaux demeurera ferme pour toute la durée du contrat et toutes les modifications s'y rattachant

## **2.2 Paiement pour les travaux supplémentaires comprenant les modifications techniques**

L'entrepreneur peut réclamer des paiements au titre des travaux supplémentaires, y compris les modifications de conception, lorsque le travail lié à ces travaux supplémentaires ou modifications de conception a été amorcé de façon entièrement conforme aux dispositions du contrat. Les paiements connexes à chaque lot de travaux ou modification de conception supplémentaire doivent être répartis sur toute la durée du contrat et appliqués proportionnellement à chaque paiement indiqué dans le contrat. Les paiements au titre des travaux supplémentaires ou des modifications de conception seront soumis aux mêmes conditions que celles qui s'appliquent aux présentes

## **3. Frais de déplacement et de subsistance - Directive sur les voyages du Conseil national mixte**

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

Tout déplacement doit être approuvé au préalable par \_\_\_\_\_ (insérer « le responsable technique » ou « le chargé de projet » ou « l'autorité contractante »).

Annexe B – Base de paiement  
À: W8472-105270

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

Coût estimatif : \_\_\_\_\_ \$ .

#### **4. Heures Supplémentaires**

L'entrepreneur ne devra pas faire d'heures supplémentaires dans le cadre du contrat à moins d'y être autorisé d'avance et par écrit par l'autorité contractante. Toutes les demandes de paiement doivent être accompagnées d'une copie de l'autorisation d'heures supplémentaires et d'un rapport faisant état des détails exigés par le Canada en ce qui a trait aux heures supplémentaires effectuées conformément à cette autorisation

Pour les travaux connus et les travaux imprévus, l'entrepreneur sera rémunéré conformément au tableau de base de paiement 1, plus les heures supplémentaires autorisées payées les jours et les fins de semaine normaux à l'heure et une demi-heure, ou les jours fériés à deux heures, jusqu'à concurrence de 8 heures par jour d'heures supplémentaires..

Définition des heures supplémentaires:

Heures normales : journée de travail de 8 heures ou nombre d'heures prévues dans le contrat de travail actuel

Heures supplémentaires et taux majoré de moitié (1,5 x taux horaire (A) figurant à la section 1 cidessus) : temps au-delà des heures normales. Heures supplémentaires au taux double, (2.0 x taux horaire (A) à la section 2 ci-dessus) s'il y a lieu dans le cadre du contrat de travail actuel

#### **5. Temps d'arrêt en mer (heure de la mer) et sur le chantier naval (Stand-by Time)**

- a) Les temps d'arrêt en mer (temps de mer) sont définis comme du temps passé en mer à bord d'un navire du MDN sans aucune tâche.
- b) Les temps d'arrêt à bord du chantier naval (temps d'arrêt) sont mentionnés au moment passé au chantier naval avant l'embarquement du navire du MDN sans aucune tâche.
- c) Chaque ressource de l'entrepreneur a droit à un maximum de 15 (quinze) heures dans un délai de 24 heures de l'heure de la mer, du dimanche au samedi inclusivement et totalisant 105 (cent cinq) heures par semaine de sept jours.
- d) L'arrangement relatif au temps maritime doit être coordonné et préautorisé par l'Autorité technique ou ses représentants désignés.
- e) L'entrepreneur recevra les heures suivantes pour les heures réelles pendant qu'il se rendront à l'heure de la mer ou à l'heure de veille :
  - i) pour les 15 heures initiales, du lundi au vendredi, le taux est le taux horaire ferme de l'année en cours spécifié dans le tableau de base de paiement 1;
  - ii) pour les 8 heures initiales le samedi, le taux est de 1,5 fois le taux horaire ferme de l'année en cours spécifié dans le tableau de base de paiement 1;
  - iii) pour les 7 heures suivantes le samedi, le taux est le taux horaire ferme de l'année en cours spécifié dans le tableau de base de paiement 1;

## Annexe B – Base de paiement

À: W8472-105270

iv) pour les 8 heures initiales les dimanches et jours fériés, le taux est de 2 fois le taux horaire ferme de l'année en cours spécifié dans le tableau de base de paiement 1; Et

v) pour les 7 heures suivantes le dimanche et les jours fériés, le taux est le taux horaire ferme de l'année en cours spécifié dans le tableau de base de paiement 1.

f) Une fois qu'une tâche a été autorisée par l'autorité technique ou son ou ses représentants désignés pendant l'heure de la mer, les taux normaux indiqués dans le tableau de base de paiement 1 s'appliquent et pour les heures supplémentaires, y compris le travail les samedis, dimanches et jours fériés, les taux spécifiés au point 2 ci-dessus s'appliquent.

