

**RETURN BIDS TO:  
RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**

**LETTER OF INTEREST  
LETTRE D'INTÉRÊT**

<b>Title - Sujet</b> Système de poste de tir navals télé	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> W8472-125389/B	<b>Date</b> 2014-12-23
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> W8472-125389	<b>GETS Ref. No. - N° de réf. de SEAG</b> PW-\$\$QF-101-24870
<b>File No. - N° de dossier</b> 101qf.W8472-125389	<b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b>
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin</b> <b>at - à 02:00 PM</b> <b>on - le 2015-01-30</b>	
<b>Time Zone</b> Fuseau horaire Eastern Standard Time EST	
<b>F.O.B. - F.A.B.</b> Specified Herein - Précisé dans les présentes <b>Plant-Usine:</b> <input type="checkbox"/> <b>Destination:</b> <input type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Rancourt, Michael	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> 101qf
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (819) 956-3930 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> (819) 956-5650
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b>	

Comments - Commentaires

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

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

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

**Issuing Office - Bureau de distribution**

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

Solicitation No. - N° de l'invitation

W8472-125389/B

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

101qfW8472-125389

Buyer ID - Id de l'acheteur

101qf

CCC No./N° CCC - FMS No/ N° VME

---

## **Système de poste de tir navals télécommandés (PTNT)**

### **Demandes de renseignement (DR)**

---

## **TABLE DES MATIÈRES**

1. Proposition de valeur et retombées industrielles et techniques.....	4
2. Contexte .....	4
3. Portée .....	4
4. Objet du présent processus de demande de renseignements.....	5
5. Calendrier .....	6
6. Dates d'échéance et soumission de rétroaction.....	7
7. Mobilisation de l'industrie.....	7
8. Demandes de renseignements supplémentaires .....	7
9. Exigence relative à la sécurité.....	8
10. Accords commerciaux .....	8
11. Ententes sur les revendications territoriales globales (ERTG) .....	8
12. Renseignements .....	8
13. Autorité contractante de TPSGC .....	9
14. Notes aux fournisseurs intéressés .....	9
15. Liste des documents liés à l'ébauche de la demande de propositions.....	11

## **LISTE DES ACRONYMES**

ACI	L'Accord sur le commerce intérieur
ERTG	Ententes sur les revendications territoriales globales
FMCII	Formation des membres du cadre initial d'instructeurs
NSI	les navires de soutien interarmées
PTNT	Système de poste de tir navals télécommandés
TPSGC	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
MRC	Marine royale canadienne
DR	Demandes de renseignement
DP	Demande de propositions
PV	Proposition de valeur
RIT	Retombées industrielles et technologiques

---

## **1. Proposition de valeur et Retombées industrielles et technologiques**

Ce besoin n'est pas assujéti aux accords commerciaux internationaux et s'inscrit dans le cadre de la Stratégie d'approvisionnement en matière de défense annoncée le 5 février 2014. Par conséquent, les retombées industrielles et technologiques (RIT) avec la proposition de valeur (PV) s'appliqueront. Les obligations relatives aux RIT seront équivalentes à 100 % de la valeur admissible des contrats d'acquisition et de réparation et révision. Toutefois, les exigences liées à la PV peuvent être fondées, en partie, sur les réponses reçues de l'industrie.

## **2. Contexte**

La Stratégie de défense *Le Canada d'abord* met l'accent sur le fait que le Canada a besoin des « capacités essentielles requises pour contrer les menaces traditionnelles et asymétriques, y compris le terrorisme, les mouvements insurrectionnels et les cyberattaques ».

Au cours de certains déploiements nationaux récents, les navires de la Marine royale canadienne (MRC) ont été appelés à naviguer plus fréquemment près de littoraux présentant un niveau de menace plus élevé, et les événements ont prouvé que ces menaces peuvent aussi exister dans les ports et sur les côtes du Canada. La MRC utilise un système de défense en couches successives, et l'actuelle mitrailleuse lourde de calibre 0,50 manuelle et non stabilisée est utilisée pour la protection de la force, les tirs de semonce, la protection des équipes d'arraisonnement ainsi que pour la défense primaire contre les menaces à courte portée dans les littoraux. Cette couche inférieure du système de défense présente actuellement des lacunes quant à la capacité d'engagement à l'égard d'une menace, à la protection des équipages, aux communications et à l'efficacité.

Dans l'optique de pallier ces lacunes, la MRC investira dans un système de PTNT afin de fournir une défense ponctuelle à courte portée ainsi qu'une capacité de défense de zone restreinte dans le cadre du concept de système de défense par couches utilisé au sein de la MRC.

## **3. Portée**

Le ministère de la Défense nationale (MDN) dit avoir besoin de systèmes de postes de tir navals télécommandés (PTNT). L'intention est d'émettre un contrat d'acquisition et un contrat de réparation et révision à un seul entrepreneur dans le cadre d'un futur processus d'appel d'offres.

## 1. Portée du contrat d'acquisition :

L'entrepreneur serait tenu de fournir ce qui suit :

- a. 40 PTNT conçus, construits, livrés, installés, mis en marche et testés sur réception à bord de 12 navires de la classe HALIFAX;
- b. 8 PTNT testés sur réception au moyen d'un essai de réception en usine, entreposés, entretenus et livrés au Canada pour les navires de soutien interarmées (NSI);
- c. 8 optionnel PTNT conçus, construits, livrés, installés, mis en marche et testés;
- d. 2 PTNT conçus, construits, livrés, mis en marche et testés sur réception dans deux installations d'entraînement;
- e. une formation des membres du cadre initial d'instructeurs (FMCI) et un approvisionnement initial;
- f. tous les produits livrables connexes, y compris les documents, le matériel et les services.

## 2. Réparation et révision Portée :

L'entrepreneur serait tenu de fournir ce qui suit :

- a. Tous les niveaux de maintenance corrective pour nrws, sous-systèmes et composants;
- b. Les pièces de rechange disposition pour soutenir l'équipement nrws R & O au long de sa durée de vie et pièces de rechange pour les Forces canadiennes Système d'approvisionnement (SAFC) pour répondre à des tâches;
- c. Fournir l'enquête technique et des études d'ingénieur (TIES) Services sur nrws, sous-systèmes, les opérations, les concepts, et d'autres équipements RCN applicable;
- d. Fournir représentant détaché pour répondre à des tâches; et
- e. Fournir des services de gestion de projet.

---

#### **4. Objet du présent processus de demande de renseignements**

Le 27 septembre 2011, le Canada a diffusé une lettre d'intérêt pour le système de PTNT conjointement avec une invitation à une journée de consultation de l'industrie facultative. Les objectifs de ce processus étaient d'informer l'industrie du besoin à venir, d'obtenir de l'information au sujet de la technologie actuelle sur les PTNT, de fournir à l'industrie un ensemble préliminaire des spécifications de haut niveau pour examen et commentaires, et d'obtenir des renseignements détaillés, à titre indicatif et non contraignants sur les coûts à des fins de planification du projet.

Le projet a évolué à un point tel qu'avant la diffusion d'une demande de propositions (DP) dans le cadre d'un processus d'appel d'offres officiel, une ébauche du dossier de DP est présentée à l'industrie. Ce processus de demande de renseignements (DR) permettra aux fournisseurs de formuler des commentaires afin d'aider le Canada à officialiser les spécifications liées au système de PTNT, les retombées industrielles et technologiques avec l'approche fondée sur la proposition de valeur, ainsi que les clauses et conditions de la DP et les clauses du contrat subséquent.

L'ébauche du dossier de DP sera diffusée au moyen de plusieurs modifications subséquentes à la DR, et on demande aux fournisseurs d'examiner chaque modification et de soumettre leurs commentaires au Canada d'ici les dates d'échéance précisées.

Les ébauches des documents de la DP ci-dessous sont diffusées avec cette DR initiale :

- a. Ébauche de l'annexe B la DP – Énoncé des travaux ;
- b. Appendice 3 de l'annexe B – Énoncé des besoins techniques;
- c. Appendice 4 de l'annexe B – Ensemble de documents d'installation du système de postes de tir navals télécommandés (PTNT).

Une liste complète des ébauches des documents de la DP figure à la section 15 de la demande de renseignements.

#### **5. Calendrier**

Pour la présentation des réponses, se reporter au calendrier suivant :

Affichage de la DR - **hiver 2014-2015 (diffusion)**

Diffusion de l'ébauche de la DP et activités de mobilisation de l'industrie - **février 2015**

Date possible de diffusion de la DP - **mars 2015**

Date possible d'attribution du contrat - **février 2016**

---

Date possible de livraison de la capacité complète - **2022**

## **6. Dates d'échéance et soumission de rétroaction**

\* Ne pas envoyer de rétroaction au Module de réception des soumissions de TPSGC.\*

- a. En ce qui a trait aux ébauches des documents de la DP précisées à la section 4 de la DR, on demande aux répondants de soumettre leur rétroaction à l'autorité contractante de TPSGC identifiée à la section 13 de la présente DR, au plus tard le **30 janvier 2015.**
- b. Les répondants doivent fournir quatre (4) exemplaires papier et quatre (4) versions électroniques des documents d'information ainsi que les coordonnées de la personne-ressource.
- c. Les dates d'échéance des diffusions futures des ébauches des documents de la DP seront précisées dans les modifications à la DR.

## **7. Mobilisation de l'industrie**

Le Canada offrira des occasions de mobilisation pendant le processus de DR, sous la forme d'une webconférence et de rencontres individuelles. Il peut s'agir de conférences téléphoniques ou le fournisseur peut décider d'avoir une rencontre en personne. Toutes les rencontres auront lieu dans la région de la capitale nationale.

À des fins de planification, on prévoit que ces activités se dérouleront à la mi-février 2015. Une modification subséquente à la DR sera émise sur le site <https://achatsetventes.gc.ca/> pour fournir des détails précis sur ces activités et sur la façon dont les fournisseurs intéressés peuvent participer.

*La participation à un événement ou une activité de mobilisation n'est pas obligatoire et n'empêchera pas les fournisseurs à soumettre une proposition dans le cadre d'un éventuel appel d'offres officiel.*

Le Canada n'est pas responsable des frais encourus pour participer aux activités de mobilisation.

## **8. Demandes de renseignements supplémentaires**

Une fois toutes les trousse de renseignements examinées, le MDN se réserve le droit de demander des renseignements supplémentaires ou des précisions aux fournisseurs

---

par le truchement de l'autorité contractante de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) identifiée à la section 13.

## **9. Exigence relative à la sécurité**

La présente DR ne comporte aucune exigence relative à la sécurité. Cependant, on prévoit qu'une attestation de sécurité au niveau « Secret » sera requise pour exécuter les travaux prévus dans le contrat d'acquisition du système de PTNT et du contrat de réparation et révision.

## **10. Accords commerciaux**

L'Accord sur le commerce intérieur (ACI) s'applique.

## **11. Ententes sur les revendications territoriales globales (ERTG)**

Cet achat n'est pas assujéti aux ententes sur les revendications territoriales globales (ERTG) étant donné que les biens et services requis n'ont pas à être livrés à un endroit visé par ces ententes.

## **12. Renseignements**

Toutes les demandes de renseignements et autres communications liées à cette DR doivent être adressées exclusivement à l'autorité contractante de TPSGC. Toutes les demandes doivent être reçues par l'autorité contractante au moins quinze (15) jours civils avant la date de clôture. Pour ce qui est des questions reçues après ce délai, il est possible qu'on ne puisse pas y répondre.

Les fournisseurs doivent indiquer le plus fidèlement possible le numéro de l'article de la DAMA auquel se rapporte la question et prendre soin d'énoncer chaque question de manière suffisamment détaillée pour que le Canada puisse y répondre avec exactitude. Les demandes de renseignements techniques qui ont un caractère « exclusif » doivent porter clairement la mention « exclusif » vis-à-vis de chaque article pertinent. Les éléments portant la mention « exclusif » feront l'objet d'une discrétion absolue, sauf dans les cas où le Canada considère que la demande de renseignements n'a pas un caractère exclusif. Dans ce cas, le Canada peut réviser les questions ou peut demander au soumissionnaire de le faire, afin d'en éliminer le caractère exclusif, et permettre la transmission des réponses à tous les soumissionnaires. Le Canada peut ne pas répondre aux demandes de renseignements dont la formulation ne permettrait pas de les diffuser à tous les fournisseurs.

---

Des modifications pourront être apportées à cette DR et seront affichées par le Service électronique d'appels d'offres du gouvernement ([www. achatsetventes.gc.ca](http://www.achatsetventes.gc.ca)).

### **13. Autorité contractante de TPSGC**

Michael Rancourt

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

Secteur des projets de défense et des grands projets

Division des systèmes électroniques et des systèmes de simulation et de défense QF

11, rue Laurier, Place du Portage, Phase III

Gatineau (Québec) K1A 0S5

Téléphone : 819 956-3930

Télécopieur : 819 956-5650

[michael.rancourt@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:michael.rancourt@tpsgc-pwgsc.gc.ca)

### **14. Notes aux fournisseurs intéressés**

Cette DR ne constitue ni un appel d'offres ni une demande de propositions (DP), et aucun contrat ou entente pour l'acquisition de l'équipement mentionné ci-dessus ne sera conclu uniquement en raison de celle-ci. Cette DR ne constitue pas un engagement de la part du gouvernement du Canada. Aucun contrat ne sera attribué à la lumière des renseignements reçus dans le cadre de cet avis, et aucune indemnité ne sera payée pour les renseignements demandés. L'entreprise doit, à ses risques et à ses frais, assumer l'entièreté des dépenses engagées dans le cadre de cette démarche, notamment en ce qui concerne la fourniture des renseignements et les visites possibles.

Les discussions à ce sujet avec un membre du personnel du projet représentant le MDN ou TPSGC, un autre représentant du gouvernement du Canada ou tout autre employé participant aux activités du projet ne sauraient être interprétées comme une offre d'achat ou un engagement de la part du MDN, de TPSGC ou du gouvernement du Canada.

Même si les documents, renseignements ou données recueillis sont considérés comme étant de nature commerciale confidentielle et ne seront pas fournis à un tiers à l'extérieur du Canada, le Canada se réserve le droit d'utiliser les renseignements aux fins de rédaction d'une ébauche des exigences de rendement et de planification budgétaire. Les exigences peuvent faire l'objet de modifications selon les renseignements fournis en réponse à cette DR. Les fournisseurs sont avisés que tout renseignement soumis au Canada en réponse à cette DR peut ou non être utilisé par le Canada dans l'élaboration d'une demande de propositions éventuelle. La publication de cette DR n'oblige pas le Canada à publier une demande de propositions subséquente et ne l'engage pas légalement ou autrement à conclure une entente ou à accepter ou

Solicitation No. - N° de l'invitation

W8472-125389/B

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

101qfW8472-125389

Buyer ID - Id de l'acheteur

101qf

CCC No./N° CCC - FMS No/ N° VME

W8472-125389

---

rejeter les suggestions qui lui sont faites. Cette DR n'aura pas pour conséquence l'établissement de listes d'entreprises soumissionnaires admissibles pour effectuer un travail ultérieur. Dans le même ordre d'idées, la participation à cette DR ne constitue pas une condition ou un préalable pour participer à une demande de propositions.

Les entreprises qui répondront à cette DR doivent préciser si les renseignements soumis sont de nature confidentielle ou exclusive ou si leur réponse comprend des renseignements sur des marchandises contrôlées.

Solicitation No. - N° de l'invitation  
W8472-125389/B  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
W8472-125389

Amd. No. - N° de la modif.  
101qf  
File No. - N° du dossier  
101qfW8472-125389

Buyer ID - Id de l'acheteur  
101qf  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

### **15. Liste des documents liés à l'ébauche de la demande de propositions**

<b>Item</b>	<b>Document</b>	<b>Release Status</b>
1	NRWS Draft RFP Solicitation document - Terms & Conditions and Resulting Contract Clauses	
2	Draft RFP Annex A - Security Requirements Check List	(Will not be released with RFI)
3	Draft RFP Annex B - Acquisition Statement of Work	Released with RFI Posting
4	Appendix 1 to Annex B - Contract Data Requirements List (CDRL)	
5	Appendix 2 to Annex B - Data Item Descriptions (DID)	
6	Appendix 3 to Annex B - Technical Statement of Requirements (TSOR)	Released with RFI Posting
7	Appendix 4 to Annex B - Installation Guidance Package	Released with RFI Posting
8	Appendix 5 to Annex B - Computer Based Trainer Specification	
9	Draft RFP Annex C - Repair and Overhaul Technical Statement of Work	
10	Appendix 1 to Annex C - Repair and Overhaul Logistics Statement of Work	
11	Draft RFP Annex D - Bid Evaluation Plan (Including Value Proposition)	
12	Appendix 1 to Annex D - Compliance Matrix	
13	Draft RFP Annex E - Federal Contractors program	
14	Draft RFP Annex F - PWGSC Progress Claim 1111	
15	Industry Canada Package with Questions on Value Proposition	



**ANNEXE B**  
**Énoncé des travaux**  
**pour le**  
**Systeme de postes de tir navals**  
**télécommandés**

ÉBAUCHE

## Table des matières

<b>ANNEXE B</b> .....	<b>1</b>
<b>Énoncé des travaux</b> .....	<b>1</b>
<b>pour le</b> .....	<b>1</b>
<b>Système de postes de tir navals télécommandés</b> .....	<b>1</b>
<b>1. PORTÉE</b> .....	<b>5</b>
1.1 Objectif.....	5
1.2 Contexte .....	5
1.3 Terminologie.....	6
1.4 Sigles.....	8
<b>2. DOCUMENTS PERTINENTS</b> .....	<b>9</b>
<b>3. GESTION DE PROJET</b> .....	<b>10</b>
3.1 Gestionnaire de projet .....	10
3.2 Plans de gestion de projet.....	10
3.3 Portée et gestion du calendrier.....	10
3.4 Gestion de la qualité.....	21
3.5 Gestion des risques.....	21
3.6 Documents à livrer .....	21
3.7 Réunions et documents pour les réunions.....	22
<b>4. SYSTÉMIQUE</b> .....	<b>25</b>
4.1 Généralités .....	25
4.2 Gestion des exigences .....	25
4.3 Examens de la conception.....	26
4.4 Gestion de la sécurité .....	28
4.5 Livraison, installation et mise en marche .....	29
4.6 Processus d'acceptation .....	31
4.7 Gestion de la configuration .....	36
4.8 Documentation technique.....	38
4.9 Ressources fournies par le gouvernement.....	40
<b>5. SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ</b> .....	<b>41</b>
5.1 Généralités .....	41
5.2 Planification du soutien logistique intégré.....	41
5.3 Approvisionnement initial.....	43

5.4	Programme de formation et de perfectionnement .....	46
5.5	Formation des membres du cadre initial d'instructeurs .....	46
5.6	Manuels.....	48
5.7	Simulateurs automatisés.....	48

## Appendices

**Appendice 1 : Liste des données essentielles au contrat**

**Appendice 2 : Description des données**

**Appendice 3 : Énoncé des besoins techniques**

**Appendice 4 : Ensemble de documents d'installation**

**Appendice 5 : Spécifications relatives aux simulateurs automatisés**

ÉBAUCHE

## **1. PORTÉE**

### **1.1 Objectif**

- 1.1.1 Le présent énoncé des travaux (EDT) décrit les travaux que l'entrepreneur doit exécuter pour fournir ce qui suit :
- a. des systèmes de postes de tir navals télécommandés (PTNT) conçus, construits, livrés, installés, mis en marche et testés sur réception à bord de 12 navires de la classe HALIFAX;
  - b. des systèmes de PTNT conçus, construits, livrés, mis en marche et testés sur réception dans deux installations d'entraînement;
  - c. des systèmes de PTNT testés sur réception au moyen d'un essai de réception en usine, entreposés, entretenus et livrés au Canada pour les navires de soutien interarmées (NSI);
  - d. une formation des membres du cadre initial d'instructeurs (FMCI) et un approvisionnement initial;
  - e. tous les produits livrables connexes, y compris les documents, le matériel et les services précisés dans le présent EDT.

### **1.2 Contexte**

- 1.2.1 La Stratégie de défense *Le Canada d'abord* met l'accent sur le fait que le Canada a besoin des « capacités essentielles requises pour contrer les menaces traditionnelles et asymétriques, y compris le terrorisme, les mouvements insurrectionnels et les cyberattaques ».
- 1.2.2 Au cours de certains déploiements nationaux récents, les navires de la Marine royale canadienne (MRC) ont été appelés à naviguer plus fréquemment près de littoraux présentant un niveau de menace plus élevé, et les événements ont prouvé que ces menaces peuvent aussi exister dans les ports et sur les côtes du Canada. La MRC utilise un système de défense en couches successives, et l'actuelle mitrailleuse lourde de calibre 0,50 manuelle et non stabilisée est utilisée pour la protection de la force, les tirs de semonce, la protection des équipes d'arraisonnement ainsi que pour la défense primaire contre les menaces à courte portée dans les littoraux. Cette couche inférieure du système de défense présente actuellement des lacunes quant à la capacité d'engagement à l'égard d'une menace, à la protection des équipages, aux communications et à l'efficacité.
- 1.2.3 Dans l'optique de pallier ces lacunes, la MRC investira dans un système de PTNT afin de fournir une défense ponctuelle à courte portée ainsi qu'une capacité de défense de zone restreinte dans le cadre du concept de système de défense par couches utilisé au sein de la MRC.