### **6. Limitation des dépenses – contrat**

La responsabilité totale du Canada aux termes du présent contrat ne devra pas être supérieure à (à déterminer) \$, la TPS ou la TVH en sus, s'il y a lieu

Nulle augmentation de la responsabilité globale du Canada ou du prix des travaux, en raison de changements apportés à la conception, de modifications aux devis ou d'une interprétation de l'annexe A par l'entrepreneur ne sera autorisée ni versée à ce dernier, à moins que ces changements ou modifications ou cette interprétation aient été approuvés par écrit par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux. L'entrepreneur n'est pas tenu d'exécuter des travaux ou d'assurer des services qui entraîneraient une augmentation des engagements globaux pour le Canada, à moins que l'augmentation n'ait été autorisée par l'autorité contractante



## **ANNEXE C**

### **Liste de vérification des exigences relative à la sécurité**

### **Système de détection et d'élimination des mines sous-marines**



Annexe C – Liste de vérification des exigences relative à la sécurité  
À: W8472-105270



Government of Canada  
Gouvernement du Canada

Contract Number / Numéro du contrat

W8472-105270

Security Classification / Classification de sécurité  
Unclassified

SECURITY REQUIREMENTS CHECK LIST (SRCL)  
LISTE DE VÉRIFICATION DES EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ (LVERS)

1. Originating Government Department or Organization / Ministère ou organisme gouvernemental d'origine		2. Branch or Directorate / Direction générale ou Direction	
Department of National Defence		DGMEPM/MS	
3. a) Subcontract Number / Numéro du contrat de sous-traitance		3. b) Name and Address of Subcontractor / Nom et adresse du sous-traitant	
4. Brief Description of Work / Brève description du travail The work requires the delivery of quantity two (2) Remote Minehunting and Disposal Subsystems, one to each coastal formation. The effort includes delivery of all subsystems, integration into a single containerized system and delivery of integrated logistics support including technical documentation and training.			
5. a) Will the supplier require access to Controlled Goods? Le fournisseur aura-t-il accès à des marchandises contrôlées?		No Non	Yes Oui <input checked="" type="checkbox"/>
5. b) Will the supplier require access to unclassified military technical data subject to the provisions of the Technical Data Control Regulations? Le fournisseur aura-t-il accès à des données techniques militaires non classifiées qui sont assujetties aux dispositions du Règlement sur le contrôle des données techniques?		No Non	Yes Oui <input checked="" type="checkbox"/>
6. Indicate the type of access required / Indiquer le type d'accès requis			
6. a) Will the supplier and its employees require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets? Le fournisseur ainsi que les employés auront-ils accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? (Specify the level of access using the chart in Question 7. c) (Préciser le niveau d'accès en utilisant le tableau qui se trouve à la question 7. c)		No Non	Yes Oui <input checked="" type="checkbox"/>
6. b) Will the supplier and its employees (e.g. cleaners, maintenance personnel) require access to restricted access areas? No access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets is permitted. Le fournisseur et ses employés (p. ex. nettoyeurs, personnel d'entretien) auront-ils accès à des zones d'accès restreintes? L'accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS n'est pas autorisé.		<input checked="" type="checkbox"/> No Non	Yes Oui
6. c) Is this a commercial courier or delivery requirement with no overnight storage? S'agit-il d'un contrat de messagerie ou de livraison commerciale sans entreposage de nuit?		<input checked="" type="checkbox"/> No Non	Yes Oui
7. a) Indicate the type of information that the supplier will be required to access / Indiquer le type d'information auquel le fournisseur devra avoir accès			
Canada	NATO / OTAN <input checked="" type="checkbox"/>	Foreign / Étranger	
7. b) Release restrictions / Restrictions relatives à la diffusion			
No release restrictions Aucune restriction relative à la diffusion	All NATO countries Tous les pays de l'OTAN <input checked="" type="checkbox"/>	No release restrictions Aucune restriction relative à la diffusion	
Not releasable À ne pas diffuser			
Restricted to: / Limité à : Specify country(ies): / Préciser le(s) pays :	Restricted to: / Limité à : Specify country(ies): / Préciser le(s) pays :	Restricted to: / Limité à : Specify country(ies): / Préciser le(s) pays :	
7. c) Level of information / Niveau d'information			
PROTECTED A PROTÉGÉ A	NATO UNCLASSIFIED NATO NON CLASSIFIÉ	PROTECTED A PROTÉGÉ A	
PROTECTED B PROTÉGÉ B	NATO RESTRICTED NATO DIFFUSION RESTREINTE	PROTECTED B PROTÉGÉ B	
PROTECTED C PROTÉGÉ C	NATO CONFIDENTIAL NATO CONFIDENTIEL <input checked="" type="checkbox"/>	PROTECTED C PROTÉGÉ C	
CONFIDENTIAL CONFIDENTIEL	NATO SECRET NATO SECRET	CONFIDENTIAL CONFIDENTIEL	
SECRET	COSMIC TOP SECRET COSMIC TRÈS SECRET	SECRET	
TOP SECRET TRÈS SECRET		TOP SECRET TRÈS SECRET	
TOP SECRET (SIGINT) TRÈS SECRET (SIGINT)		TOP SECRET (SIGINT) TRÈS SECRET (SIGINT)	