## 1.3 Terminologie

1.3.1 Les définitions qui suivent s'appliquent tout au long du présent document.

- a. Acceptation : Approbation écrite donnée par le Canada à l'entrepreneur indiquant la preuve tangible présentée par l'entrepreneur démontre la conformité du produit livrable 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 de l'EDT.
- c. Élément de configuration logicielle (CSCI) : Logiciel d'exploitation du système de PTNT 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. Essai de réception en usine : Essai et évaluation du système de PTNT démontrant la conformité avec le présent EDT ainsi que l'énoncé des besoins techniques et réalisés dans les installations de l'entrepreneur.
- g. Premier article : Variante de la configuration du premier système de PTNT pour chaque navire de la classe HALIFAX et NSI qui sera produit.
- h. Référence fonctionnelle : Tous les documents relatifs aux produits livrables nécessaires pour définir les propriétés fonctionnelles de chaque variante de la configuration du premier système de PTNT livré conformément à l'EDT et la façon dont les propriétés fonctionnelles seront vérifiées. La référence fonctionnelle est définie à la suite de l'examen des exigences relatives au système.
- i. Vérification fonctionnelle : Vérification et acceptation par le Canada de tous les résultats des tests et des évaluations de réception, y compris les essais de réception en usine, démontrant la conformité de chaque variante de la configuration des premiers systèmes de PTNT livrés avec la référence fonctionnelle.
- j. Ressources fournies par le gouvernement : Toute ressource que le Canada affectera à l'exécution du présent marché.

- k. Essai de réception au port : Essai et évaluation de chaque système de PTNT démontrant la conformité avec le présent EDT et réalisés lorsqu'ils sont installés à bord de leurs navires respectifs et dans les installations côtières où des navires sont amarrés.
- l. Élément de configuration matérielle (HWCI) : Matériel du système de PTNT 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.
- m. Service d'assistance : Demande formulée à l'entrepreneur par les responsables de l'entretien et les opérateurs des systèmes de PTNT de niveau 1 du Canada, et leurs organisations de soutien, en vue d'obtenir de l'aide dans le cadre de la résolution d'un problème technique ou d'un problème qu'a éprouvé un utilisateur du système de PTNT.
- n. Activités d'entretien de niveau 1 : Entretien en service qui sera effectué sur le système de PTNT par le personnel de la Marine royale canadienne employé à bord des navires respectifs.
- o. Activités d'entretien de niveau 2 : Entretien en service qui sera effectué sur le système de PTNT par le personnel de la Défense nationale employé dans les organisations de soutien côtières du Canada.
- p. Système de PTNT : Système intégré constitué de quatre affûts de PTNT télécommandés, de détecteurs et senseurs, et de pupitres de commande de PTNT.
- q. Preuve tangible : Preuve factuelle, reproductible et documentée de la conformité du système de PTNT à l'EDT qui peut être démontrée au Canada.
- r. Vérification de la configuration physique : Le processus employé par le Canada pour déterminer que chaque variante de la configuration des premiers systèmes de PTNT est conforme aux documents de configuration du produit correspondants et acceptation des HWCI et des CSCI proposés ainsi que de leurs références de production correspondantes. La vérification de la configuration physique sera effectuée à la suite des essais de réception en usine.
- s. Référence de production : Tous les documents de configuration des produits livrables qui ont été acceptés par l'intermédiaire de la vérification de la configuration physique qui seront utilisés comme références pour tous les processus de gestion de la configuration appliqués à chaque HWCI et CSCI.
- t. Documents de configuration des produits : Tous 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 des systèmes de PTNT et de leurs HWCI et CSCI 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 Liste des données essentielles au contrat (CDRL) NRWS-SE-004, le document de la conception de l'interface de la CDRL NRWS-SE-005 et le dossier de données techniques de la CDRL NRWS-TD-002.

- u. Qualification : Preuve tangible factuelle, reproductible et documentée que la conception et la fonction de chaque élément de configuration et CSCI ont été entièrement intégrées à chaque variante de la configuration des premiers systèmes de PTNT et sont conformes aux exigences de l'EDT.
- v. Revue de qualification : Le processus employé par le Canada pour déterminer que chaque variante de la configuration des premiers systèmes de PTNT est conforme à l'EDT.
- w. Article récurrent : Deuxième variante de la configuration et tous les articles subséquents d'une variante de système de PTNT qui seront produits.
- x. Essai de réception en mer : Essai et évaluation de chaque système de PTNT qui sont nécessaires pour mener des opérations en mer afin de démontrer la conformité avec le présent EDT lorsqu'ils sont installés à bord de leurs navires respectifs et dans les installations côtières.
- y. Mise en marche : Toutes les activités que l'entrepreneur doit entreprendre après l'installation de chaque système de PTNT pour vérifier si l'installation est correcte, initialiser le système, vérifier le bon fonctionnement du système et veiller à ce que chaque système de PTNT soit en état de préparation technique en vue de l'essai de réception subséquent.
- z. Systemique : Génie multidisciplinaire mettant l'accent sur la conception et la gestion du cycle de vie du système de PTNT en tenant compte des préoccupations du Canada, notamment en ce qui concerne la fiabilité, la logistique, les mesures d'évaluation, les processus de travail, les méthodes d'optimisation et la gestion des risques.

## 1.4 Sigles

1.4.1 La définition suivante des sigles employés s'applique au présent EDT :

Sigles	
ASL	Analyse du soutien logistique
CDRL	Liste des données essentielles au contrat
CM	Gestion de la configuration
CSCI	Élément de configuration logicielle
EBT	Énoncé des besoins techniques
EDT	Énoncé des travaux

Sigles	
EFFC Esquimalt	École de la flotte des Forces canadiennes Esquimalt
FMCI	Formation des membres du cadre initial d'instructeurs
HWCI	Élément de configuration matérielle
MRC	Marine royale canadienne
NSI	Navires de soutien interarmées
PGP	Plan de gestion de projet
PTNT	Poste de tir naval télécommandé
SLI	Soutien logistique intégré

## 2. DOCUMENTS PERTINENTS

- 2.1 Les documents suivants sont applicables et doivent faire partie du présent EDT dans la mesure précisée.
- a. Publication D-01-002-007/SG-006, Exigences relatives à la sélection des éléments de configuration
  - b. Publication C-03-010-000/MM-001, Techniques de compatibilité électromagnétique à bord des navires de la Marine canadienne
  - c. Publication C-03-010-000/AG-002, EMSEC Design, Installation and maintenance Guidelines for Naval Vessels (Lignes directrices concernant la conception, l'installation et l'entretien liés à la sécurité des émissions pour les navires militaires)
- 2.2 En cas de contradiction entre le texte de l'EDT et un document pertinent, l'EDT doit prévaloir dans la mesure nécessaire à la résolution de la contradiction.
- 2.3 Sauf indication contraire, la dernière révision approuvée des documents énumérés ci-dessus doit s'appliquer.

### **3. GESTION DE PROJET**

#### **3.1 Gestionnaire de projet**

- 3.1.1 L'entrepreneur doit mettre sur pied une équipe dirigée par un seul gestionnaire de projet ayant pour mandat d'exécuter les travaux inhérents à la mise en œuvre du présent EDT.
- 3.1.2 Le gestionnaire de projet sera la personne-ressource principale pour le Canada.

#### **3.2 Plans de gestion de projet**

- 3.2.1 L'entrepreneur doit préparer, livrer et tenir à jour un plan de gestion de projet (PGP) conformément à la CDRL NRWS-PM-001 afin d'obtenir l'autorisation du Canada.
- 3.2.2 L'entrepreneur doit préparer, livrer et tenir à jour un programme directeur intégré conformément à la CDRL NRWS-PM-002 afin d'obtenir l'autorisation du Canada.

#### **3.3 Portée et gestion du calendrier**

- 3.3.1 L'entrepreneur doit mettre en œuvre la portée des travaux décrits dans le présent EDT conformément aux processus de gestion de projet du PGP et du programme directeur intégré autorisés par le Canada.
- 3.3.2 L'entrepreneur doit mettre en œuvre tous les travaux imprévus autorisés dans la portée du présent EDT, conformément à toutes les modifications correspondantes apportées au calendrier et au plan autorisées par le Canada.
- 3.3.3 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 ressources fournies par le gouvernement, comme il est précisé dans le présent EDT.
- 3.3.4 L'entrepreneur doit gérer toutes les ressources nécessaires à la mise en œuvre de la portée des travaux.
- 3.3.5 L'entrepreneur doit préparer, livrer et tenir à jour tous les produits livrables du projet conformément à ce qui suit :
  - a. la CDRL et les descriptions de données connexes;
  - b. le matériel et les logiciels livrables conformément à l'énoncé des besoins techniques (EBT).

- 3.3.6 L'entrepreneur doit satisfaire à toutes les conditions préalables à l'événement décrites dans le tableau 1 avant ledit événement.
- 3.3.7 L'entrepreneur doit utiliser le programme directeur intégré comme base de référence en fonction de laquelle l'état d'avancement du projet doit être contrôlé et mesuré et les modifications liées au projet doivent être évaluées.
- 3.3.8 L'entrepreneur doit tenir compte des besoins liés au calendrier suivants pour les systèmes de PTNT des navires de la classe HALIFAX dans le cadre de la planification du projet :
- a. planifier les calendriers à long terme pour l'installation et la mise en marche, selon les besoins des navires indiqués dans le tableau 2;
  - b. planifier les calendriers à long terme en vue de l'installation et de la mise en marche des premiers systèmes de PTNT;
  - c. planifier les calendriers à long terme pour les installations à bord des navires et la mise en marche en supposant qu'elles seront réparties uniformément tout au long de l'année, comme l'indique le tableau 2;
  - d. consulter le Canada le deuxième lundi d'avril de chaque année d'ici la fin du marché pour obtenir un calendrier à jour de la disponibilité proposée des navires;
  - e. planifier et exécuter toutes les activités de l'entrepreneur à bord des navires en fonction d'un préavis d'au moins un mois du Canada en ce qui concerne les dates de disponibilité finale pour chacun des navires;
  - f. planifier et exécuter toutes les activités de l'entrepreneur à bord des navires en fonction d'un préavis d'au moins un mois du Canada en ce qui concerne le remplacement de tous les navires indiqués dans le tableau 2 par n'importe quel autre navire se trouvant dans la même région;
  - g. planifier et exécuter toutes les activités de l'entrepreneur à bord des navires du Canada parallèlement aux programmes de navires existants.
- 3.3.9 L'entrepreneur doit tenir compte des besoins liés au calendrier suivants pour les systèmes de PTNT des NSI dans le cadre de la planification du projet :
- a. planifier les calendriers à long terme pour la livraison conformément au tableau 2;
  - b. consulter le Canada le deuxième lundi d'avril de chaque année d'ici la fin du marché pour obtenir un calendrier à jour de la disponibilité proposée des NSI;
  - c. livrer tous les systèmes de PTNT des NSI au plus tôt 60 jours ouvrables et au plus tard 40 jours ouvrables avant les dates d'installation précisées par le gouvernement du Canada le deuxième lundi d'avril de chaque année.

<b>Tableau 1 : Principaux événements dans le cadre du projet de PTNT et conditions préalables à ceux-ci</b>			
Événement	Date de l'événement	Conditions préalables à l'événement	Référence à l'EDT
Réunion inaugurale liée au marché	30 jours ouvrables après l'attribution du marché	<p>Achèvement du PGP et des plans auxiliaires</p> <p>Achèvement du programme directeur intégré</p> <p>Achèvement du Plan de gestion de la systémique</p> <p>Achèvement du plan de gestion de la configuration</p> <p>Achèvement du Plan de soutien logistique intégré (SLI)</p>	<p>Paragraphe 3.2.1 et 3.7.1.6.a</p> <p>Paragraphe 3.2.2</p> <p>Paragraphe 4.1.2.</p> <p>Paragraphe 4.7.1.1</p> <p>Paragraphe 5.2.1.1</p>
Examen des exigences relatives au système	30 jours ouvrables après l'attribution du marché	<p>Transmission au Canada de la spécification de système préliminaire</p> <p>Spécification du système autorisé par le Canada</p>	<p>Paragraphe 4.2.2</p> <p>Paragraphe 4.2.5</p>
Examen de la conception préliminaire	120 jours ouvrables après l'attribution du marché	<p>Transmission au Canada de la version préliminaire du dossier de documentation de l'examen de la conception préliminaire</p> <p>Approbation du procès-verbal de la réunion sur l'examen de la conception préliminaire par le Canada</p>	<p>Paragraphe 4.3.1.2</p> <p>Paragraphe 4.3.1.5</p>
Début de l'élaboration de la conception définitive du système	Conformément aux conditions préalables au début de l'élaboration de la conception définitive du		

<b>Tableau 1 : Principaux événements dans le cadre du projet de PTNT et conditions préalables à ceux-ci</b>			
Événement	Date de l'événement	Conditions préalables à l'événement	Référence à l'EDT
	systeme	Approbation de la version définitive du dossier de documentation de l'examen de la conception préliminaire par le Canada	Paragraphe 4.3.1.5
Examen critique de la conception	Conformément à la condition préalable à l'examen critique de la conception	Transmission au Canada de la version préliminaire du dossier de documentation de l'examen critique de la conception	Paragraphe 4.3.2.2
		Approbation du procès-verbal de la réunion sur l'examen critique de la conception par le Canada	Paragraphe 4.3.2.5
Réunion sur le SLI	Conformément aux conditions préalables à la Réunion sur le SLI	Approbation de la version définitive du dossier de spécification de l'examen critique de la conception par le Canada	Paragraphe 4.3.2.5
		Transmission au Canada de la version préliminaire du dossier de documentation de la réunion sur le SLI	Paragraphe 5.2.3.2
		Approbation du procès-verbal de la réunion sur le SLI par le Canada	Paragraphe 5.2.3.6
Production du premier article	Conformément aux conditions préalables à la Production du premier article	Approbation du dossier de documentation de la réunion d'approvisionnement initial par le Canada	Paragraphe 5.3.3.6

<b>Tableau 1 : Principaux événements dans le cadre du projet de PTNT et conditions préalables à ceux-ci</b>			
Événement	Date de l'événement	Conditions préalables à l'événement	Référence à l'EDT
Réunion d'approvisionnement initial	Conformément aux conditions préalables à la Réunion d'approvisionnement initial	Approbation du procès-verbal de la réunion sur le SLI par le Canada	Paragraphe 5.2.3.6
Revue d'aptitude à l'essai de réception en usine	Conformément à la condition préalable à la Revue d'aptitude à l'essai de réception en usine	Approbation du dossier de documentation de la réunion sur le SLI par le Canada Après la production du premier article	Paragraphe 5.2.3.6 Paragraphe 4.6.5.1
Essai de réception en usine du premier article	Conformément aux conditions préalables à l'essai de réception en usine du premier article	Délivrance d'un préavis de 20 jours ouvrables au Canada avant la réalisation de l'essai de réception en usine du premier article Approbation du procès-verbal de la réunion sur la revue d'aptitude à l'essai de réception en usine par le Canada Transmission au Canada de toutes les mises à jour apportées à la documentation de la configuration du produit pour le premier article d'essai	Paragraphe 4.6.6.1 Paragraphe 4.6.5.5 Paragraphes 4.6.5.4.g et 4.7.4.6
Vérification fonctionnelle	Conformément à la condition préalable à la vérification fonctionnelle	Acceptation par le Canada de tous les rapports d'essai, y compris le rapport d'essai de réception en usine du premier article	Paragraphes 4.7.3.2 et 4.7.3.3

<b>Tableau 1 : Principaux événements dans le cadre du projet de PTNT et conditions préalables à ceux-ci</b>			
Événement	Date de l'événement	Conditions préalables à l'événement	Référence à l'EDT
Vérification de la configuration physique	Conformément à la condition préalable à la vérification de la configuration physique	Correction de tous les écarts relevés dans le cadre de la vérification fonctionnelle et acceptation des résultats par le Canada	Paragraphe 4.7.3.2 et 4.7.3.3
Aménagement de l'installation de formation sur le premier article	Conformément aux conditions préalables à l'aménagement de l'installation de formation sur le premier article	Toutes corrections des écarts relevés dans le cadre de la vérification fonctionnelle et de la vérification de la configuration physique acceptées par le Canada Acceptation des étiquettes de l'équipement et des étiquettes de sécurité traduites	Paragraphe 4.7.3.8 Paragraphe 4.4.7 et 4.4.8.b
Installation du premier article à bord des navires	Conformément aux conditions préalables à l'installation du premier article à bord des navires	Autorisations de l'évaluation de la conformité aux exigences de sécurité Autorisation de la spécification de modification technique détaillée relative à la classe HALIFAX Toutes corrections des écarts relevés dans le cadre de la vérification fonctionnelle et de la vérification de la configuration physique acceptées par le Canada Acceptation des étiquettes de l'équipement et des étiquettes de sécurité traduites	Paragraphe 4.4.8.a Paragraphe 4.8.1.8 Paragraphe 4.7.3.8 Paragraphe 4.4.7 et 4.4.8.b

<b>Tableau 1 : Principaux événements dans le cadre du projet de PTNT et conditions préalables à ceux-ci</b>			
Événement	Date de l'événement	Conditions préalables à l'événement	Référence à l'EDT
		Autorisation de l'évaluation de la conformité aux exigences de sécurité	Paragraphe 4.4.8.a
		Autorisation de la spécification de modification technique détaillée relative à la classe HALIFAX	Paragraphe 4.8.1.8
		Approbation du rapport sur le programme de formation et de perfectionnement par le Canada	Paragraphe 5.2.3.2.b, 5.4.7 et 5.5.1
Formation des membres du cadre initial d'instructeurs (FMCII)	Conformément aux conditions préalables à la FMCII	Pièces de rechange de niveau 1 pour l'installation de formation sur le premier article, y compris les articles à long délai de livraison reçus par le Canada	Paragraphe 5.3.1
Revue d'aptitude à l'essai de réception au port	Conformément à la condition préalable à la revue d'aptitude à l'essai de réception au port	Après l'installation à bord des navires	Paragraphe 4.6.5.2
Essai de réception au port du premier article	Conformément aux conditions préalables à l'essai de réception au port du premier article	Mise en marche de chaque variante de la configuration du premier système de PTNT requise pour l'essai de réception au port et transmission des résultats au Canada	Paragraphe 4.5.2.2 et 4.5.3.1
		Achèvement de la FMCII	Paragraphe 5.5.8

<b>Tableau 1 : Principaux événements dans le cadre du projet de PTNT et conditions préalables à ceux-ci</b>			
Événement	Date de l'événement	Conditions préalables à l'événement	Référence à l'EDT
		<p>Approbation du procès-verbal de la réunion sur la revue d'aptitude à l'essai de réception au port du premier article par le Canada</p> <p>Pièces de rechange de niveau 1 pour chaque navire, y compris les articles à long délai de livraison reçus par le Canada</p>	<p>Paragraphe 4.6.5.6</p> <p>Paragraphe 5.3.1</p>
Revue d'aptitude à l'essai de réception en mer	Conformément à la condition préalable à la revue d'aptitude à l'essai de réception en mer	Après l'essai de réception au port du premier article	Paragraphe 4.6.5.3
Essai de réception en mer du premier article	Conformément aux conditions préalables à l'essai de réception en mer du premier article	<p>Acceptation du rapport d'essai de réception au port de chaque variante de la configuration des premiers systèmes de PTNT par le Canada</p> <p>Approbation du procès-verbal de la réunion sur la revue d'aptitude à l'essai de réception en mer du premier article par le Canada</p>	<p>Paragraphe 4.6.7.3</p> <p>Paragraphe 4.6.5.5</p>
Revue de qualification du premier article	Conformément à la condition préalable à la revue de qualification du premier article	Acceptation par le Canada de tous les rapports et vérifications, y compris le rapport d'essai de réception en mer de chaque variante de la configuration des premiers systèmes de PTNT	Paragraphe 4.6.1.1, 4.6.7.1, 4.6.7.4 et 4.6.8.2

<b>Tableau 1 : Principaux événements dans le cadre du projet de PTNT et conditions préalables à ceux-ci</b>			
Événement	Date de l'événement	Conditions préalables à l'événement	Référence à l'EDT
Livraison du dossier de données techniques	Conformément à la condition préalable à la livraison du dossier de données techniques	Approbation du procès-verbal de la réunion sur la revue de qualification du premier article	Paragraphe 4.8.2.3
Livraison des manuels d'entretien définitifs	Conformément à la condition préalable à la livraison des manuels d'entretien définitifs	Approbation du procès-verbal de la réunion sur la revue de qualification du premier article	Paragraphe 4.8.2.3
Production récurrente	Conformément à la condition préalable à la production récurrente	Acceptation de chaque variante de la configuration des premiers systèmes de PTNT par l'approbation du procès-verbal de la réunion sur la revue de qualification du premier article par le Canada	Paragraphe 4.6.8.2, 4.6.8.4 et 4.6.8.5
Installation des articles récurrents des systèmes de PTNT	Conformément aux conditions préalables à l'installation des articles récurrents des systèmes de PTNT	Acceptation des rapports d'essai de réception en usine des articles récurrents par le Canada	Paragraphe 4.6.7.5
Acceptation des articles récurrents	Conformément aux conditions préalables à l'acceptation des articles récurrents	Disponibilité des navires	Tableau 2
		Pièces de rechange de niveau 1, y compris les articles à long délai de livraison reçus par le Canada avant la mise en marche de chaque article récurrent	Paragraphe 4.6.7.5 et 5.3.1.1

<b>Tableau 1 : Principaux événements dans le cadre du projet de PTNT et conditions préalables à ceux-ci</b>			
Événement	Date de l'événement	Conditions préalables à l'événement	Référence à l'EDT
		Chaque article récurrent de chacune des variantes de la configuration du système de PTNT requis pour l'essai de réception au port a été mis en marche avec succès et les résultats ont été transmis au Canada	Paragraphe 4.5.2.2 et 4.5.3.1
		Acceptation des rapports d'essai de réception au port et d'essai de réception en mer des articles récurrents par le Canada	Paragraphe 4.6.7.5
Réunion d'achèvement du marché	20 jours ouvrables avant l'achèvement du marché	Conformément à la date de l'événement	Paragraphe 3.7.1.6.d

Tableau 2 : Calendrier de mise en œuvre du système de PTNT <sup>3</sup>										
Navires de la classe HALIFAX à bord desquels le système doit être installé <sup>1</sup>	Autres navires auxquels le système sera livré <sup>2</sup>	Emplacement	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
NCSM ST. JOHN'S		Halifax (N.-É.)				X				
NCSM HALIFAX		Halifax (N.-É.)		X						
NCSM CHARLOTTETOWN		Halifax (N.-É.)				X				
NCSM FREDERICTON		Halifax (N.-É.)			X					
NCSM VILLE DE QUÉBEC		Halifax (N.-É.)					X			
NCSM MONTRÉAL		Halifax (N.-É.)			X					
NCSM TORONTO		Halifax (N.-É.)						X		
NCSM OTTAWA		Esquimalt (C.-B.)					X			
NCSM WINNIPEG		Esquimalt (C.-B.)			X					
NCSM REGINA		Esquimalt (C.-B.)						X		
NCSM CALGARY		Esquimalt (C.-B.)		X						
NCSM VANCOUVER		Esquimalt (C.-B.)				X				
	NSI									
	NCSM QUEENSTON	Vancouver (C.-B.)		X						
	NCSM CHÂTEAUGUAY	Vancouver (C.-B.)			X					
	Installations de formation									
	EFFC Esquimalt	Esquimalt (C.-B.)	X							
	École du génie naval des Forces canadiennes	Halifax (N.-É.)	X							

1. Les années au cours desquelles on prévoit installer le système de PTNT à bord des navires de classe HALIFAX sont indiquées par un « X ».
2. Les années au cours desquelles on prévoit livrer le système aux autres navires sont elles aussi indiquées par un « X ».
3. Le Canada fournira des calendriers de disponibilité mis à jour pour les navires de la classe HALIFAX et les NSI le deuxième lundi d'avril de chaque année jusqu'à l'achèvement du marché.

### **3.4 Gestion de la qualité**

- 3.4.1 L'entrepreneur doit mettre en œuvre un programme de gestion de la qualité conformément au PGP de la CDRL NRWS-PM-001 pour les travaux précisés dans le présent EDT.

### **3.5 Gestion des risques**

- 3.5.1 L'entrepreneur doit mettre en œuvre un programme de gestion des risques conformément au PGP de la CDRL NRWS-PM-001 pour tous les travaux précisés dans le présent EDT.
- 3.5.2 L'entrepreneur doit signaler les risques conformément aux rapports d'avancement de projet de la CDRL NRWS-PM-003.

### **3.6 Documents à livrer**

#### **3.6.1 Environnement de données partagé**

- 3.6.1.1 L'entrepreneur doit mettre en place un environnement de données partagé qui permettra :
- a. de restreindre l'accès à l'environnement de données partagé uniquement aux personnes détenant une autorisation d'accès délivrée par le Canada
  - b. au Canada et à l'entrepreneur de stocker, d'échanger et de partager des renseignements;
  - c. au Canada et à l'entrepreneur d'autoriser uniquement l'accès aux documents en lecture seule, 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. de veiller à ce que les données stockées dans l'environnement de données partagé soient mises à jour conformément aux indications énoncées à la section 4.7.
- 3.6.1.2 L'entrepreneur doit fournir tous les documents au Canada dans l'environnement de données partagé en format Microsoft Office 2010 ou PDF d'Acrobat.
- 3.6.1.3 L'entrepreneur doit tenir compte des délais dont le Canada a besoin pour passer en revue tous les documents à livrer, conformément à la CDRL. Le Canada formulera des commentaires aux fins de modification ou accordera son autorisation ou son consentement, comme l'indique le présent EDT, au plus tard le jour ouvrable suivant la date d'échéance de la période d'examen applicable. Dans le cas où le Canada serait dans l'impossibilité de répondre dans le délai prévu, le Canada en avisera l'entrepreneur.

3.6.1.4 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, à moins d'indication contraire dans le présent EDT ou la CDRL.

### 3.6.2 **Rapports sur l'état d'avancement**

3.6.2.1 L'entrepreneur doit produire et livrer des rapports d'avancement de projet conformément à la CDRL NRWS-PM-003 dans les 10 jours ouvrables précédant chacune des réunions d'examen du projet dont il est fait mention au paragraphe 3.7.1.6.b.

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

### 3.7.1 **Réunions**

3.7.1.1 L'entrepreneur doit organiser et coprésider toutes les réunions exigées dans le présent EDT aux endroits convenus selon l'accord des parties présentes avec le Canada.

3.7.1.2 L'entrepreneur doit informer le Canada de la date proposée de toutes les réunions précisées dans le présent EDT au moins 20 jours ouvrables avant la tenue des réunions en vue de la faire approuver.

3.7.1.3 L'entrepreneur doit préparer et livrer tous les dossiers de documentation à livrer nécessaires aux réunions conformément à la section 3.7 du présent EDT et à la CDRL.

3.7.1.4 L'entrepreneur doit inclure au programme directeur intégré toutes les réunions exigées dans le présent EDT, ainsi que la date de livraison des dossiers de documentation qui leur sont rattachés.

3.7.1.5 L'entrepreneur doit s'assurer que toutes les données, toutes les installations et tout le personnel, y compris l'individu détenant l'autorité approbatrice des sujets des réunions, sont disponibles pour chaque réunion.

3.7.1.6 L'entrepreneur doit organiser et coprésider les réunions d'examen du projet suivantes avec le Canada, conformément aux conditions préalables à l'événement énoncées dans le tableau 1 :

- a. Réunion inaugurale liée au marché – Cette réunion doit avoir lieu dans les 30 jours ouvrables suivant l'attribution du marché. Elle vise à s'assurer que toutes les modalités du marché ont été précisées et que l'entrepreneur et le Canada les interprètent de la même façon, et à formuler par la suite les modifications qui doivent être apportées au PGP et aux plans connexes énoncés aux paragraphes 3.2.1, 3.2.2, 3.4.1, 3.5.1, 4.1.2, 4.6.2.1, 4.7.1.1 et 5.2.1.1;

- b. Réunions d'examen du projet – Ces réunions doivent avoir lieu tous les mois pour présenter les sujets énumérés dans la CDRL NRWS-PM-003 et en discuter. Elles auront lieu à cette fréquence jusqu'à ce que la revue de qualification du premier article démontre que le système de PTNT est entièrement conforme. Par la suite, elles seront tenues tous les trois mois jusqu'à la clôture du projet;
- c. Réunions d'examen technique – Ces réunions doivent avoir lieu tous les trois mois pour présenter les sujets énumérés dans la CDRL NRWS-PM-003 et en discuter. Elles auront lieu à cette fréquence jusqu'à l'acceptation du premier article. Par la suite, elles seront tenues deux fois par année jusqu'à la clôture du projet;
- d. Réunion d'achèvement du marché – Cette réunion doit avoir lieu au moins 20 jours ouvrables avant la date proposée d'achèvement du marché. Elle vise à déterminer les produits livrables du marché qui ont été acceptés par le Canada, à planifier l'acceptation de tous les produits livrables en suspens, et à déterminer toutes les mesures qui doivent être prises pour clore officiellement le marché.

3.7.1.7 L'entrepreneur doit organiser et coprésider les réunions de la systémique et les réunions sur le SLI suivantes avec le Canada, conformément aux conditions préalables à l'événement énoncées dans le tableau 1 :

- a. Examen des exigences relatives au système – Conformément au paragraphe 4.2.1;
- b. Examen de la conception préliminaire – Conformément au paragraphe 4.3.1.1;
- c. Examen critique de la conception – Conformément au paragraphe 4.3.2.1;
- d. Revues d'aptitude à l'essai – Conformément aux paragraphes 4.6.5.1, 4.6.5.2 et 4.6.5.3;
- e. Vérification fonctionnelle – Conformément aux paragraphes 4.7.3.2 et 4.7.3.3;
- f. Vérification de la configuration physique – Conformément au paragraphe 4.7.3.2;
- g. Revue de qualification – Conformément au paragraphe 4.6.8.1;
- h. Réunion sur le SLI – Conformément au paragraphe 5.2.3.1;
- i. Réunion sur l'approvisionnement à long délai de livraison – Conformément au paragraphe 5.3.2.1;

- j. Réunion sur l’approvisionnement initial – Conformément au paragraphe 5.3.3.1.

### 3.7.2 **Ordre du jour**

- 3.7.2.1 L’entrepreneur doit préparer et présenter un ordre du jour préliminaire conformément à la CDRL NRWS-PM-004 en vue de le faire approuver par le Canada au moins 10 jours ouvrables avant toutes les réunions précisées dans le présent EDT.
- 3.7.2.2 L’entrepreneur doit inclure l’ensemble des points exigés par le Canada dans tous les ordres du jour.
- 3.7.2.3 L’entrepreneur doit remettre l’ordre du jour approuvé à tous les participants aux moins cinq jours ouvrables avant la date prévue de la réunion.

### 3.7.3 **Procès-verbaux**

- 3.7.3.1 L’entrepreneur doit préparer et présenter un procès-verbal préliminaire conformément à la CDRL NRWS-PM-005 en vue de le faire approuver par le Canada dans les cinq jours ouvrables suivant la réunion.
- 3.7.3.2 L’entrepreneur doit intégrer les observations notées par le Canada et avec le commun accord de l’entrepreneur dans le procès-verbal préliminaire.
- 3.7.3.3 L’entrepreneur doit préparer et présenter le procès-verbal final aux fins d’obtention de l’autorisation du Canada.
- 3.7.3.4 L’entrepreneur doit remettre le procès-verbal approuvé à tous les participants dans les 10 jours ouvrables suivant la réunion.
- 3.7.3.5 L’entrepreneur doit mettre en place toutes les mesures de suivi qui lui ont été attribuées dans le procès-verbal approuvé.

## 4. SYSTÉMIQUE

### 4.1 Généralités

- 4.1.1 L'entrepreneur doit désigner un seul directeur de l'ingénierie au sein de son organisation, lequel relèvera du gestionnaire de projet pour toutes les fonctions d'ingénierie liées aux PTNT.
- 4.1.2 L'entrepreneur doit préparer et présenter un plan de gestion de la systémique conformément à la CDRL NRWS-SE-001.
- 4.1.3 L'entrepreneur doit effectuer les activités de systémique conformément au plan de gestion de la systémique et aux exigences énoncées dans le présent EDT.
- 4.1.4 L'entrepreneur doit effectuer les activités de systémique afin de vérifier que toutes les approbations adéquates relatives à l'*International Traffic in Arms Regulations* ont été obtenues pour le système de PTNT et tous les produits livrables connexes.
- 4.1.5 L'entrepreneur doit effectuer les activités de systémique afin de fournir un système de PTNT conforme à toutes les exigences de l'EBT.

### 4.2 Gestion des exigences

- 4.2.1 L'entrepreneur doit convoquer une réunion d'examen des exigences relatives au système avec le Canada qui coïncidera avec la réunion inaugurale liée au marché, afin que chaque exigence de l'EBT soit clarifiée et corresponde à la compréhension commune qu'en ont l'entrepreneur et le Canada, et de telle façon que l'entrepreneur puisse générer la référence fonctionnelle.
- 4.2.2 L'entrepreneur doit préparer et livrer une version préliminaire de la spécification du système aux fins de discussion lors de l'examen des exigences relatives au système, conformément à la CDRL NRWS-SE-002, afin de définir précisément l'interprétation de l'entrepreneur et l'organisation de chaque exigence de l'EBT en vue de la gestion pendant les processus subséquents de conception et d'acceptation.
- 4.2.3 L'entrepreneur doit intégrer toutes les observations formulées par le Canada, et convenues mutuellement avec l'entrepreneur, dans la version préliminaire de la spécification du système.
- 4.2.4 L'entrepreneur doit préparer et livrer la version définitive de la spécification du système, conformément à la CDRL NRWS-SE-002, qui deviendra la référence fonctionnelle une fois que l'autorisation du Canada aura été obtenue.
- 4.2.5 L'entrepreneur doit concevoir le système de PTNT à la suite de l'autorisation par le Canada de la spécification du système et du procès-verbal de l'examen des exigences relatives au système, dans le respect de toutes les autres conditions préalables à l'événement figurant au tableau 1.

- 4.2.6 L'entrepreneur doit préparer et livrer un tableau des références croisées de vérification, conformément à la CDRL NRWS-SE-003, qui doit indiquer, pour chaque exigence de l'EBT, quelles méthodes de vérification seront utilisées par l'entrepreneur pour vérifier la conformité du système de PTNT et de tous les produits livrables connexes (matériel, documents et services) avec l'EBT.

### **4.3 Examens de la conception**

#### **4.3.1 Examen de la conception préliminaire**

- 4.3.1.1 L'entrepreneur doit convoquer un examen de la conception préliminaire avec le Canada afin de présenter et de valider la conception du système de PTNT proposé relativement au présent EDT.

- 4.3.1.2 L'entrepreneur doit préparer et livrer la version préliminaire du dossier de documentation de l'examen de la conception préliminaire comportant les éléments suivants :

- a. spécification du système, conformément à la CDRL NRWS-SE-002;
- b. tableau des références croisées de vérification, conformément à la CDRL NRWS-SE-003;
- c. document de conception du système, conformément à la CDRL NRWS-SE-004;
- d. document de conception de l'interface, conformément à la CDRL NRWS-SE-005;
- e. plan de contrôle de la sécurité, conformément à la CDRL NRWS-SE-006;
- f. rapport sur le matériel contrôlé au besoin, conformément à la CDRL NRWS-SE-007;
- g. plan directeur d'essai et d'évaluation, conformément à la CDRL NRWS-SE-009;
- h. index des essais de réception, conformément à la CDRL NRWS-SE-010;
- i. demande de ressources fournies par le gouvernement, conformément à la CDRL NRWS-PM-006.

- 4.3.1.3 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'examen de la conception préliminaire.

4.3.1.4 L'entrepreneur doit préparer et livrer une version définitive du dossier de documentation de l'examen de la conception préliminaire aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.

4.3.1.5 L'entrepreneur doit personnaliser et élaborer le système de PTNT à la suite de l'autorisation par le Canada de la version définitive du dossier de documentation de l'examen de la conception préliminaire et du procès-verbal de l'examen de la conception préliminaire, dans le respect de toutes les autres conditions préalables à l'événement figurant au tableau 1.

#### 4.3.2 **Examen critique de la conception**

4.3.2.1 L'entrepreneur doit convoquer et coprésider un examen critique de la conception avec le Canada afin de présenter et de valider la conception du système de PTNT proposé relativement au présent EDT.

4.3.2.2 L'entrepreneur doit préparer et livrer la version préliminaire du dossier de documentation de l'examen critique de la conception comportant les éléments suivants :

- a. tableau des références croisées de vérification, conformément à la CDRL NRWS-SE-003;
- b. document de conception du système, conformément à la CDRL NRWS-SE-004;
- c. document de conception de l'interface, conformément à la CDRL NRWS-SE-005;
- d. rapport sur le matériel contrôlé au besoin, conformément à la CDRL NRWS-SE-007;
- e. évaluation de la conformité aux exigences de sécurité pour le PTNT, conformément à la CDRL NRWS-SE-008;
- f. plan directeur d'essai et d'évaluation, conformément à la CDRL NRWS-SE-009;
- g. index des essais de réception, conformément à la CDRL NRWS-SE-010;
- h. modifications à la demande de ressources fournies par le gouvernement, conformément à la CDRL NRWS-PM-006;
- i. trousse d'orientation de modification technique, conformément à la CDRL NRWS-TD-001;
- j. dossier de données techniques, conformément à la CDRL NRWS-TD-002;
- k. trousse d'étiquetage de l'équipement, conformément à la CDRL NRWS-CM-002.

- 4.3.2.3 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'examen critique de la conception.
- 4.3.2.4 L'entrepreneur doit préparer et livrer une version définitive du dossier de documentation de l'examen critique de la conception aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.
- 4.3.2.5 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'examen critique de la conception et du procès-verbal de l'examen critique de la conception, dans le respect de toutes les autres conditions préalables à l'événement figurant au tableau 1.

#### **4.4 Gestion de la sécurité**

- 4.4.1 L'entrepreneur doit préparer, livrer et tenir à jour un plan de contrôle de la sécurité conformément à la CDRL NRWS-SE-006.
- 4.4.2 L'entrepreneur doit préparer, livrer au Canada et tenir à jour un rapport sur le matériel contrôlé conformément à la CDRL NRWS-SE-007 si du matériel contrôlé est utilisé dans le système de PTNT.
- 4.4.3 L'entrepreneur ne doit pas utiliser de matériel contrôlé dans le système de PTNT et les produits livrables connexes si le Canada n'a pas approuvé le rapport sur le matériel contrôlé.
- 4.4.4 L'entrepreneur doit évaluer tous les aspects de la sécurité des systèmes de PTNT jusqu'à la mise en œuvre du dernier système de PTNT, conformément au plan de contrôle de la sécurité, afin de recenser et d'éliminer tout risque pour la sécurité.
- 4.4.5 L'entrepreneur doit évaluer tous les aspects des exigences de sécurité concernant les chantiers navals canadiens, les arsenaux maritimes du ministère de la Défense nationale et les installations côtières correspondantes, conformément au plan de contrôle de la sécurité, aux endroits où seront effectués les travaux indiqués dans le présent EDT, jusqu'à la conclusion de la réception au port du dernier système de PTNT.
- 4.4.6 L'entrepreneur doit préparer, livrer et tenir à jour une évaluation de la conformité aux exigences de sécurité conformément à la CDRL NRWS-SE-008 aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.
- 4.4.7 L'entrepreneur doit préparer, livrer et tenir à jour des étiquettes de sûreté pour l'équipement du système de PTNT concernant chaque risque recensé dans le plan de contrôle de la sécurité conformément à la CDRL NRWS-CM-002 aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.
- 4.4.8 L'entrepreneur ne doit pas installer l'équipement du système de PTNT sans avoir obtenu du Canada :

- a. l'autorisation de l'évaluation de la conformité aux exigences de sécurité;
- b. l'autorisation des étiquettes de sûreté pour l'équipement.

## 4.5 Livraison, installation et mise en marche

### 4.5.1 Livraison du système de PTNT de classe HALIFAX

- 4.5.1.1 L'entrepreneur doit livrer chaque système de PTNT aux endroits précisés dans le tableau 2, conformément au programme directeur intégré.
- 4.5.1.2 L'entrepreneur doit entreposer chaque système de PTNT jusqu'à ce que toutes les composantes soient installées.