TBS/SCT 350-103(2004/12)

Security Classification / Classification de sécurité

Canada



Annexe C – Liste de vérification des exigences relative à la sécurité  
À: W8472-105270



Government of Canada  
Gouvernement du Canada

Contract Number / Numéro du contrat

W8472-105270

Security Classification / Classification de sécurité  
Unclassified

**PART A (continued) / PARTIE A (suite)**

8. Will the supplier require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED COMSEC information or assets?  
Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens COMSEC désignés PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? ☒ No Yes  
Non Oui

If Yes, indicate the level of sensitivity:

Dans l'affirmative, indiquer le niveau de sensibilité :

9. Will the supplier require access to extremely sensitive INFOSEC information or assets?  
Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens INFOSEC de nature extrêmement délicate? ☒ No Yes  
Non Oui

Short Title(s) of material / Titre(s) abrégé(s) du matériel :

Document Number / Numéro du document :

**PART B - PERSONNEL (SUPPLIER) / PARTIE B - PERSONNEL (FOURNISSEUR)**

10. a) Personnel security screening level required / Niveau de contrôle de la sécurité du personnel requis

RELIABILITY STATUS  
COTE DE FIABILITÉ

CONFIDENTIAL  
CONFIDENTIEL

SECRET  
SECRET

TOP SECRET  
TRÈS SECRET

TOP SECRET- SIGINT  
TRÈS SECRET - SIGINT

☒ NATO CONFIDENTIAL  
NATO CONFIDENTIEL

NATO SECRET  
NATO SECRET

COSMIC TOP SECRET  
COSMIC TRÈS SECRET

SITE ACCESS  
ACCÈS AUX EMPLACEMENTS

Special comments:

Commentaires spéciaux :

NOTE: If multiple levels of screening are identified, a Security Classification Guide must be provided.

REMARQUE : Si plusieurs niveaux de contrôle de sécurité sont requis, un guide de classification de la sécurité doit être fourni.

10. b) May unscreened personnel be used for portions of the work?  
Du personnel sans autorisation sécuritaire peut-il se voir confier des parties du travail? No Yes  
Non Oui ☒ ☐

If Yes, will unscreened personnel be escorted?

Dans l'affirmative, le personnel en question sera-t-il escorté?