### 4.5.2 Installation du système de PTNT de classe HALIFAX

- 4.5.2.1 La trousse d'orientation de modification technique de l'entrepreneur présentée conformément à la section 4.8.1 doit être conforme aux exigences d'installation figurant à la présente section.
- 4.5.2.2 L'entrepreneur doit installer chaque système de PTNT à bord de chaque navire indiqué au tableau 2, conformément à la spécification de modification technique relative à la classe HALIFAX pour les PTNT autorisés générée à partir de la trousse d'orientation de modification technique de la CDRL NRWS-TD-001.
- 4.5.2.3 L'entrepreneur doit installer quatre affûts de PTNT aux endroits indiqués dans le tableau 3.
- 4.5.2.4 L'entrepreneur doit installer quatre pupitres de commande de PTNT aux endroits indiqués dans le tableau 3.

**Tableau 3 : Emplacement des composantes de système de PTNT**

Composante de système de PTNT	Quantité	Emplacement
Affûts	2	Ailerons de passerelle – À proximité de chaque endroit où se trouvent des jumelles Bigeyes
	2	Plage – Aux endroits où se trouvent des projectiles de calibre 0,50
Pupitres de commande	2	Chambre des cartes
	2	Salle radar n° 2

- 4.5.2.5 L'installation de chaque système de PTNT par l'entrepreneur ne doit pas causer d'interférence physique avec les armes ou les capteurs existants des navires.
- 4.5.2.6 L'installation de chaque système de PTNT par l'entrepreneur ne doit pas causer d'interférence opérationnelle avec les armes ou les capteurs existants des navires.
- 4.5.2.7 L'installation de chaque système de PTNT par l'entrepreneur ne doit pas causer d'interférence avec les opérations de vol.
- 4.5.2.8 L'installation de chaque système de PTNT par l'entrepreneur doit être conforme à la publication D-03-003-005/SF-000.
- 4.5.2.9 L'installation de chaque système de PTNT par l'entrepreneur doit permettre de réduire au minimum le déplacement de l'équipement existant.
- 4.5.2.10 L'installation de chaque système de PTNT par l'entrepreneur doit permettre de réduire au minimum les modifications au navire.
- 4.5.2.11 L'entrepreneur doit installer le système de PTNT conformément aux exigences de séparation de l'équipement précisées dans la publication C-03-010-000/AG-002, à la partie B2 de l'annexe B.
- 4.5.2.12 L'entrepreneur doit installer le câblage du système de PTNT conformément aux exigences d'installation du câblage précisées dans la publication C-03-010-000/MM-001, aux paragraphes 77 à 117 de la partie 6.
- 4.5.3 **Mise en marche du système de PTNT de classe HALIFAX**
- 4.5.3.1 L'entrepreneur doit réaliser toutes les activités de mise en marche dans le respect de la spécification de modification technique relative à la classe HALIFAX pour les PTNT une fois que l'installation dans chaque navire est achevée, afin de vérifier que chaque système de PTNT a été installé correctement, fonctionne comme il se doit et se trouve dans l'état de préparation technique nécessaire à l'essai de réception au port.
- 4.5.3.2 L'entrepreneur doit réaliser toutes les activités d'installation et de mise en marche du système de PTNT dans le respect des exigences de sécurité du plan de contrôle de la sécurité de la CDRL NRWS-SE-006 et de l'évaluation de la conformité aux exigences de sécurité de la CDRL NRWS-SE-008.
- 4.5.3.3 L'entrepreneur doit préparer et livrer au Canada un rapport d'essai de réception conformément à la CDRL NRWS-SE-012 afin de présenter les résultats des activités de mise en marche réalisées pour chaque système de PTNT.

#### **4.5.4 Livraison et mise en marche du système de PTNT pour les installations d'instruction**

- 4.5.4.1 L'entrepreneur doit réaliser toutes les activités de mise en marche du système de PTNT relatives à l'installation du système de PTNT de l'École de la flotte des Forces canadiennes Esquimalt (EFFC Esquimalt) dans le respect des exigences de sécurité du plan de contrôle de la sécurité de la CDRL NRWS-SE-006 et de l'évaluation de la conformité aux exigences de sécurité de la CDRL NRWS-SE-008.
- 4.5.4.2 L'entrepreneur doit préparer et livrer au Canada un rapport d'essai de réception conformément à la CDRL NRWS-SE-012 afin de présenter les résultats des activités de mise en marche réalisées pour chaque système de PTNT à l'EFFC Esquimalt.
- 4.5.4.3 L'entrepreneur doit réaliser toutes les activités de mise en marche du système de PTNT relatives à l'installation du système de PTNT de l'École du génie naval des Forces canadiennes dans le respect des exigences de sécurité du plan de contrôle de la sécurité de la CDRL NRWS-SE-006 et de l'évaluation de la conformité aux exigences de sécurité de la CDRL NRWS-SE-008.
- 4.5.4.4 L'entrepreneur doit préparer et livrer au Canada un rapport d'essai de réception conformément à la CDRL NRWS-SE-012 afin de présenter les résultats des activités de mise en marche réalisées pour chaque système de PTNT à l'École du génie naval des Forces canadiennes.
- 4.5.4.5 L'entrepreneur doit livrer tout autre matériel de PTNT conformément au programme directeur intégré.

### **4.6 Processus d'acceptation**

#### **4.6.1 Acceptation du système**

- 4.6.1.1 L'entrepreneur doit fournir une preuve tangible de la conformité du système de PTNT et des produits livrables connexes avec 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 CDRL NRWS-SE-009.

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

- 4.6.2.1 L'entrepreneur doit préparer, livrer et tenir à jour un plan directeur d'essai et d'évaluation conformément à la CDRL NRWS-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 système de PTNT proposé et des produits livrables connexes avec le présent EDT.

4.6.2.2 L'entrepreneur doit réaliser les essais et les évaluations dans le respect du plan directeur d'essai et d'évaluation autorisé par le Canada.

#### 4.6.3 **Index des essais de réception**

4.6.3.1 L'entrepreneur doit préparer, livrer et tenir à jour, sous forme d'index des essais de réception, une liste détaillée de tous les essais du système de PTNT figurant dans le plan directeur d'essai et d'évaluation, conformément à la CDRL NRWS-SE-010, aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.

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

4.6.4.1 L'entrepreneur doit préparer, livrer et tenir à jour des procédures d'essai de réception, conformément à la CDRL NRWS-SE-011, afin d'indiquer les exigences particulières de chaque essai décrit en détail dans l'index des essais de réception, aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.

#### 4.6.5 **Revue d'aptitude à l'essai**

4.6.5.1 L'entrepreneur doit convoquer une revue d'aptitude à l'essai de réception en usine du premier article avec le Canada à un endroit convenu mutuellement :

- a. après la production initiale du premier article;
- b. une période de temps avant l'essai de réception en usine du premier article suffisante pour régler toutes les mesures de suivi prévues requises pour la tenue de l'essai de réception en usine.

4.6.5.2 L'entrepreneur doit convoquer une revue d'aptitude à l'essai de réception au port du premier article avec le Canada à un endroit convenu mutuellement :

- a. après la mise en marche du système de PTNT du premier article;
- b. une période de temps avant l'essai de réception au port du premier article suffisante pour régler toutes les mesures de suivi prévues requises pour la tenue de l'essai de réception au port.

4.6.5.3 L'entrepreneur doit convoquer une revue d'aptitude à l'essai de réception en mer du premier article avec le Canada à un endroit convenu mutuellement :

- a. après l'autorisation par le Canada des résultats de l'essai de réception au port, ou après l'autorisation par le Canada du rapport d'essai de réception au port du premier article;
- b. une période de temps avant l'essai de réception en mer du premier article suffisante pour régler toutes les mesures de suivi prévues requises pour la tenue de l'essai de réception en mer.

- 4.6.5.4 Lors de chaque revue d'aptitude à l'essai, l'entrepreneur doit démontrer au Canada ce qui suit :
- a. le maintien et la planification des ressources requises pour les essais de réception en usine, au port et en mer applicables du premier article, et l'achèvement de la coordination des ressources restantes grâce aux mesures de suivi nécessaires;
  - b. le respect de toutes les conditions préalables à l'événement figurant au tableau 1 exigées par le présent EDT concernant les essais de réception en usine, au port et en mer applicables du premier article;
  - 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 procédures d'essai de réception 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 aux essais de réception en usine et au port;
  - f. toutes les conditions, les contraintes et les procédures nécessaires afin que le Canada réalise l'essai de réception en mer 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. la mise en marche de toutes les composantes du système de PTNT devant être utilisées pendant l'essai, et l'état de préparation technique de ces composantes permettant de démontrer la conformité requise;
  - i. tout autre enjeu ayant une incidence sur l'essai.

4.6.5.5 L'entrepreneur doit commencer les essais de réception en usine, au port et en mer seulement après avoir reçu l'autorisation par le Canada des résultats de la revue d'aptitude à l'essai, ou après l'autorisation par le Canada du procès-verbal de la revue d'aptitude à l'essai, dans lequel chaque observation de la revue est consignée.

#### 4.6.6 **Essai de réception**

4.6.6.1 L'entrepreneur doit fournir un préavis d'au moins 20 jours ouvrables au Canada concernant :

- a. les dates d'essai de réception, de vérification et de revue, conformément aux conditions préalables à l'événement figurant au tableau 1;

- b. les dates des essais de réception en usine, au port et en mer du premier article, conformément aux paragraphes 4.6.5.1.b, 4.6.5.2.b et 4.6.5.3.b.

4.6.6.2 L'entrepreneur doit effectuer les essais de réception conformément aux :

- a. versions actuelles du plan directeur d'essai et d'évaluation, de l'index des essais de réception et des procédures d'essai de réception;
- b. résultats de la revue d'aptitude aux essais de réception en usine, au port et en mer, documentés dans le procès-verbal de la revue d'aptitude à l'essai.

4.6.6.3 L'entrepreneur doit permettre au Canada ou à ses représentants d'assister aux essais de réception du système de PTNT, et doit au besoin appuyer pleinement le Canada à cet égard à chaque essai de réception.

4.6.6.4 L'entrepreneur doit assister officiellement à tous les essais de réception en mer réalisés par le Canada.

4.6.6.5 À chaque essai de réception, l'entrepreneur doit démontrer au Canada la preuve tangible de la conformité du système avec toutes les exigences du présent EDT qui s'appliquent à l'essai.

4.6.6.6 L'entrepreneur doit au besoin réaliser de nouveau tous les essais de réception et permettre au Canada d'y assister afin de démontrer que toutes les modifications autorisées en vertu de la section 4.7 sont conformes au présent EDT.

#### 4.6.7 **Rapports d'essai de réception**

4.6.7.1 L'entrepreneur doit préparer et livrer un rapport d'essai de réception pour chaque essai de réception, conformément à la CDRL NRWS-SE-012, afin de présenter toutes les preuves tangibles de conformité avec l'EDT et l'EBT obtenues pendant l'essai.

4.6.7.2 L'entrepreneur doit obtenir l'acceptation du rapport d'essai de réception en usine du premier article et respecter les autres conditions préalables à l'événement figurant au tableau 1 avant le début de la vérification fonctionnelle.

4.6.7.3 L'entrepreneur doit obtenir l'acceptation du rapport d'essai de réception au port du premier article et respecter les autres conditions préalables à l'événement figurant au tableau 1 avant le début de l'essai de réception en mer du premier article.

4.6.7.4 L'entrepreneur doit obtenir l'acceptation des rapports d'essai de réception en mer du premier article et respecter les autres conditions préalables à l'événement figurant au tableau 1 avant le début de la revue de qualification.

- 4.6.7.5 L'entrepreneur doit obtenir l'acceptation du rapport d'essai de réception en usine de l'article récurrent et respecter les autres conditions préalables à l'événement figurant au tableau 1 avant l'installation du même article récurrent.
- 4.6.7.6 L'entrepreneur doit identifier tous les résultats d'essai de réception qui ne sont pas conformes aux rapports d'essai.
- 4.6.7.7 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;
  - b. permettre au Canada d'assister à tous les essais réalisés de nouveau;
  - c. soumettre de nouveau des rapports d'essai, conformément au processus indiqué aux sections 4.6.7.1 à 4.6.7.7.
- 4.6.8 **Revue de qualification**
- 4.6.8.1 L'entrepreneur doit convoquer une réunion de revue de qualification du système de PTNT avec le Canada après l'acceptation du rapport d'essai de réception en mer pour chaque variante de la configuration du système de PTNT du premier article de classe HALIFAX.
- 4.6.8.2 Pendant les revues de qualification, l'entrepreneur doit démontrer au Canada que tous les essais de réception, les résultats d'évaluation et les preuves tangibles connexes, jusqu'à l'essai de réception en mer inclusivement, indiquent que chaque variante de la configuration du système de PTNT du premier article est conforme aux exigences du présent EDT.
- 4.6.8.3 L'entrepreneur doit fournir toute la documentation demandée par le Canada pour réaliser la revue de qualification.
- 4.6.8.4 L'entrepreneur doit corriger tous les écarts indiqués par le Canada à la suite de la revue de qualification qui existent entre chaque variante de la configuration du système de PTNT du premier article et le présent EDT.
- 4.6.8.5 L'entrepreneur doit passer à la production de la variante de la configuration du système de PTNT à la suite de l'acceptation par le Canada du procès-verbal de la revue de qualification portant sur ces variantes de la configuration du système de PTNT.

## **4.7 Gestion de la configuration**

### **4.7.1 Généralités**

4.7.1.1 L'entrepreneur doit préparer, livrer et tenir à jour un plan de gestion de la configuration conformément à la CDRL NRWS-CM-001 aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.

4.7.1.2 L'entrepreneur doit mettre en œuvre le processus de gestion de la configuration afin de gérer la configuration du système de PTNT et des produits livrables connexes conformément au plan de gestion de la configuration autorisé.

### **4.7.2 Détermination de la configuration**

4.7.2.1 L'entrepreneur doit déterminer les éléments de configuration du système de PTNT conformément à la publication D-01-002-007/SG-006.

4.7.2.2 L'entrepreneur doit préparer et livrer la documentation de la configuration de produit conformément à la CDRL NRWS-TD-002 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.

4.7.2.3 L'entrepreneur doit préparer et livrer la trousse d'étiquetage de l'équipement conformément à la CDRL NRWS-CM-002 aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.

4.7.2.4 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 HWCI et les CSCI de chaque système de PTNT, conformément à la publication D-01-002-007/SG-006.

4.7.2.5 L'entrepreneur doit tenir à jour la documentation de la configuration de produit conformément à la CDRL NRWS-TD-002.

4.7.2.6 L'entrepreneur doit tenir à jour la trousse d'étiquetage de l'équipement conformément à la CDRL NRWS-CM-002.

### **4.7.3 Vérifications de la configuration**

4.7.3.1 L'entrepreneur doit soutenir le Canada dans le cadre de la réalisation de la vérification fonctionnelle et de la vérification de la configuration physique à la suite de l'acceptation des rapports de l'essai de réception en usine pour chaque variante de la configuration du système de PTNT du premier article.

- 4.7.3.2 L'entrepreneur doit fournir toute la documentation demandée par le Canada pour réaliser la vérification fonctionnelle et la vérification de la configuration physique.
- 4.7.3.3 L'entrepreneur doit soutenir le Canada au besoin dans le cadre de la réalisation de la vérification fonctionnelle et de la vérification de la configuration physique subséquente en vue de vérifier que l'entièreté de l'essai de réception et des résultats d'évaluation, jusqu'à l'essai de réception en usine inclusivement, démontre la conformité de la configuration actuellement autorisée de chaque variante du système de PTNT du premier article avec la référence fonctionnelle.
- 4.7.3.4 L'entrepreneur doit corriger tous les écarts fonctionnels indiqués par le Canada à la suite de la vérification fonctionnelle qui existent entre la fonction du système de PTNT du premier article et la référence fonctionnelle.
- 4.7.3.5 L'entrepreneur doit soutenir le Canada au besoin dans la réalisation des vérifications de la configuration physique en vue de vérifier que :
- a. les HWCI et les CSCI actuellement autorisés du système de PTNT du premier article 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.
- 4.7.3.6 L'entrepreneur doit corriger tous les écarts fonctionnels et physiques indiqués par le Canada à la suite de la vérification de la configuration physique qui existent entre le système de PTNT du premier article et la documentation de la configuration de produit.
- 4.7.3.7 L'entrepreneur doit utiliser la documentation de la configuration de produit acceptée par le Canada comme référence de production.
- 4.7.3.8 L'entrepreneur doit procéder à l'installation des premiers articles à la suite de l'acceptation de la référence fonctionnelle et de la référence de production, une fois que toutes les conditions préalables à l'événement figurant au tableau 1 ont été complétées.
- 4.7.3.9 L'entrepreneur doit tenir à jour la configuration de la référence fonctionnelle et de la référence de production, ainsi que les HWCI et les CSCI du système de PTNT s'y rapportant, conformément aux processus indiqués à la section 4.7.4.
- 4.7.4 **Contrôle de la configuration**

- 4.7.4.1 L'entrepreneur doit signaler au Canada toute modification pouvant être requise concernant la référence fonctionnelle et la référence de production des PTNT par l'intermédiaire de rapports d'avancement de projet conformément à la CDRL NRWS-PM-003.
- 4.7.4.2 L'entrepreneur doit obtenir l'autorisation du Canada en vue de produire une trousse de modification de conception conformément à la CDRL NRWS-CM-003 afin de décrire toutes les modifications devant être apportées à la configuration du système de PTNT et de modifier la référence fonctionnelle et la référence de production du système de PTNT.
- 4.7.4.3 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 système de PTNT et de modifier la référence fonctionnelle et la référence de production du système de PTNT selon l'autorisation précédemment reçue de la part du Canada.
- 4.7.4.4 L'entrepreneur doit mettre en œuvre toutes les modifications à la référence fonctionnelle et à la référence de production du système de PTNT, 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.
- 4.7.4.5 L'entrepreneur doit réaliser une nouvelle fois l'essai de réception applicable conformément à la section 4.6.6, puis effectuer toutes les vérifications de la configuration conformément à la section 4.7.3, au besoin, afin de vérifier que toutes les modifications de conception ont été mises en œuvre dans le respect du présent EDT.
- 4.7.4.6 L'entrepreneur doit modifier toute la documentation relative aux produits livrables indiquée dans le présent EDT afin de tenir compte de la mise en œuvre de chaque trousse de modification de conception, et resoumettre cette documentation aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.

## **4.8 Documentation technique**

### **4.8.1 Trousse d'orientation de modification technique**

- 4.8.1.1 L'entrepreneur doit préparer et livrer une trousse d'orientation de modification technique conformément à la CDRL NRWS-TD-001 afin de faciliter la description de toutes les modifications devant être apportées aux navires de classe HALIFAX à l'appui du système de PTNT.
- 4.8.1.2 L'entrepreneur doit préparer cette trousse en fonction des renseignements sur la coque et le câblage figurant dans l'ensemble de documents d'installation à l'appendice 4 de l'annexe B.

- 4.8.1.3 L'entrepreneur doit modifier la trousse d'orientation de modification technique afin de tenir compte des commentaires formulés par le Canada.
- 4.8.1.4 L'entrepreneur doit tenir la trousse à jour afin de prendre en compte toutes les modifications au système de PTNT qui ont été autorisées par le Canada, conformément à la section 4.7.
- 4.8.1.5 L'entrepreneur doit fournir au Canada la version la plus récente de la trousse avant de réaliser l'étude sur le terrain de chaque navire de classe HALIFAX. Le Canada fournira à l'entrepreneur la spécification de modification technique relative à la classe HALIFAX pour les PTNT.
- 4.8.1.6 L'entrepreneur doit passer en revue la spécification de modification technique relative à la classe HALIFAX pour les PTNT.
- 4.8.1.7 L'entrepreneur doit réaliser une étude sur le terrain de chaque navire de classe HALIFAX au moyen de la spécification de modification technique relative à la classe HALIFAX pour les PTNT.
- 4.8.1.8 Si des écarts par rapport à la configuration sont relevés pendant l'étude sur le terrain et que ces écarts ont des répercussions sur l'installation du système de PTNT, l'entrepreneur doit préciser la spécification de modification technique relative à la classe HALIFAX pour les PTNT en ce qui concerne le navire de classe HALIFAX étudié et livrer la spécification au Canada afin d'obtenir son autorisation.
- 4.8.2 **Dossier de données techniques**
- 4.8.2.1 L'entrepreneur doit préparer et livrer le dossier de données techniques conformément à la CDRL NRWS-TD-002 aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.
- 4.8.2.2 L'entrepreneur doit modifier le dossier de données techniques afin de tenir compte des commentaires formulés par le Canada et resoumettre le dossier de données techniques pour autorisation.
- 4.8.2.3 L'entrepreneur doit modifier le dossier de données techniques après l'acceptation par le Canada du procès-verbal de la revue de qualification du système de PTNT du premier article.
- 4.8.2.4 L'entrepreneur doit modifier le dossier de données techniques et chacun de ses documents constituant intégrant des étiquettes de marchandises contrôlées telles qu'elles ont été fournies par le Canada, conformément au paragraphe 4.9.1.d.
- 4.8.2.5 L'entrepreneur doit tenir le dossier de données techniques à jour afin de prendre en compte toutes les modifications au système de PTNT qui ont été autorisées par le Canada, conformément à la section 4.7.

## 4.9 Ressources fournies par le gouvernement

- 4.9.1 L'entrepreneur doit demander les ressources fournies par le gouvernement suivantes conformément à la CDRL NRWS-PM-006 afin de favoriser le respect des exigences du présent EDT, et le Canada fournira sans frais ces ressources dans un délai de 20 jours ouvrables, dans la mesure où les exigences opérationnelles du Canada sont respectées :
- a. numéros de l'Index de documentation de la Défense nationale pour les manuels en service;
  - b. numéros des dessins des dossiers de données techniques en service;
  - c. données de cartouche des dessins des dossiers de données techniques en service;
  - d. désignation des marchandises contrôlées des dossiers de données techniques et des manuels en service;
  - e. nomenclature concernant les étiquettes et les plaques signalétiques de l'équipement, y compris la nomenclature de câblage;
  - f. points de connexion aux services des navires existants;
  - g. toutes les autres ressources fournies par le gouvernement qui seront nécessaires à la livraison du système de PTNT et des produits livrables connexes, conformément au présent EDT.

- 4.9.2 L'entrepreneur doit fournir toutes les ressources requises pour livrer le système de PTNT et les produits livrables connexes, conformément au présent EDT, à l'exception des ressources fournies par le gouvernement autorisées par le Canada.
- 4.9.3 L'entrepreneur doit coordonner toutes les ressources requises pour fournir le système de PTNT et les produits livrables connexes, conformément au présent EDT, sauf pour l'exploitation des navires de la Marine royale canadienne requis pour l'essai du système de PTNT.

## **5. SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ**

### **5.1 Généralités**

- 5.1.1 L'entrepreneur doit désigner un seul gestionnaire du soutien logistique intégré (SLI) au sein de son organisation, lequel relèvera du gestionnaire de projet pour toutes les fonctions de SLI liées aux PTNT.
- 5.1.2 L'entrepreneur doit entreprendre tout SLI pouvant être requis pour mettre en œuvre et maintenir chaque PTNT et ses produits livrables connexes jusqu'à l'obtention de l'approbation définitive du Canada pour chaque produit livrable de PTNT.
- 5.1.3 L'entrepreneur doit fournir le SLI des PTNT afin que tout système de PTNT mis en œuvre et ses produits livrables connexes ne soient pas assujettis à *l'International Traffic in Arms Regulations*.

### **5.2 Planification du soutien logistique intégré**

#### **5.2.1 Planification du soutien logistique**

- 5.2.1.1 L'entrepreneur doit préparer et livrer un plan de SLI conformément à la CDRL NRWS-ILS-001 pour décrire de quelle façon les exigences de SLI du présent EDT seront respectées, aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.

#### **5.2.2 Analyse du soutien logistique (ASL)**

- 5.2.2.1 L'entrepreneur doit réaliser une ASL du système de PTNT conformément au plan de SLI.
- 5.2.2.2 L'entrepreneur doit faire rapport des résultats de l'ASL conformément à la CDRL NRWS-ILS-002.
- 5.2.2.3 L'entrepreneur doit utiliser les résultats de l'ASL pour déterminer les pièces de rechange requises conformément à la CDRL NRWS-ILS-005.

- 5.2.2.4 L'entrepreneur doit utiliser les résultats de l'ASL ainsi que la CDRL NRWS-ILS-005 pour réaliser l'approvisionnement initial conformément à la section 5.3.
- 5.2.2.5 L'entrepreneur doit utiliser les résultats de l'ASL pour créer et livrer un plan de soutien en service conformément à la CDRL NRWS-ILS-004 en utilisant la durée de vie prévue du système de PTNT.
- 5.2.2.6 L'entrepreneur doit utiliser les résultats de l'ASL pour préparer les CDRL NRWS-TD-002, NRWS-TD-003 et NRWS-TD-004.
- 5.2.3 **Réunion sur le SLI**
- 5.2.3.1 L'entrepreneur doit convoquer une réunion sur le SLI des PTNT avec le Canada en vue de présenter et de valider le processus proposé de SLI des PTNT relativement au présent EDT et au plan de SLI.
- 5.2.3.2 L'entrepreneur doit préparer et livrer une version préliminaire de dossier de documentation propre à la réunion 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 CDRL NRWS-ILS-002;
  - b. rapport sur le programme de formation et de perfectionnement, conformément à la CDRL NRWS-ILS-003;
  - c. manuel d'installation et de mise en marche, conformément à la CDRL NRWS-TD-003;
  - d. guide de l'utilisateur du système, conformément à la CDRL NRWS-TD-004;
  - e. liste des pièces illustrées, conformément à la CDRL NRWS-TD-005;
  - f. manuel d'entretien, conformément à la CDRL NRWS-TD-006;
  - g. plan de soutien en service, conformément à la CDRL NRWS-ILS-004.
- 5.2.3.3 L'entrepreneur doit décrire les processus proposés de SLI des PTNT à la réunion sur le SLI, conformément au dossier de documentation propre à la réunion sur le SLI.
- 5.2.3.4 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 réunion sur le SLI.

- 5.2.3.5 L'entrepreneur doit préparer et livrer une version définitive du dossier de documentation propre à la réunion sur le SLI aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.
- 5.2.3.6 L'entrepreneur doit passer à la production des variantes de la configuration du système de PTNT du premier article à la suite de l'autorisation par le Canada du procès-verbal de la réunion sur le SLI et du dossier de documentation propre à la réunion sur le SLI, en respectant toutes les conditions préalables à l'événement figurant au tableau 1.

### **5.3 Approvisionnement initial**

#### **5.3.1 Pièces de rechange**

- 5.3.1.1 L'entrepreneur doit fournir la quantité de pièces de rechange initiales de niveaux 1 et 2 comme suit :
- a. de façon à soutenir chaque système de PTNT qui sera mis en œuvre dans les unités indiquées en détail dans le tableau 2;
  - b. de façon à soutenir chaque système de PTNT en service pendant les deux premières années de service.
- 5.3.1.2 L'entrepreneur doit livrer chaque ensemble de pièces de rechange de niveau 1 et d'outils spécialisés ainsi que l'équipement d'essai avant la mise en marche de chaque système de PTNT.
- 5.3.1.3 L'entrepreneur doit livrer toutes les pièces de rechange de niveau 2, les outils spécialisés ainsi que l'équipement d'essai avant l'essai de réception en mer des premiers articles.

#### **5.3.2 Réunion sur l'approvisionnement initial à long délai de livraison**

- 5.3.2.1 L'entrepreneur doit convoquer une réunion sur l'approvisionnement initial à long délai de livraison avec le Canada en vue de présenter et de valider le processus proposé d'approvisionnement initial à long délai de livraison et le matériel connexe relativement au présent EDT et au plan de SLI.
- 5.3.2.2 L'entrepreneur doit convoquer une réunion sur l'approvisionnement initial à long délai de livraison à un moment permettant la livraison des pièces de rechange à long délai de livraison requises conformément au paragraphe 5.3.1.1.
- 5.3.2.3 L'entrepreneur doit préparer et livrer une version préliminaire de dossier de documentation propre à la réunion sur l'approvisionnement initial à long délai de livraison aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada. Ce dossier de documentation doit comprendre au minimum les renseignements figurant dans la CDRL NRWS-ILS-005.

- 5.3.2.4 L'entrepreneur doit définir les processus proposés d'approvisionnement initial à long délai de livraison et chaque article du matériel à la réunion sur l'approvisionnement initial à long délai de livraison conformément au dossier de documentation propre à la réunion sur l'approvisionnement initial à long délai de livraison décrit au paragraphe 5.3.2.3.
- 5.3.2.5 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 réunion sur l'approvisionnement initial à long délai de livraison.
- 5.3.2.6 L'entrepreneur doit préparer et livrer une version définitive du dossier de documentation propre à la réunion sur l'approvisionnement initial à long délai de livraison aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.
- 5.3.2.7 L'entrepreneur doit passer à l'approvisionnement de chaque article du matériel de la réunion sur l'approvisionnement initial à long délai de livraison ayant été autorisé par le Canada, après l'autorisation du procès-verbal et du dossier de documentation de cette réunion, en respectant toutes les autres conditions préalables à l'événement figurant au tableau 1.
- 5.3.3 **Réunion d'approvisionnement initial**
- 5.3.3.1 L'entrepreneur doit convoquer une réunion d'approvisionnement initial avec le Canada en vue de présenter et de valider le processus proposé d'approvisionnement initial et le matériel connexe relativement au présent EDT et au plan de SLI.
- 5.3.3.2 L'entrepreneur doit préparer et livrer une version préliminaire de dossier de documentation propre à la réunion d'approvisionnement initial aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada. Ce dossier de documentation doit comprendre au minimum les renseignements figurant dans la CDRL NRWS-ILS-005.
- 5.3.3.3 L'entrepreneur doit définir les processus proposés d'approvisionnement initial des PTNT et chaque article du matériel à la réunion d'approvisionnement initial conformément au dossier de documentation propre à la réunion d'approvisionnement initial décrit au paragraphe 5.3.3.2.
- 5.3.3.4 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 réunion d'approvisionnement initial.
- 5.3.3.5 L'entrepreneur doit préparer et livrer une version définitive du dossier de documentation propre à la réunion d'approvisionnement initial aux fins d'obtention de l'autorisation du Canada.

5.3.3.6 L'entrepreneur doit passer à l'approvisionnement de chaque article du matériel de la réunion d'approvisionnement initial ayant été autorisé par le Canada, après l'autorisation du procès-verbal et du dossier de documentation de cette réunion, en respectant toutes les autres conditions préalables à l'événement figurant au tableau 1.

5.3.4 **Documentation relative à l'approvisionnement initial**

5.3.4.1 L'entrepreneur doit fournir la version définitive de la documentation relative à l'approvisionnement conformément à la CDRL NRWS-ILS-005 pour chaque article dont l'approvisionnement a été autorisé par le Canada.

ÉBAUCHE

## **5.4 Programme de formation et de perfectionnement**

- 5.4.1 L'entrepreneur doit créer un programme de formation et de perfectionnement tenant compte de chacune des exigences précisées dans le présent EDT et conforme aux principes du Système de l'instruction individuelle et de l'éducation des Forces canadiennes.
- 5.4.2 L'entrepreneur doit demander de l'information au Canada en ce qui concerne les professions, les postes, l'instruction et l'environnement de travail qui seront touchés par l'acquisition du système de PTNT.
- 5.4.3 L'entrepreneur doit créer une liste de tâches pour les responsables de l'exploitation et de la maintenance, en indiquant leurs tâches à cet égard pour le système, le sous-système et le système intégré.
- 5.4.4 L'entrepreneur doit indiquer les objectifs de rendement pour chaque liste de tâches créée.
- 5.4.5 L'entrepreneur doit créer des objectifs de compétence pour tenir compte des nouvelles compétences et connaissances requises pour le programme de formation et de perfectionnement.
- 5.4.6 L'entrepreneur doit créer un résumé des documents, du matériel et de l'équipement d'instruction recommandés requis pour le programme de formation et de perfectionnement.
- 5.4.7 L'entrepreneur doit préparer et livrer un rapport sur le programme de formation et de perfectionnement conformément à la CDRL NRWS-ILS-003.

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

- 5.5.1 L'entrepreneur doit préparer et livrer une trousse de formation des membres du cadre initial d'instructeurs (FMCII) pour les responsables de l'exploitation qui est conforme à la CDRL NRWS-ILS-006 et qui tient compte de chaque variante de la configuration du système de PTNT, en fonction du rapport sur le programme de formation et de perfectionnement autorisé.
- 5.5.2 L'entrepreneur doit préparer et livrer une trousse de FMCII pour les responsables de la maintenance qui est conforme à la CDRL NRWS-ILS-006 et qui tient compte de chaque variante de la configuration du système de PTNT, en fonction du rapport sur le programme de formation et de perfectionnement autorisé.
- 5.5.3 L'entrepreneur doit structurer l'instruction des responsables de l'exploitation et de la maintenance en utilisant une approche traditionnelle, soit des séances magistrales données par des instructeurs en classe, accompagnées de séances pratiques avec un système de PTNT afin d'exercer les habiletés requises par les responsables de l'exploitation et de la maintenance.

- 5.5.4 L'entrepreneur doit réaliser deux séances de FMCII pour les responsables de l'exploitation, soit une à l'EFFC Esquimalt et une, à l'École du génie naval des Forces canadiennes en fonction de la trousse de FMCII autorisée, avec un minimum de 10 stagiaires et un maximum de 15, aux endroits désignés par le Canada.
- 5.5.5 L'entrepreneur doit réaliser deux séances de FMCII pour les responsables de la maintenance, soit une sur chaque côte, en fonction de la trousse de FMCII autorisée, avec un minimum de 10 stagiaires et un maximum de 15, aux endroits désignés par le Canada.
- 5.5.6 L'entrepreneur doit fournir les éléments suivants à l'appui des séances de FMCII pour les responsables de l'exploitation :
- a. des instructeurs ayant de l'expérience en enseignement de l'exploitation de PTNT;
  - b. du matériel de soutien à l'instruction, au besoin;
  - c. du personnel capable d'assurer la maintenance et la réparation du matériel de soutien à l'instruction afin de réduire au minimum les interruptions dans 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 responsables de l'exploitation et de la maintenance, conformément à la CDRL NRWS-ILS-006.
- 5.5.7 L'entrepreneur doit fournir les éléments suivants à l'appui des séances de FMCII pour les responsables de la maintenance :
- a. des instructeurs ayant de l'expérience en enseignement de la maintenance de niveaux 1 et 2 de PTNT;
  - b. du matériel de soutien à l'instruction, des outils et de l'équipement d'essai;
  - c. des fournitures de maintenance et des pièces de rechange pouvant être utilisées pour des activités d'instruction sur la maintenance de niveaux 1 et 2;
  - d. du personnel capable d'assurer la maintenance et la réparation du matériel de soutien à l'instruction afin de réduire au minimum les interruptions dans 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 la maintenance, conformément à la CDRL NRWS-ILS-006.

- 5.5.8 L'entrepreneur doit réaliser toutes les séances de FMCIH avant le début de l'essai de réception au port du système de PTNT du premier article.

## **5.6 Manuels**

- 5.6.1 L'entrepreneur doit préparer et livrer les manuels suivants :
- a. manuel d'installation et de mise en marche, conformément à la CDRL NRWS-TD-003;
  - b. guide de l'utilisateur du système, conformément à la CDRL NRWS-TD-004;
  - c. liste des pièces illustrées, conformément à la CDRL NRWS-TD-005;
  - d. manuel d'entretien, conformément à la CDRL NRWS-TD-006.
- 5.6.2 L'entrepreneur doit modifier les manuels afin de tenir compte et d'incorporer des commentaires formulés par le Canada.
- 5.6.3 L'entrepreneur doit modifier les manuels à la suite de l'autorisation du procès-verbal de la revue de qualification, et chacun des documents constituants doit intégrer la désignation des marchandises contrôlées pour chaque manuel.
- 5.6.4 L'entrepreneur doit tenir les manuels à jour afin de prendre en compte toutes les modifications au système de PTNT qui ont été autorisées par le Canada, conformément à la section 4.7.

## **5.7 Simulateurs automatisés**

- 5.7.1 L'entrepreneur doit fournir des simulateurs automatisés pour l'instruction des responsables de l'exploitation des PTNT à l'égard de l'utilisation du système de PTNT.
- 5.7.2 L'entrepreneur doit respecter toutes les exigences figurant dans les spécifications relatives aux simulateurs automatisés à l'appendice 5 de l'annexe B.
- 5.7.3 L'entrepreneur doit fournir 10 simulateurs automatisés à l'EFFC Esquimalt.
- 5.7.4 L'entrepreneur doit fournir 10 simulateurs automatisés à l'École du génie naval des Forces canadiennes.



**ANNEXE B**  
**Appendice 3**

**Énoncé des besoins techniques**  
**Systeme de postes de tir navals télcommandés**

ÉBAUCHE

## Table des matières

1.	INTRODUCTION .....	5
1.1	PORTÉE .....	5
1.2	TERMINOLOGIE .....	5
1.3	UTILISATION PRÉVUE.....	5
1.4	APERÇU DU SYSTÈME.....	6
2.	DOCUMENTS PERTINENTS .....	7
3.	EXIGENCES DE RENDEMENT .....	8
3.1	MENACES .....	8
3.2	SURVEILLANCE .....	9
3.3	ACQUISITION ET POURSUITE.....	10
3.4	CONDUITE DE TIR ET ENGAGEMENT.....	11
3.5	EFFICACITÉ DE L'ARME .....	13
3.6	ALIMENTATION ET STABILISATION .....	14
3.7	RESTRICTIONS QUANT À LA VISÉE ET AU TIR DE L'ARME .....	15
3.8	MANIPULATION DES MUNITIONS.....	16
3.9	PUPITRE DE COMMANDE .....	16
3.10	INITIALISATION ET TEST INTÉGRÉ .....	20
3.11	SIMULATEUR INTÉGRÉ.....	21
4.	EXIGENCES PHYSIQUES .....	22
4.1	ÉQUIPEMENT .....	22
4.2	CONFIGURATION DE L'ÉQUIPEMENT .....	23
4.3	CÂBLES .....	24
5.	EXIGENCES RELATIVES AUX INTERFACES .....	24
5.1	EXIGENCES RELATIVES AUX INTERFACES MÉCANIQUES .....	24
5.2	EXIGENCES RELATIVES AUX INTERFACES ÉLECTRIQUES.....	25
5.3	EXIGENCES RELATIVES AUX INTERFACES DE SIGNAL.....	25
6.	EXIGENCES TECHNIQUES SPÉCIALISÉES.....	25
6.1	SANTÉ ET SÉCURITÉ.....	25
6.2	DISPONIBILITÉ .....	26
6.3	SURVIABILITÉ.....	26
6.4	MAINTENABILITÉ.....	26
6.5	LOGICIEL .....	27
6.6	PLAQUES SIGNALÉTIQUES ET MARQUAGE DE PRODUIT.....	27

7.	EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES .....	27
7.1	MOUVEMENTS DU NAVIRE ET ÉTAT DE LA MER .....	28
7.2	CHOC MÉCANIQUE .....	28
7.3	VIBRATIONS .....	28
7.4	EFFETS ÉLECTROMAGNÉTIQUES.....	29
7.5	TEMPÉRATURE, HUMIDITÉ ET RAYONNEMENT SOLAIRE .....	29
7.6	VENT.....	29
7.7	PRÉCIPITATIONS, POUSSIÈRE ET EMBRUNS .....	29
7.8	GLACE .....	30
7.9	CORROSION ET BROUILLARD SALIN.....	30
8.	SOUTENABILITÉ .....	31

ÉBAUCHE

# 1. INTRODUCTION

## 1.1 Portée

1.1.1 Le présent énoncé des besoins techniques (EBT) présente les exigences techniques et de rendement relatives au système de postes de tir navals télécommandés (PTNT), lequel sera constitué de multiples affûts télécommandés, de détecteurs et senseurs et de pupitres de commande qui devront être conçus, fabriqués, livrés (avec les pièces de rechange initiales), installés et soutenus aux fins d'utilisation par la Marine royale canadienne.

## 1.2 Terminologie

1.2.1 Les définitions qui suivent s'appliquent au présent EBT.

- a. Système de PTNT : Système intégré constitué de quatre affûts de PTNT télécommandés, de détecteurs et senseurs, et de pupitres de commande de PTNT.
- b. Affût de PTNT : Dispositif situé au-dessus du pont qui maintient en place l'arme montée et permet de viser et de faire feu avec celle-ci, et qui maintient en place des détecteurs et des senseurs électro-optiques (EO).
- c. Pupitre de commande de PTNT : Principal dispositif permettant à l'opérateur de surveiller et de contrôler des affûts de PTNT.
- d. Opérateur : Membre de l'équipage du navire qui utilise le PTNT.

1.2.2 Les sigles et acronymes qui suivent s'appliquent au présent EBT.

- a. EO : électro-optique
- b. FN : Fabrique nationale
- c. IED : engin explosif improvisé
- d. PTNT : poste de tir naval télécommandé
- e. NSE (O) : navire sans équipage Hammerhead (cible)
- f. OMM : Organisation météorologique mondiale

## 1.3 Utilisation prévue

1.3.1 Le système de PTNT fournira une défense ponctuelle à courte portée ainsi qu'une capacité de défense de zone restreinte dans le cadre du concept de système de défense par couches employé par les douze navires de la classe HALIFAX et les deux navires de soutien interarmées du Canada lorsqu'ils sont en service.