On DND premises, unscreened pers.  
may only access public/reception zones

No Yes  
Non Oui ☒ ☐

**PART C - SAFEGUARDS (SUPPLIER) / PARTIE C - MESURES DE PROTECTION (FOURNISSEUR)**

INFORMATION / ASSETS / RENSEIGNEMENTS / BIENS

11. a) Will the supplier be required to receive and store PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets on its site or premises?  
Le fournisseur sera-t-il tenu de recevoir et d'entreposer sur place des renseignements ou des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? ☒ No Yes  
Non Oui

11. b) Will the supplier be required to safeguard COMSEC information or assets?  
Le fournisseur sera-t-il tenu de protéger des renseignements ou des biens COMSEC? ☒ No Yes  
Non Oui

**PRODUCTION**

11. c) Will the production (manufacture, and/or repair and/or modification) of PROTECTED and/or CLASSIFIED material or equipment occur at the supplier's site or premises?  
Les installations du fournisseur serviront-elles à la production (fabrication et/ou réparation et/ou modification) de matériel PROTÉGÉ et/ou CLASSIFIÉ? ☒ No Yes  
Non Oui

**INFORMATION TECHNOLOGY (IT) MEDIA / SUPPORT RELATIF À LA TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION (TI)**

11. d) Will the supplier be required to use its IT systems to electronically process, produce or store PROTECTED and/or CLASSIFIED information or data?  
Le fournisseur sera-t-il tenu d'utiliser ses propres systèmes informatiques pour traiter, produire ou stocker électroniquement des renseignements ou des données PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? ☒ No Yes  
Non Oui

11. e) Will there be an electronic link between the supplier's IT systems and the government department or agency?  
Disposera-t-on d'un lien électronique entre le système informatique du fournisseur et celui du ministère ou de l'agence gouvernementale? ☒ No Yes  
Non Oui

TBS/SC 350-103(2004/12)

Security Classification / Classification de sécurité

Canada

Annexe C – Liste de vérification des exigences relative à la sécurité  
À: W8472-105270



Government  
of Canada

Gouvernement  
du Canada

Contract Number / Numéro du contrat

W8472-105270

Security Classification / Classification de sécurité  
Unclassified

**PART C - (continued) / PARTIE C - (suite)**

For users completing the form **manually** use the summary chart below to indicate the category(ies) and level(s) of safeguarding required at the supplier's site(s) or premises.

Les utilisateurs qui remplissent le formulaire **manuellement** doivent utiliser le tableau récapitulatif ci-dessous pour indiquer, pour chaque catégorie, les niveaux de sauvegarde requis aux installations du fournisseur.

For users completing the form **online** (via the Internet), the summary chart is automatically populated by your responses to previous questions.

Dans le cas des utilisateurs qui remplissent le formulaire **en ligne** (par Internet), les réponses aux questions précédentes sont automatiquement saisies.

TBS/SCT 350-103(2004/12)

Security Classification / Classification de sécurité

Canada

Annexe C – Liste de vérification des exigences relative à la sécurité  
À: W8472-105270



Government of Canada  
Gouvernement du Canada

Contract Number / Numéro du contrat

W8472-105270

Security Classification / Classification de sécurité  
Unclassified

PART D - AUTHORIZATION / PARTIE D - AUTORISATION			
13. Organization Project Authority / Chargé de projet de l'organisme			
Name (print) - Nom (en lettres moulées)	Title - Titre		Signature
Shawn Beaudette	MSC 7-2		<i>S. Beaudette</i>
Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date
819-939-3786		Shawn.Beaudette@forces.gc.ca	26 Sept 2019
14. Organization Security Authority / Responsable de la sécurité de l'organisme			
Name (print) - Nom (en lettres moulées)	Title - Titre		Signature
Sasa Medjovic	DDSO - Industrial Security Senior Security Analyst		<i>Sasa Medjovic</i>
Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date
819-939-0286		E-mail: sasa.medjovic@forces.gc.ca	2019-Oct-02
15. Are there additional instructions (e.g. Security Guide, Security Classification Guide) attached? Des instructions supplémentaires (p. ex. Guide de sécurité, Guide de classification de la sécurité) sont-elles jointes?			No / Yes Non / Oui
<input checked="" type="checkbox"/> Yes / <input type="checkbox"/> No			
16. Procurement Officer / Agent d'approvisionnement			
Name (print) - Nom (en lettres moulées)	Title - Titre		Signature
Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date
17. Contracting Security Authority / Autorité contractante en matière de sécurité			
Name (print) - Nom (en lettres moulées)	Title - Titre		Signature
Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date

TBS/SCT 350-103(2004/12)

Security Classification / Classification de sécurité

Canada

Annexe C – Liste de vérification des exigences relative à la sécurité  
À: W8472-105270