1.3.2 Le système de PTNT sera utilisé pour prendre à partie les petits navires submersibles ou aéronefs lents à basse altitude constituant une menace alors que le navire est en haute mer, le long de la côte, amarré ou ancré, ainsi que les véhicules terrestres alors qu'il est le long de la côte. Dans le cadre de ce rôle, le système de PTNT assurera des fonctions de surveillance, de détection des menaces, de poursuite, de tir de coups de semonce, de tir d'interdiction, de tir de neutralisation et d'évaluation des dommages de combat subis par les menaces. De plus, le système de PTNT sera utilisé afin d'assurer une surveillance de surface à l'appui d'opérations de recherche et de sauvetage et d'obtenir de l'information sur les forces neutres et hostiles dans le cadre d'opérations nationales et internationales.

1.3.3 Des systèmes de PTNT seront livrés au Canada en vue d'être installés sur les navires de soutien interarmées. Le Canada est indépendamment responsable de l'installation des systèmes de PTNT sur ces navires, y compris de l'achat des câbles nécessaires.

## **1.4 Aperçu du système**

1.4.1 Le système de PTNT permettra au Canada de monter séparément la mitrailleuse lourde FN (Fabrique nationale) M2 de calibre 0,50 ou la mitrailleuse C6 de calibre 7,62 mm. Il permettra une pleine utilisation à distance de ces armes.

1.4.2 La conception du système de PTNT fournira les affûts automatisés et l'équipement connexe dont chaque navire aura besoin pour assurer l'engagement d'une menace avec une rotation de 360 degrés, tout en augmentant considérablement la létalité actuellement possible à l'aide de mitrailleuses lourdes sur pivot utilisées manuellement. Le système sera conçu de façon à optimiser la couverture et la létalité (deux armes montées par menace) ainsi qu'à assurer la redondance des affûts et des pupitres de commande de PTNT.

1.4.3 Chaque affût de PTNT aura son pupitre de commande de PTNT. Cependant, un opérateur pourra sélectionner n'importe quel affût à partir de tout pupitre de commande. Chaque affût fonctionnera indépendamment des autres, sauf pour le transfert d'information de poursuite sur un objectif qui passe d'une zone couverte par un affût à une autre.

1.4.4 Le système de PTNT sera conçu en vue d'une intégration ultérieure au système de gestion du combat du navire. La capacité d'intégration doit comprendre l'envoi et la réception de données entre le système de PTNT et le système de gestion du combat du navire.

1.4.5 Le système de PTNT appuiera l'utilisation des mitrailleuses lourdes dans la zone se situant entre la portée efficace maximale des armes légères et la portée minimale de l'arme principale des navires de classe HALIFAX.

1.4.6 Le système de PTNT sera constitué de matériel informatique et d'un logiciel militaires standards qui seront adaptés aux besoins du Canada.

1.4.7 Le système de PTNT fournira les capacités requises dans tous les environnements à l'appui des opérations navales menées par le Canada dans le monde entier.

## **2. DOCUMENTS PERTINENTS**

2.1 Les documents suivants sont pertinents au présent EBT et doivent en faire partie :

- a. MIL-STD-1472G, Department of Defense Design Criteria Standard, Human Engineering
- b. MIL-DTL-24643C, General Specification for Shipboard Use of Low Smoke Electric Cable and Cords
- c. C-03-010-000/MM-001, Manuel technique, Techniques de compatibilité électromagnétique à bord des navires de la Marine canadienne
- d. D-03-003-005/SF-000, Spécification générale des installations électriques à bord des navires des Forces canadiennes
- e. MIL-STD-1310H(Navy), Shipboard Bonding, Grounding, and Other Techniques For Electromagnetic Compatibility, Electromagnetic Pulse (EMP) Mitigation, and Safety
- f. MIL-STD-167-1A, Mechanical Vibrations of Shipboard Equipment (Type 1 – Environmentally and Type 2 – Internally Excited)
- g. D-02-002-001/SG-001, Identification du matériel appartenant aux Forces canadiennes
- h. MIL-STD-461F, Requirements for the Control of Electromagnetic Interference Characteristics of Subsystems and Equipment
- i. STANAG 2895 MMS (Édition 1), Extrêmes climatiques et conditions dérivées à utiliser dans la définition des critères de conception et d'essai pour les matériels destinés aux forces de l'OTAN
- j. MIL-STD-108E, Definitions and Basic Requirements for Enclosures for Electric and Electronic Equipment
- k. D-03-003-007/SF-000, Spécifications relatives aux critères de conception et d'essais applicables à l'équipement résistant aux chocs des navires de guerre
- l. C-03-007-181/ME-002, Données sur les câbles et terminaisons de câbles pour l'installation à bord des navires (navires de toutes classes)
- m. MIL-STD-810F, Environmental Engineering Considerations and Laboratory Tests

n. C-03-010-000/AG-001, Plan et procédure de contrôle EMSEC visant les navires militaires

o. STANAG 4569, Niveaux de protection pour les occupants de véhicule blindé léger et logistique

2.2 En cas de contradiction entre le texte de l'EBT et l'un des documents pertinents énumérés, le texte de l'EBT au moment de la date limite pour la réception des soumissions doit prévaloir.

2.3 Sauf indication contraire, la dernière révision approuvée des documents énumérés ci-dessous doit s'appliquer.

p.

### 3. EXIGENCES DE RENDEMENT

#### 3.1 Menaces

3.1.1 Le système de PTNT doit permettre à l'équipage du navire de se défendre contre les menaces énumérées dans le tableau 1.

<u>Tableau 1 – Menaces</u>				
<u>Type de menace</u>	<u>Ampleur de la menace</u>	<u>Conception de la menace</u>	<u>Vitesse de la menace</u>	<u>Manœuvres de la menace</u>
Embarcations	Longueur = de 2 à 10 m	Civile standard Militaire standard	De 0 à 25 m/s	Armée Manœuvres évasives
Aéronefs	L-19 Bird Dog OH-6A Cayuse	Léger à voilure fixe Léger à rotor	De 0 à 64 m/s	Attentats suicides Manœuvres non évasives
Véhicules terrestres	Jusqu'à 6 350 kg	Civile standard (camions, voitures, motocyclette, etc.)		IED embarqué Attentats suicides Manœuvres évasives limitées
Personnes				IED porté sur soi

- 3.1.2 Le système de PTNT doit assurer les fonctions suivantes :
- a. surveillance, de jour ou de nuit, des menaces énumérées dans le tableau 1 à au moins 2 000 mètres;
  - b. acquisition, poursuite automatique et poursuite manuelle, de jour ou de nuit, des menaces énumérées dans le tableau 1 à au moins 2 000 mètres;
  - c. identification, de jour ou de nuit, des menaces énumérées dans le tableau 1 à au moins 1 800 mètres;
  - d. traitement d'une solution de conduite de tir, de jour ou de nuit, visant les menaces énumérées dans le tableau 1 à au moins 1 000 mètres;
  - e. engagement des menaces, de jour ou de nuit, à au moins 600 mètres;
  - f. observation, de jour ou de nuit, de l'efficacité de l'engagement et de la répartition des points d'impact.

## **3.2 Surveillance**

- 3.2.1 Chaque affût de PTNT doit être doté de détecteurs et de senseurs EO permettant la surveillance des menaces énumérées dans le tableau 1 à au moins 2 000 mètres.
- 3.2.2 Les détecteurs et senseurs EO du système de PTNT doivent permettre à l'opérateur de réaliser une évaluation des dommages subis par une cible de surface de 2 mètres sur 1 mètre se trouvant à au moins 1 000 mètres.
- 3.2.3 Les détecteurs et senseurs EO du système de PTNT doivent permettre à l'opérateur d'observer la répartition des points d'impact à une portée d'au moins 1 000 mètres.
- 3.2.4 Les détecteurs et senseurs EO du système de PTNT doivent comprendre une caméra thermique.
- 3.2.4.1 La caméra thermique du système de PTNT doit être fixée sur un affût de PTNT.
- 3.2.4.2 La caméra thermique du PTNT doit couvrir un champ observé variable.
- 3.2.4.3 La caméra thermique du PTNT doit couvrir un grand champ observé horizontal d'au moins 10 degrés.
- 3.2.4.4 La caméra thermique du PTNT doit couvrir un champ observé étroit horizontal d'au plus 4 degrés.
- 3.2.5 Les détecteurs et senseurs EO du système de PTNT doivent comprendre une caméra bas niveau de lumière.

- 3.2.5.1 La caméra bas niveau de lumière du système de PTNT doit être fixée sur un affût de PTNT.
- 3.2.5.2 La caméra bas niveau de lumière du système de PTNT doit être munie d'un zoom optique variable.
- 3.2.5.3 La caméra bas niveau de lumière du système de PTNT doit être fonctionnelle dans des portées de champ observé horizontal d'au plus 3 degrés à au moins 40 degrés.
- 3.2.5.4 La caméra bas niveau de lumière du système de PTNT doit proposer un mode couleur.
- 3.2.5.5 La caméra bas niveau de lumière du système de PTNT doit proposer un mode noir et blanc.
- 3.2.6 Les détecteurs et senseurs EO du système de PTNT doivent comprendre un télémètre laser de classe 1.
  - 3.2.6.1 Le télémètre laser du système de PTNT doit mesurer la portée des menaces énumérées dans le tableau 1 à au moins 2 000 mètres.
  - 3.2.6.2 Le télémètre laser du système de PTNT doit mesurer la portée des menaces énumérées dans le tableau 1 avec une marge d'erreur maximale de 3 mètres lorsque ces menaces se trouvent à un minimum de 200 mètres et à un maximum de 1 000 mètres.

### **3.3 Acquisition et poursuite**

- 3.3.1 Le système de PTNT doit fonctionner en temps réel de manière que l'opérateur ne perçoive aucun délai lorsqu'il actionne une fonction précise.
- 3.3.2 Le système de PTNT doit prévoir pour les affûts des vitesses et des accélérations permettant d'assurer la poursuite des menaces énumérées dans le tableau 1 qui suivent des trajectoires d'approche ou convergentes ou qui effectuent des manœuvres à des portées d'au plus 50 mètres.
- 3.3.3 Le système de PTNT doit permettre à l'opérateur de sélectionner une menace aux fins de poursuite automatique.
- 3.3.4 Le système de PTNT doit assurer l'acquisition et la poursuite automatiques de la menace sélectionnée par l'opérateur dans des conditions de jour.
- 3.3.5 Le système de PTNT doit assurer l'acquisition et la poursuite automatiques de la menace sélectionnée par l'opérateur dans des conditions de nuit.
- 3.3.6 Le système de PTNT doit permettre à l'opérateur d'effectuer manuellement l'acquisition et la poursuite de menaces.

- 3.3.7 Le système de PTNT doit stabiliser la visée de l'arme lorsque l'opérateur effectue la poursuite manuelle de menaces.
- 3.3.8 Le système de PTNT doit assurer l'acquisition et la poursuite des menaces énumérées dans le tableau 1 à des portées allant de 50 mètres ou moins à au moins 1 000 mètres.
- 3.3.9 Le système de PTNT doit assurer l'acquisition et la poursuite des menaces énumérées dans le tableau 2.

<u>Tableau 2 – Cibles</u>			
<u>Type de cible</u>	<u>Exemple de cible</u>	<u>Taille de la cible</u>	<u>Portée de de la cible</u>
Superstructure de navire	Cheminées, mâts	Zone de 2 mètres carrés	Au moins 1 000 mètres
Sous-structure de navire commercial	Cheminées, appareil à gouverner, portes, hublots	Zone de 2 mètres carrés	Maximum de 1 000 mètres
Caractéristiques discernables à l'aide d'équipement optique ou thermique	Portes, hublots, écoutilles, traînées d'échappement, inscriptions (lettres, numéros, symboles, rayures)	Zone de 2 mètres carrés	Au moins 1 000 mètres

- 3.3.10 Le système de PTNT doit reprendre l'acquisition et la poursuite de menaces fixes qu'il ne pouvait pas détecter temporairement pendant un maximum de cinq secondes en raison d'une obstruction.
- 3.3.11 Le système de PTNT doit reprendre l'acquisition et la poursuite de menaces dynamiques qu'il ne pouvait pas détecter temporairement pendant un maximum de cinq secondes en raison d'une obstruction.

### **3.4 Conduite de tir et engagement**

- 3.4.1 Le système de PTNT doit produire une solution de conduite de tir pour les menaces énumérées dans le tableau 1 alors que ces menaces sont fixes à des portées allant de 200 mètres ou moins à au moins 1 000 mètres.
- 3.4.2 Le système de PTNT doit produire une solution de conduite de tir pour les menaces énumérées dans le tableau 1 alors que ces menaces sont en mouvement à des portées allant de 200 mètres ou moins à au moins 1 000 mètres.
- 3.4.3 Le système de PTNT doit produire une solution de conduite de tir pour les cibles énumérées dans le tableau 2 alors que ces cibles sont fixes à des portées allant de 200 mètres ou moins à au moins 1 000 mètres.

- 3.4.4 Le système de PTNT doit produire une solution de conduite de tir pour les cibles énumérées dans le tableau 2 alors que ces cibles sont en mouvement à des portées allant de 200 mètres ou moins à au moins 1 000 mètres.
- 3.4.5 Le système de PTNT doit, lorsqu'il connaît la portée d'une menace en surface et que cette menace se trouve dans l'arc d'engagement de son arme, produire une solution de conduite de tir dans un délai maximal de 16 secondes pour les menaces énumérées dans le tableau 1.
- 3.4.6 Le système de PTNT doit ajuster automatiquement la position de l'arme en fonction de la solution de conduite de tir produite.
- 3.4.7 Le système de PTNT doit recevoir une instruction de l'opérateur afin de décaler le point de visée d'un coup de semonce calculé par la solution de conduite de tir.
- 3.4.8 Le décalage du coup de semonce effectué par le système de PTNT doit pouvoir être observé sur l'écran du pupitre de commande de l'opérateur.
- 3.4.9 Le décalage du coup de semonce effectué par le système de PTNT doit pouvoir être ajusté par l'opérateur.
- 3.4.10 Le système de PTNT doit charger (armer) à distance l'arme installée lorsque l'opérateur le lui commande.
- 3.4.11 Le système de PTNT doit permettre de sélectionner à distance l'ampleur des salves (un coup, rafale de trois coups, tir continu).
- 3.4.12 Le pupitre de commande du système de PTNT doit permettre à l'opérateur de pointer et de lever manuellement l'arme sans stabilisation.
- 3.4.13 Le pupitre de commande du système de PTNT doit permettre à l'opérateur de pointer et de lever manuellement l'arme avec stabilisation.
- 3.4.14 Le système de PTNT doit actionner l'arme à distance lorsque l'opérateur le lui commande.
- 3.4.15 Le système de PTNT doit permettre à l'opérateur de prendre contrôle des fonctions à distance pour qu'il soit en mesure d'utiliser sur place l'arme à sa pleine capacité.
- 3.4.16 Le système de PTNT doit déclencher des tirs d'interdiction et des tirs de neutralisation contre les cibles énumérées dans le tableau 2 à une portée d'au plus 1 000 mètres lorsque l'opérateur le lui commande.
- 3.4.17 Le système de PTNT doit prendre à partie les menaces énumérées dans le tableau 1 à une portée d'au plus 600 mètres lorsque l'opérateur le lui commande.
- 3.4.18 Le système de PTNT doit appuyer les tirs de canon en observation directe.

### 3.5 Efficacité de l'arme

- 3.5.1 Le système de PTNT doit assurer une probabilité de destruction cumulative d'au moins 0,9 (90 %) contre une cible de surface dans un délai maximal de 16 secondes suivant l'obtention d'une solution de conduite de tir où :
- a. la probabilité de destruction calculée pour un tir est égale à 0,3 (30 %);
  - b. la cible présente une zone vulnérable de 2 mètres carrés;
  - c. la cible de surface s'approche de l'affût de PTNT à une vitesse de 25 mètres par seconde tout en effectuant continuellement des virages serrés;
  - d. pas plus de 50 coups sont utilisés;
  - e. l'engagement commence à 600 mètres;
  - f. une mitrailleuse lourde FN M2 de calibre 0,50 est montée sur l'affût.
- 3.5.2 Le système de PTNT doit assurer une probabilité de destruction cumulative d'au moins 0,9 (90 %) contre une cible aérienne dans un délai maximal de 16 secondes suivant l'obtention d'une solution de conduite de tir où :
- a. la probabilité de destruction calculée pour un tir est égale à 0,3 (30 %);
  - b. la cible présente une zone vulnérable de 2 mètres carrés;
  - c. la cible aérienne s'approche de l'affût de PTNT à une vitesse de 64 mètres par seconde sans faire de manœuvres évasives;
  - d. pas plus de 100 coups sont utilisés;
  - e. l'engagement commence à 600 mètres;
  - f. une mitrailleuse lourde FN M2 de calibre 0,50 est montée sur l'affût.
- 3.5.3 Le système de PTNT doit assurer pour chaque tir une probabilité d'atteinte d'au moins 0,5 (50 %) lorsque :
- a. la cible est un rectangle mesurant 1 mètre horizontalement et 1,5 mètre verticalement;
  - b. la cible est perpendiculaire à la ligne de tir;
  - c. la cible est à une portée constante de 450 à 550 mètres;
  - d. des salves d'un coup sont tirées;
  - e. la taille de l'échantillon est d'au moins 100 coups;

- f. la probabilité d'atteinte correspond au nombre de coups au but divisé par le nombre de coups tirés;
- g. les coups tirés aux fins d'alignement ou de calibrage ne sont pas comptés dans l'échantillon;
- f. une mitrailleuse lourde FN M2 de calibre 0,50 est montée sur l'affût.

3.5.4 Le système de PTNT doit assurer une probabilité de destruction cumulative de 1 (100 %) lorsque :

- a. la cible est un navire sans équipage Hammerhead (cible) [NSE (O)] ou une embarcation équivalente;
- b. la cible s'approche de l'affût de PTNT à sa vitesse maximale ou à une vitesse de 25 mètres par seconde, la moindre des deux prévalant;
- c. la cible effectue continuellement des virages serrés;
- d. pas plus de 50 coups sont utilisés;
- e. l'engagement cesse pas plus de 16 secondes après le début des tirs ou lorsque la cible s'approche à 200 mètres de l'affût de PTNT, selon la première occurrence;
- f. une destruction est confirmée, si :
  - 1) le NSE (O) est rendu inutilisable en raison de tirs sur les systèmes d'alimentation, de propulsion ou de contrôle;
  - 2) le NSE (O) est incapable de manœuvrer en raison de tirs sur la coque ou le système de commande de gouvernail;
  - 3) le NSE (O) a pris feu;
  - 4) il peut être démontré qu'au moins 3 projectiles ont pénétré la coque du NSE (O) à l'avant du moteur puis sont sortis de la coque ou du tableau à l'arrière du moteur (perte de membre[s] d'équipage ou de charge utile).

### **3.6 Alimentation et stabilisation**

3.6.1 Le système de PTNT doit être conforme aux exigences relatives aux systèmes électriques qui sont définies dans le document D-03-003-005/SF-000.

3.6.2 Le système de PTNT doit être alimenté en électricité par l'infrastructure d'alimentation électrique du navire.

3.6.3 Le système de PTNT doit pouvoir fonctionner conformément au présent EBT au moins 10 minutes sans être alimenté en électricité par le navire.

- 3.6.4 L'affût de PTNT doit pouvoir être visé sur place, en retirant physiquement ou en outrepassant tout système d'entraînement et en tirant manuellement avec l'arme.
- 3.6.5 La stabilisation du système de PTNT doit compenser les mouvements de roulis, de tangage et de lacet du navire dans des conditions en mer pouvant atteindre l'indice 5 d'état de la mer, tel qu'il est défini dans les tableaux de codes de l'Organisation météorologique mondiale (OMM).
- 3.6.6 La stabilisation du système de PTNT doit contribuer à l'atteinte des probabilités d'atteinte et de destruction précisées dans le présent EBT.

### **3.7 Restrictions quant à la visée et au tir de l'arme**

- 3.7.1 Chaque affût de PTNT doit être doté de deux commutateurs d'interdiction de tir.
  - 3.7.1.1 Lorsqu'il est actionné, le commutateur d'interdiction de tir de PTNT doit couper le circuit de mise à feu physique de façon à empêcher l'arme montée du système de PTNT de faire feu.
  - 3.7.1.2 Le commutateur d'interdiction de tir doit être installé à proximité des panneaux d'interdiction de tir se trouvant sur le pont et dans la salle des opérations.
  - 3.7.1.3 Lorsque le commutateur d'interdiction de tir de PTNT est activé, le système de PTNT doit permettre à l'opérateur de déplacer l'affût et d'utiliser les détecteurs et senseurs EO à distance.
  - 3.7.1.4 Lorsque le commutateur d'interdiction de tir de PTNT est activé, le système de PTNT doit permettre le processus de poursuite automatique.
- 3.7.2 Chaque affût de PTNT doit être livré avec une clé d'autorisation de tir.
  - 3.7.2.1 Lorsqu'elle est insérée et tournée, la clé d'autorisation de tir doit autoriser toutes les fonctions de tir de l'affût de PTNT.
  - 3.7.2.2 La clé d'autorisation de tir de PTNT doit être installée à proximité du pupitre de commande de l'opérateur du système de PTNT.
- 3.7.3 Chaque affût de PTNT doit être doté d'un dispositif de priorité facilement accessible placé sur l'affût.
  - 3.7.3.1 Une fois activé, le dispositif de priorité de l'affût de PTNT doit désactiver toutes les fonctions contrôlées à partir du pupitre de commande du système de PTNT.
  - 3.7.3.2 Une fois activé, le dispositif de priorité de l'affût de PTNT doit avoir un processus de déclenchement en deux étapes afin d'empêcher que le dispositif de priorité manuel ne se déclenche accidentellement.

- 3.7.4 Le système de PTNT doit être muni de verrouillages de sécurité qui désactiveront les fonctions de pointage et de tir de l'arme dans l'éventualité où l'affût de PTNT n'aurait pas été préparé convenablement pour des opérations de tir sécuritaires.
- 3.7.5 Si le système de PTNT comporte un simulateur intégré, celui-ci doit prévoir des inhibitions pour le matériel informatique et le logiciel afin d'empêcher l'utilisation de l'arme montée du PTNT.
- 3.7.6 Le système de PTNT doit être doté d'interrupteurs de circuit de mise à feu mécaniques ajustables visant à empêcher quiconque de lever ou d'abaisser l'arme, ou encore de pointer celle-ci vers le navire lui-même.
- 3.7.7 Le logiciel du système de PTNT doit prévoir des interrupteurs de circuit de mise à feu ajustables afin d'empêcher l'arme de tirer dans la silhouette du navire (2.5 fois le calibre 0.50 [32 mm] pour les obstacles solides du navire et plus pour les antennes).

### **3.8 Manipulation des munitions**

- 3.8.1 La boîte de munitions du système de PTNT doit pouvoir contenir au moins 200 cartouches sur bande à maillons détachables de mitrailleuse lourde de calibre 0,50 de 12,7 mm lorsque la mitrailleuse lourde FN (Fabrique nationale) M2 de calibre 0,50 est utilisée et au moins 400 cartouches sur bande à maillons détachables de mitrailleuse C6 de 7,62 mm lorsque la mitrailleuse C6 de calibre 7,62 mm est utilisée.
- 3.8.2 L'affût de PTNT doit diriger la totalité des douilles, des cartouches et des maillons éjectés de l'arme vers un contenant de dimensions égales ou supérieures à celles de la boîte de munitions.
- 3.8.3 La boîte de munitions de l'affût de PTNT doit être située sur l'affût lui-même et ne nécessiter aucun accès sous le pont.

### **3.9 Pupitre de commande**

- 3.9.1 Le système de PTNT doit comporter un pupitre de commande de PTNT pour chacun des affûts installés.
- 3.9.2 Le pupitre de commande du système de PTNT doit contrôler l'affût de PTNT.
- 3.9.3 Le pupitre de commande du système de PTNT doit être doté d'une commande proportionnelle permettant d'ajuster le pointage de l'arme (pointer et lever).
- 3.9.4 Le pupitre de commande du système de PTNT doit permettre le contrôle intégral et sécuritaire de l'armement, de la mise à feu et de l'arrêt de tir.
- 3.9.5 Le pupitre de commande du système de PTNT doit nécessiter deux interventions de la part de l'opérateur afin de faire feu avec l'arme montée de PTNT.

- 3.9.6 Le pupitre de commande du système de PTNT doit comporter un commutateur de sélection permettant l'utilisation de l'affût de PTNT sélectionné par l'opérateur.
- 3.9.7 Le pupitre de commande du système de PTNT ne doit contrôler que l'affût de PTNT qui est sélectionné à l'aide du commutateur de sélection.
- 3.9.8 Le pupitre de commande du système de PTNT doit être conforme aux sections 5.10.3.2, 5.10.3.4.4, 5.10.3.7 et 5.10.4 du document MIL-STD-1472G.
- 3.9.9 Le pupitre de commande du système de PTNT doit comprendre une chaise pour l'opérateur.
- 3.9.9.1 La chaise d'opérateur du système de PTNT doit être conforme à la section 5.10.3.2.4 du document MIL-STD-1472G.
- 3.9.9.2 La chaise d'opérateur du système de PTNT doit pouvoir être utilisée par des opérateurs de sexe masculin ou féminin dont les mesures corporelles en position assise vont du 5<sup>e</sup> percentile au 95<sup>e</sup> percentile des mesures décrites dans le tableau B-IV de l'appendice B du document MIL-STD-1742G.
- 3.9.9.3 La chaise d'opérateur du système de PTNT doit assurer un confort adéquat à un opérateur qui y reste assis pendant un minimum de quatre heures.
- 3.9.9.4 La chaise d'opérateur du système de PTNT doit être munie d'une ceinture abdominale permettant d'assurer le contrôle sécuritaire du système de PTNT dans des conditions pouvant atteindre l'indice 5 d'état de la mer tel qu'il est défini dans les tableaux de codes de l'OMM.
- 3.9.10 Le pupitre de commande du système de PTNT doit être doté d'un écran de l'opérateur.
- 3.9.10.1 L'écran de l'opérateur doit être de taille pas moins de 10 pouces et avoir une résolution d'affichage minimale de 1 280 × 1 024 pixels.
- 3.9.10.2 L'écran de l'opérateur du système de PTNT doit afficher une image fusionnée présentant toutes les données d'imagerie provenant des détecteurs et senseurs EO du système de PTNT.
- 3.9.10.3 L'écran de l'opérateur du système de PTNT doit afficher une image fusionnée présentant les données de télémétrie pour la mesure de portée.
- 3.9.10.4 L'écran de l'opérateur du système de PTNT doit afficher une image fusionnée présentant tous les modes de fonctionnement du système de PTNT.
- 3.9.10.5 L'écran de l'opérateur du système de PTNT doit afficher une image fusionnée présentant toutes les fonctions pouvant être sélectionnées par l'opérateur.

- 3.9.10.6 L'écran de l'opérateur du système de PTNT doit afficher une image fusionnée présentant le statut exact de pointage et d'élévation de l'affût de PTNT relativement au nez du navire.
- 3.9.10.7 L'écran de l'opérateur du système de PTNT doit afficher une image fusionnée présentant un réticule gradué en degrés et en millirads.
- 3.9.10.8 L'écran de l'opérateur du système de PTNT doit afficher une image fusionnée présentant un point de référence visuel de la zone d'engagement.
- 3.9.10.9 L'écran de l'opérateur du système de PTNT doit afficher une image fusionnée indiquant la quantité de cartouches restant dans la boîte de munitions.
- 3.9.10.10 L'écran de l'opérateur du système de PTNT doit afficher une image fusionnée présentant le statut actuel du système de PTNT ainsi que tout message d'erreur associé à celui-ci.
- 3.9.10.11 L'écran de l'opérateur du système de PTNT doit afficher une image fusionnée présentant un indicateur de statut sécuritaire pour le tir.
- 3.9.10.12 L'écran de l'opérateur du système de PTNT doit afficher une image fusionnée présentant un point de référence visuel du temps d'utilisation restant une fois que le système de PTNT passe à l'alimentation de secours.
- 3.9.10.13 L'écran de l'opérateur du système de PTNT doit avoir une intensité réglable par l'opérateur (d'intensité totale à fermeture complète).
- 3.9.10.14 L'écran de l'opérateur du système de PTNT doit être capable de transmettre une reproduction exacte de ce qu'il affiche à un moniteur distant.
- 3.9.10.15 L'écran de l'opérateur du système de PTNT doit être conforme à la section 5.2.3 du document MIL-STD-1472G.
- 3.9.11 Le pupitre de commande du système de PTNT doit comprendre des commandes d'opérateur.
  - 3.9.11.1 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent comprendre un dispositif permettant la mise en marche et l'arrêt de chacun des PTNT.
  - 3.9.11.2 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent comprendre toutes les commandes permettant de contrôler l'affût de PTNT de façon sécuritaire.
  - 3.9.11.3 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent comprendre un dispositif permettant de nettoyer l'optique des détecteurs et senseurs EO.
  - 3.9.11.4 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent comprendre un dispositif permettant de dégivrer l'optique des détecteurs et senseurs EO.

- 3.9.11.5 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent comprendre toutes les fonctions permettant d'appuyer la surveillance, la détection, la reconnaissance et l'identification des menaces.
- 3.9.11.6 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent comprendre toutes les fonctions requises pour désigner les menaces à soumettre à la poursuite automatique.
- 3.9.11.7 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent comprendre toutes les fonctions requises pour contrôler la stabilisation lors de la poursuite manuelle de menaces.
- 3.9.11.8 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent comprendre toutes les fonctions requises pour contrôler la stabilisation pendant le pointage et l'élévation manuels de l'arme.
- 3.9.11.9 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent comprendre toutes les fonctions requises pour sélectionner l'ampleur des salves.
- 3.9.11.10 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent comprendre toutes les fonctions requises pour ajuster la position de l'arme en fonction de la solution de conduite de tir.
- 3.9.11.11 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent comprendre toutes les fonctions nécessaires à la pleine utilisation de l'arme installée sur l'affût.
- 3.9.11.12 Les commandes d'opérateur du système de PTNT qui sont nécessaires pour faire feu avec l'arme montée sur l'affût de PTNT dans une situation opérationnelle immédiate et urgente doivent être immédiatement accessibles en tout temps.
- 3.9.11.13 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent comprendre toutes les fonctions requises pour contrôler la stabilisation des tirs en observation directe.
- 3.9.11.14 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent comprendre toutes les fonctions requises pour les tirs de coups de semonce, les tirs d'interdiction et les tirs de neutralisation.
- 3.9.11.15 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent comprendre toutes les fonctions nécessaires à la surveillance de la répartition des points d'impact et à l'évaluation des dommages de combat subis par les menaces.
- 3.9.11.16 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent comprendre toutes les fonctions permettant de sélectionner et d'actionner la totalité des commandes d'une arme montée sur un affût de PTNT donné à partir de n'importe quel pupitre de commande du système de PTNT.
- 3.9.11.17 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent comprendre toutes les fonctions permettant de sélectionner des modes de fonctionnement du système de PTNT.

- 3.9.11.18 Les commandes d'opérateur du système de PTNT à l'écran ne doivent comprendre que les réglages sélectionnables par l'opérateur qui s'appliquent au mode activé pour l'affût de PTNT.
- 3.9.11.19 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent aussi être situées avec l'écran de l'opérateur du système de PTNT.
- 3.9.11.20 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent être lisibles quelles que soient les conditions d'éclairage (de la lumière du soleil directe à l'obscurité complète).
- 3.9.11.21 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent être lisibles sous un éclairage rouge.
- 3.9.11.22 Les commandes d'opérateur du système de PTNT qui émettent de la lumière doivent avoir une intensité réglable par l'opérateur (de l'intensité la plus grande à la fermeture complète).
- 3.9.11.23 Les inscriptions des commandes d'opérateur du système de PTNT doivent être en blanc sur fond noir.
- 3.9.11.24 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent comprendre toutes les unités d'entrée par l'utilisateur qui conviennent à un opérateur se trouvant dans un environnement marin dynamique.
- 3.9.11.25 Les commandes d'opérateur du système de PTNT doivent réagir aux commandes d'entrée d'un opérateur portant un équipement anti-éclair complet, y compris des gants.
- 3.9.12 Le système de PTNT doit être muni d'un consignateur d'événements.
- 3.9.12.1 Le consignateur d'événements du système de PTNT doit conserver les événements du système enregistrés au moins pendant les 24 dernières heures.
- 3.9.12.2 Le consignateur d'événements du système de PTNT doit conserver les vidéos du système enregistrées au moins pendant les 24 dernières heures.
- 3.9.12.3 Le consignateur d'événements du système de PTNT doit enregistrer tout événement avec une estampille de date/heure.
- 3.9.12.4 Le consignateur d'événements du système de PTNT doit enregistrer les événements et les vidéos sur des dispositifs multimédias portables lorsque l'opérateur le lui commande.

### **3.10 Initialisation et test intégré**

- 3.10.1 Le système de PTNT doit atteindre une fonctionnalité complète conformément au présent EBT en moins de cinq minutes lorsque l'opérateur effectue son initialisation.

- 3.10.2 Le système de PTNT doit se réinitialiser automatiquement à la suite d'un arrêt anormal et atteindre une fonctionnalité complète conformément au présent EBT en moins de huit minutes.
- 3.10.3 Le système de PTNT doit effectuer un arrêt contrôlé lorsque l'opérateur le lui commande.
- 3.10.4 Le système de PTNT doit s'éteindre de façon graduelle lors d'une défaillance critique.
- 3.10.5 Le test intégré du système de PTNT doit automatiquement détecter les anomalies.
- 3.10.6 Le test intégré du système de PTNT doit détecter les anomalies en lien avec la caméra thermique.
- 3.10.7 Le test intégré du système de PTNT doit détecter les anomalies en lien avec la caméra bas niveau de lumière.
- 3.10.8 Le test intégré du système de PTNT doit détecter les anomalies en lien avec le télémètre laser.
- 3.10.9 Le test intégré du système de PTNT doit détecter les anomalies en lien avec le système de pointage et d'élévation.
- 3.10.10 Le test intégré du système de PTNT doit détecter les anomalies en lien avec le système de contrôle de l'arme.
- 3.10.11 Le test intégré du système de PTNT doit détecter les anomalies en lien avec la disponibilité de l'alimentation électrique.
- 3.10.12 Le test intégré du système de PTNT doit détecter les anomalies en lien avec les systèmes de traitement.
- 3.10.13 Le test intégré du système de PTNT doit détecter les anomalies en lien avec chaque élément remplaçable sur place.
- 3.10.14 Le test intégré du système de PTNT doit afficher les alarmes d'anomalie correspondantes afin d'indiquer à l'opérateur la nature des anomalies relevées dans le système.
- 3.10.15 Le test intégré du système de PTNT doit permettre à l'opérateur de sélectionner une zone d'intérêt du système de PTNT en vue d'effectuer un test intégré manuel de cette zone.

### **3.11 Simulateur intégré**

- 3.11.1 S'il est doté d'un simulateur intégré, le système de PTNT doit, lorsque ce simulateur est en fonction, afficher ce mode sur l'écran de l'opérateur.

- 3.11.2 S'il est doté d'un simulateur intégré, le système de PTNT doit, lorsque ce simulateur est en fonction, simuler la mise à feu de l'arme montée.
- 3.11.3 S'il est doté d'un simulateur intégré, le système de PTNT doit, lorsque ce simulateur est en fonction, simuler la mise à feu de l'arme montée même sans munitions dans l'affût.
- 3.11.4 S'il est doté d'un simulateur intégré, le système de PTNT doit, lorsque ce simulateur est en fonction, simuler la mise à feu sans qu'il y ait d'arme montée sur l'affût.
- 3.11.5 Si le système de PTNT est doté d'un simulateur intégré, celui-ci doit comprendre pas moins de cinq scénarios de combat naval préprogrammés.
- 3.11.6 Si le système de PTNT est doté d'un simulateur intégré, les scénarios de combat de celui-ci doivent varier en complexité.
- 3.11.7 Si le système de PTNT est doté d'un simulateur intégré, celui-ci doit comprendre une commande permettant d'en sortir sans que l'opérateur ait à faire plus de deux actions.

## **4. EXIGENCES PHYSIQUES**

### **4.1 Équipement**

- 4.1.1 Tous les éléments du système de PTNT qui se trouvent à l'intérieur du navire doivent pouvoir être installés dans des compartiments existants du navire.
- 4.1.2 Le système de PTNT doit permettre de monter une mitrailleuse lourde FN M2 de calibre 0,50 ou une mitrailleuse C6 de calibre 7,62 mm.
- 4.1.3 Le système de PTNT doit permettre de monter la mitrailleuse lourde FN M2 de calibre 0,50 et la mitrailleuse C6 de calibre 7,62 mm sans que le Canada ait à en modifier la configuration actuelle.
- 4.1.4 Le système de PTNT doit prévoir un dispositif de protection pour les éléments fonctionnels de l'arme montée.
- 4.1.5 Le dispositif de protection du système de PTNT doit permettre en tout temps à l'arme montée de faire feu sans que ce dispositif ait à être enlevé.
- 4.1.6 Le système de PTNT doit permettre d'ajuster les détecteurs et senseurs EO et l'arme montée en fonction d'un point de référence commun sur le navire.
- 4.1.7 Le système de PTNT doit permettre d'ajuster les détecteurs et senseurs EO et l'arme montée en fonction d'un point de référence commun selon la portée efficace maximale du système de PTNT.
- 4.1.8 Les détecteurs et senseurs EO du système de PTNT doivent comprendre un système de nettoyage contrôlé par l'opérateur.

- 4.1.9 Les détecteurs et senseurs EO du système de PTNT doivent comprendre un système de dégivrage contrôlé par l'opérateur.
- 4.1.10 Les détecteurs et senseurs EO du système de PTNT doivent comprendre un dispositif de protection balistique de niveau 1 conforme à l'accord de normalisation OTAN (STANAG) 4569.
- 4.1.11 À moins d'indication contraire, les éléments du système de PTNT qui sont situés au-dessus du pont doivent être peints conformément au document MIL-T-704 au moyen d'une couche de finition conforme au document MIL-C-22750 et d'un apprêt conforme au document MIL-P-53022.
- 4.1.12 Les éléments du système de PTNT qui sont situés à l'extérieur au-dessus du pont doivent être peints en gris conformément à la pastille de couleur 16055 exigée par la norme FED-STD-595B, avec un apprêt de NNO 8010-21-905-8625.
- 4.1.13 Les éléments du système de PTNT qui sont situés à l'intérieur au-dessus du pont doivent être peints en blanc conformément à la pastille de couleur 17925 exigée par la norme FED-STD-595B.
- 4.1.14 La manipulation de l'équipement du système de PTNT doit être effectuée conformément aux sections 5.8.6 et 5.9.11 du document MIL-STD-1472G.
- 4.1.15 Le système de PTNT ne doit pas utiliser le matériel existant à bord du navire pour satisfaire aux exigences du présent EBT.
- 4.1.16 Le système de PTNT ne doit pas accroître de façon considérable la section efficace en radar du navire.

## **4.2 Configuration de l'équipement**

- 4.2.1 Le système de PTNT doit couvrir continuellement un arc de 360 degrés autour du navire.
- 4.2.2 Les arcs couverts par les affûts de PTNT doivent se chevaucher lorsque ceux-ci ne sont pas obstrués par la structure du navire.
- 4.2.3 Si des considérations de conception empêchent le chevauchement d'arcs orientés directement sur l'avant, les affûts de PTNT doivent être positionnés de façon à assurer un arc de couverture continu directement sur l'avant jusqu'à un angle d'au moins 45 degrés sur l'arrière.
- 4.2.4 Si des considérations de conception empêchent le chevauchement d'arcs orientés directement sur l'arrière, les affûts de PTNT doivent être positionnés de façon à assurer un arc de couverture continu directement sur l'arrière jusqu'à un angle d'au moins 45 degrés sur l'avant.

- 4.2.5 Le système de PTNT doit prendre à partie les menaces en surface énumérées dans le tableau 1 à une portée minimale d'au plus 50 mètres, même si le navire est en mouvement.
- 4.2.6 Le système de PTNT doit prendre à partie les menaces aériennes énumérées dans le tableau 1 à une portée minimale d'au plus 100 mètres et à une altitude de 60 mètres, même si le navire est en mouvement.

### **4.3 Câbles**

- 4.3.1 Tous les câbles du système de PTNT doivent dégager très peu de fumée et ne comporter aucun halogène, conformément au document MIL-DTL-24643C.
- 4.3.2 Tout le câblage du système de PTNT doit être raccordé conformément au document C-03-007-181/ME-001.
- 4.3.3 Tout le câblage du système de PTNT doit être marqué et étiqueté conformément au document D-02-002-001/SG-001.
- 4.3.4 Tout le câblage du système de PTNT doit être protégé conformément aux paragraphes 118 à 168 de la section 6 du document C-03-010-000/MM-001.
- 4.3.5 Tout le câblage du système de PTNT doit être conforme au document C-03-010-000/AG-001, Plan et procédure de contrôle EMSEC visant les navires militaires.
- 4.3.6 Tout le câblage du système de PTNT doit être conforme au document MIL-STD-1310H(Navy), Shipboard Bonding, Grounding, and Other Techniques For Electromagnetic Compatibility, Electromagnetic Pulse (EMP) Mitigation, and Safety.

## **5. EXIGENCES RELATIVES AUX INTERFACES**

### **5.1 Exigences relatives aux interfaces mécaniques**

- 5.1.1 L'équipement du système de PTNT doit comprendre des sièges ainsi que les systèmes et les pièces de fixation permettant de les installer sur les chaises correspondantes sur le navire.
- 5.1.2 Le système de PTNT doit comprendre toutes les interfaces mécaniques permettant l'intégration aux systèmes de bord existants tel que le circuit d'eau de refroidissement, le système de conditionnement d'air, le circuit d'air comprimé, et les tuyaux d'écoulement, qui peuvent être nécessaires pour atteindre la capacité opérationnelle totale.
- 5.1.3 Le système de PTNT doit comprendre toutes les interfaces mécaniques permettant l'intégration aux systèmes de bord existants qui peuvent être nécessaires pour atteindre la capacité opérationnelle totale sans nuire au rendement de tout système de bord existant.

- 5.1.4 Le système de PTNT doit comprendre toutes les interfaces mécaniques permettant l'intégration aux systèmes de bord existants qui peuvent être nécessaires pour atteindre la capacité opérationnelle totale sans interférer avec l'utilisation de ces systèmes en ce qui a trait à leurs fonctions principales.

## **5.2 Exigences relatives aux interfaces électriques**

- 5.2.1 Le système de PTNT doit comprendre toutes les interfaces électriques permettant l'intégration aux systèmes électriques de bord existants qui peuvent être nécessaires pour atteindre la capacité opérationnelle totale.
- 5.2.2 Le système de PTNT doit comprendre toutes les interfaces électriques permettant l'intégration aux systèmes de bord existants qui peuvent être nécessaires pour atteindre la capacité opérationnelle totale sans nuire au rendement de tout système de bord existant.
- 5.2.3 Le système de PTNT doit comprendre toutes les interfaces électriques permettant l'intégration aux systèmes de bord existants qui peuvent être nécessaires pour atteindre la capacité opérationnelle totale sans interférer avec l'utilisation de ces systèmes en ce qui a trait à leurs fonctions principales.

## **5.3 Exigences relatives aux interfaces de signal**

- 5.3.1 Le système de PTNT doit comprendre toutes les interfaces de signal permettant l'intégration aux systèmes de bord existants qui peuvent être nécessaires pour atteindre la capacité opérationnelle totale sans nuire au rendement de tout système de bord existant.
- 5.3.2 Le système de PTNT doit comprendre toutes les interfaces de signal permettant l'intégration aux systèmes de bord existants qui peuvent être nécessaires pour atteindre la capacité opérationnelle totale sans interférer avec l'utilisation de ces systèmes en ce qui a trait à leurs fonctions principales.
- 5.3.3 Le système de PTNT doit comprendre toutes les interfaces de signal permettant l'intégration aux systèmes de bord existants qui peuvent être nécessaires pour atteindre la capacité opérationnelle totale sans compromettre les attestations obtenues pour ces systèmes.

## **6. EXIGENCES TECHNIQUES SPÉCIALISÉES**

### **6.1 Santé et sécurité**

- 6.1.1 Le système de PTNT ne doit pas produire de gaz d'échappement pouvant nuire à la santé des personnes.
- 6.1.2 Le système de PTNT doit être ininflammable, incombustible et ignifuge.

- 6.1.3 Le système de PTNT doit prévenir les risques électriques conformément à la section 5.7.9.1 du document MIL-STD-1472G et à la section 1.3.3 du document D-03-003-005/SF-000.
- 6.1.4 Le système de PTNT doit prévenir les risques mécaniques conformément à la section 5.7 du document MIL-STD-1472G et à la section 1.3.3 du document D-03-003-005/SF-000.
- 6.1.5 Le système de PTNT doit générer des niveaux de bruit qui respectent la section 5.5.4 du document MIL-STD-1472G.
- 6.1.6 Le système de PTNT doit être conçu conformément aux exigences en lien avec le spécialiste de la maintenance qui sont décrites dans la section 5.9 du document MIL-STD-1472F et la section 1.3.7 du document D-03-003-005/SF-000, de façon à garantir que toutes les fonctions de maintenance préventive et corrective nécessaires puissent être réalisées.
- 6.1.7 Le système de PTNT doit être mis à la terre conformément aux exigences de la partie 4 du document D-03-003-005/SF-000 et de la section 3.20 du document MIL-STD-1310H(Navy).

## **6.2 Disponibilité**

- 6.2.1 Le système de PTNT doit être disponible au moins 98 % du temps, 24 heures par jour, 7 jours par semaine, au cours d'une période de déploiement de 90 jours.
- 6.2.2 Le système de PTNT doit être disponible pendant un minimum de 250 jours par année civile.
- 6.2.3 Tout point de défaillance unique du système de PTNT ne doit pas entraver l'utilisation manuelle de l'arme montée du système de PTNT.

## **6.3 Survivabilité**

- 6.3.1 Le système de PTNT doit résister à des conditions pouvant atteindre l'indice 6 d'état de la mer tel qu'il est défini dans les tableaux de codes de l'OMM.

## **6.4 Maintenabilité**

- 6.4.1 La maintenance préventive du système de PTNT doit prendre moins de 30 minutes dans une période de 24 heures.
- 6.4.2 La durée moyenne des réparations du système de PTNT doit être de moins d'une heure pour les fonctions de réparation de maintenance corrective.
- 6.4.3 La durée moyenne des réparations du système de PTNT doit être de moins d'une heure pour les fonctions de réparation de maintenance corrective, ce qui comprend le temps nécessaire au diagnostic et au remplacement d'éléments

remplaçables sur place, mais pas le temps nécessaire à la livraison des éléments remplaçables sur place.

- 6.4.4 Le système de PTNT doit permettre à un spécialiste de la maintenance d'installer les armes montées de PTNT alors qu'il se tient debout sur le pont à côté de l'affût de PTNT ou sur des plateformes intérieures fournies avec le système de PTNT.
- 6.4.5 Le système de PTNT doit permettre à un opérateur d'alimenter en munitions les armes montées de PTNT alors qu'il se tient debout sur le pont à côté de l'affût de PTNT ou sur des plateformes intérieures fournies avec le système de PTNT.
- 6.4.6 Le système de PTNT doit permettre à un opérateur de vider les contenants de cartouches utilisées, de douilles ou de maillons alors qu'il se tient debout sur le pont à côté de l'affût de PTNT ou sur des plateformes intérieures fournies avec le système de PTNT.
- 6.4.7 Le système de PTNT doit permettre à un opérateur de désenrayer les armes montées de PTNT alors qu'il se tient debout sur le pont à côté de l'affût de PTNT ou sur des plateformes intérieures fournies avec le système de PTNT.
- 6.4.8 Le système de PTNT doit permettre à un opérateur de remplacer les canons des armes montées de PTNT alors qu'il se tient debout sur le pont à côté de l'affût de PTNT ou sur des plateformes intérieures fournies avec le système de PTNT.

## **6.5 Logiciel**

- 6.5.1 Le système de PTNT doit faire appel à un logiciel militaire standard qui a été adapté aux besoins du présent EBT.
- 6.5.2 Le logiciel du système de PTNT doit employer un langage logiciel standard.
- 6.5.3 L'architecture logicielle du système de PTNT doit être de format ouvert.

## **6.6 Plaques signalétiques et marquage de produit**

- 6.6.1 Le système de PTNT doit être marqué et étiqueté conformément au document D-02-002-001/SG-001.
- 6.6.2 Les pièces d'équipement du système de PTNT qui pèsent plus de 15 kilogrammes doivent être marquées en fonction de leur poids.
- 6.6.3 Les pièces d'équipement du système de PTNT qui présentent un risque pour les personnes doivent être étiquetées conformément aux exigences de la section 5.7.2.1 du document MIL-STD-1472G.

## **7. EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES**

## **7.1 Mouvements du navire et état de la mer**

- 7.1.1 Le système de PTNT doit fonctionner conformément au présent EBT alors que le navire a une bande permanente de -20 à +20 degrés.
- 7.1.2 Le système de PTNT doit fonctionner conformément au présent EBT alors que le navire a une assiette permanente de 5 degrés.
- 7.1.3 Le système de PTNT doit fonctionner conformément au présent EBT alors que le navire suit des mouvements de roulis de -40 à +40 degrés.
- 7.1.4 Les pièces d'équipement du système de PTNT qui sont situées au-dessus du pont doivent fonctionner conformément au présent EBT lorsqu'elles sont immergées dans une charge d'eaux vertes moyenne de 42 kilopascals.
- 7.1.5 Le système de PTNT doit fonctionner conformément au présent EBT dans des conditions pouvant atteindre l'indice 5 d'état de la mer tel qu'il est défini dans les tableaux de codes de l'OMM.

## **7.2 Choc mécanique**

- 7.2.1 Les enceintes, les affûts et les dispositifs de fixation de l'équipement du système de PTNT doivent empêcher l'équipement de se déplacer et de blesser des membres de l'équipage ou d'endommager d'autres pièces d'équipement à bord lorsqu'il est exposé aux conditions de choc précisées dans la section 6 (classe 1, type A) du document D-03-003-007/SF-000.
- 7.2.2 Les pièces d'équipement du système de PTNT doivent être maintenues en place au moyen de dispositifs de retenue qui les empêchent de devenir des projectiles, les protègent de tout dommage et les gardent dans leur position opérationnelle normale lorsqu'elles sont exposées aux conditions de choc précisées dans la section 6 (classe 1, type A) du document D-03-003-007/SF-000.
- 7.2.3 L'équipement du système de PTNT doit fonctionner conformément au présent EBT à la suite d'une exposition aux conditions de choc précisées dans la section 6 (classe 1, type A) du document D-03-003-007/SF-000.

## **7.3 Vibrations**

- 7.3.1 Les enceintes, les affûts et les dispositifs de fixation de l'équipement du système de PTNT doivent être protégés de tout dommage et demeurer dans leur position opérationnelle normale lorsqu'ils sont exposés à des niveaux de vibrations environnementales de type 1 pouvant atteindre 33 hertz, conformément au document MIL-STD-167-1A.
- 7.3.2 L'équipement du système de PTNT doit fonctionner conformément au présent EBT lorsqu'il est exposé à des niveaux de vibrations environnementales de type 1 pouvant atteindre 33 hertz, conformément au document MIL-STD-167-1A.

## **7.4 Effets électromagnétiques**

- 7.4.1 L'équipement du système de PTNT doit fonctionner conformément au présent EBT lorsqu'il est utilisé dans les environnements électromagnétiques à bord qui sont précisés dans la section 5 du document MIL-STD-461F (exigences CE101, CE102, RE101 et RE102).
- 7.4.2 Le système de PTNT ne doit pas générer d'environnement électromagnétique excédant les normes prescrites dans la section 5 du document MIL-STD-461F (exigences CS101, CS114, CS116, RS101 et RS103).
- 7.4.3 Le système de PTNT ne doit pas générer de perturbations électromagnétiques par rayonnement pouvant atteindre les systèmes à proximité, tel qu'il est précisé dans la partie 4 du document C-03-010-000/MM-001.

## **7.5 Température, humidité et rayonnement solaire**

- 7.5.1 L'équipement du système de PTNT qui n'est pas exposé aux intempéries doit fonctionner conformément au présent EBT à des températures pouvant aller de 0 à 40 degrés Celsius.
- 7.5.2 L'équipement du système de PTNT qui est exposé aux intempéries doit fonctionner conformément au présent EBT à des températures pouvant aller de -32 à 40 degrés Celsius.
- 7.5.3 L'équipement du système de PTNT doit résister aux conditions d'entreposage et de transport qui sont définies pour les catégories M1, M2 et M3 dans le STANAG 2895.
- 7.5.4 L'équipement du système de PTNT doit fonctionner conformément au présent EBT dans un environnement à humidité relative de 95 % avec condensation.
- 7.5.5 L'équipement du système de PTNT qui est exposé aux intempéries doit fonctionner conformément au présent EBT lorsqu'il est exposé à l'environnement solaire décrit dans le document MIL-STD-810F (méthode 505, procédure II).

## **7.6 Vent**

- 7.6.1 L'équipement du système de PTNT qui est exposé aux intempéries doit fonctionner conformément au présent EBT lorsqu'il est exposé à des vents soutenus et aux bourrasques décrites dans le tableau 26 du STANAG 2895.
- 7.6.2 L'équipement du système de PTNT qui est exposé aux intempéries ne doit pas s'endommager lorsqu'il est exposé à des vents soutenus de 50 mètres par seconde.

## **7.7 Précipitations, poussière et embruns**

- 7.7.1 L'équipement du système de PTNT qui est exposé aux intempéries doit fonctionner conformément au présent EBT lorsqu'il est exposé à des précipitations de 0,8 millimètre par minute.
- 7.7.2 L'équipement du système de PTNT qui est exposé aux intempéries doit fonctionner conformément au présent EBT lorsqu'il est exposé à des concentrations de poussière de 1 gramme par mètre cube.
- 7.7.3 L'équipement du système de PTNT qui se trouve dans un environnement abrité doit fonctionner conformément au présent EBT lorsqu'il est arrosé de gouttes, tel qu'il est décrit dans le document MIL-STD-810 (méthode 506, procédure III).
- 7.7.4 L'équipement électrique du système de PTNT qui est exposé aux intempéries doit être étanche à l'eau, aux embruns et à la poussière conformément au document MIL-STD-108E.

## **7.8 Glace**

- 7.8.1 L'équipement du système de PTNT qui est exposé aux intempéries doit fonctionner conformément au présent EBT lorsqu'il est exposé à des conditions produisant des charges de glace de 20 kilogrammes par mètre carré.
- 7.8.2 L'équipement du système de PTNT qui est exposé aux intempéries ne doit pas être endommagé par une charge de glace de 37 kilogrammes par mètre carré, sauf tel que noté à la section 7.8 du présent EBT.
- 7.8.3 L'équipement du système de PTNT qui est exposé aux intempéries ne doit pas être endommagé par une charge de glace de 180 kilogrammes par mètre carré s'il se trouve dans le tiers avant du navire, en dessous d'une ligne parallèle à la flottaison de calcul des navires de classe HALIFAX et au moins 12,2 mètres au-dessus de la flottaison de calcul des navires de classe HALIFAX.

## **7.9 Corrosion et brouillard salin**

- 7.9.1 Les composants du système de PTNT qui se trouvent au-dessus du pont doivent être faits de matériaux galvaniques compatibles.
- 7.9.2 Les composants du système de PTNT qui se trouvent au-dessus du pont doivent être faits de matériaux avec traitement de surface visant à prévenir les défaillances causées par l'oxydation et la corrosion.
- 7.9.3 Les composants du système de PTNT qui se trouvent au-dessus du pont ne doivent pas se corroder lorsqu'ils sont soumis aux tests décrits dans les documents ASTM G7, ASTM G31, ASTM G50 et ASTM G52.
- 7.9.4 Le système de PTNT doit résister aux effets des dépôts salins sur les composants physiques du matériel lorsqu'il est soumis aux tests décrits dans la méthode 509 du document MIL-STD-810.

7.9.5 Le système de PTNT doit résister aux effets des dépôts salins sur les composants électriques du matériel lorsqu'il est soumis aux tests décrits dans la méthode 509 du document MIL-STD-810.

## **8. SOUTENABILITÉ**

8.1 Le système de PTNT doit avoir une durée de vie opérationnelle d'au moins 15 ans.

8.2 Le système de PTNT doit permettre de faciliter l'intégration de nouvelles technologies, notamment la mise à niveau de capteurs individuels sans remplacement d'autres composants.

8.3 L'architecture du matériel du système de PNTN doit être de format ouvert.

8.4 La conception du système de PTNT doit minimiser les procédures de maintenance et leur durée.

8.5 La conception du système de PTNT doit minimiser les coûts de mise à niveau.

8.6 La conception du système de PTNT doit permettre l'utilisation de logiciels et de matériel informatique de sécurité commerciale et d'infrastructure réseau.



## **ANNEXE B**

### **Appendice 4**

# **Ensemble de documents d'installation du système de postes de tir navals télécommandés (PTNT)**

ÉBAUCHE

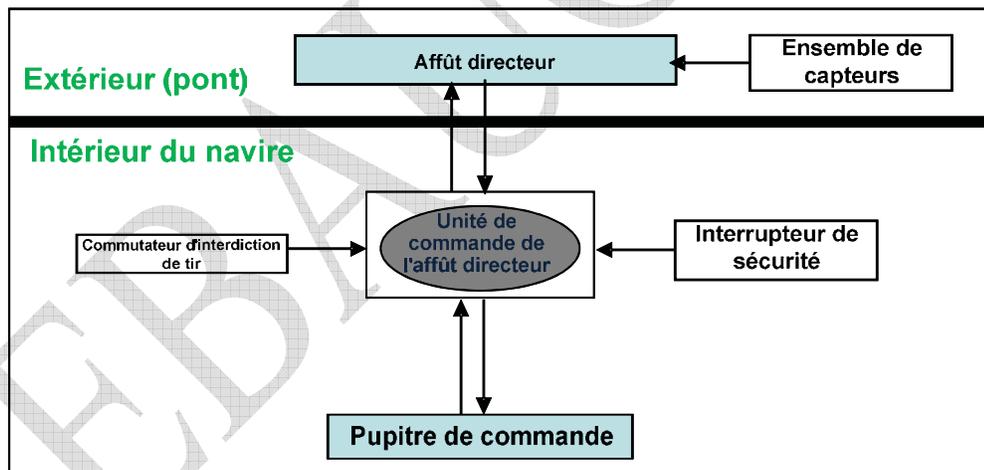
## Table des matières

<b>1</b>	<b>CONTEXTE D'INGÉNIERIE DU SYSTÈME DE PTNT .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ÉVALUATION DES RÉPERCUSSIONS DE L'INSTALLATION DU SYSTÈME DE PTNT .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX NÉCESSAIRES RELATIFS À LA COQUE 6</b>	
<b>4</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX D'INSTALLATION DES CÂBLES NÉCESSAIRES.....</b>	<b>13</b>

ÉBAUCHE

## 1 CONTEXTE D'INGÉNIERIE DU SYSTÈME DE PTNT

- 1.1 L'objectif du présent ensemble de documents d'installation consiste à fournir une orientation générique aux soumissionnaires afin de les aider à déterminer le niveau d'effort nécessaire pour effectuer les travaux touchant la coque et le câblage requis pour l'installation du système de PTNT sur les navires de la classe HALIFAX.
- 1.2 Tout au long de l'installation du système de PTNT, d'autres travaux seront effectués simultanément à bord du navire et à proximité des travaux d'installation du système de PTNT.
- 1.3 L'installation des composantes du système de PTNT doit cesser pendant de brefs arrêts de travail, qui peuvent comprendre des périodes de rayonnement sur le navire.
- 1.4 L'installation du système de PTNT consistera à installer plusieurs affûts directeurs télécommandés, ensembles de capteurs, interrupteurs de sécurité ou commutateurs d'interdiction de tir et pupitres de commande. Un schéma fonctionnel de la fonctionnalité du système de PTNT est présenté ci-dessous :



## 2 ÉVALUATION DES RÉPERCUSSIONS DE L'INSTALLATION DU SYSTÈME DE PTNT

- 2.1 Le système de PTNT aura une incidence sur les systèmes d'alimentation du navire et les ouvertures de la coque. De l'équipement sera également installé dans les secteurs suivants des navires de la classe HALIFAX :

- a) Chambre des cartes
- b) Salle radar n° 2
- c) Ailerons de passerelle
- d) Plage arrière
- e) Salle des opérations
- f) Passerelle

2.2 On s'attend à ce que le système de PTNT relie entre eux les affûts directeurs et les pupitres de commande dans l'ensemble du navire. Chaque affût directeur sera muni d'un pupitre de commande spécialisé ayant une connexion précise ainsi qu'une connexion redondante au réseau. Tous les affûts directeurs seront reliés à un centre de distribution centrale aux fins de redondance et pour permettre la diffusion de renseignements sur les affûts entre les différents pupitres de commande. Chaque affût directeur sera relié à une unité de commande avoisinante à partir de laquelle on pourra établir la connexion dans tous les autres secteurs du navire.

ÉBAUCHE

### 3 DESCRIPTION DES TRAVAUX NÉCESSAIRES RELATIFS À LA COQUE

#### 3.1 Objectif

3.1.1 L'objectif de la présente section consacrée à la coque consiste à déterminer les emplacements de l'installation des affûts directeurs et des pupitres de commande qui auront des répercussions sur la coque des navires de la classe HALIFAX.

#### 3.2 Retrait d'équipement et de matériel (Canada)

3.2.1 L'exécution des tous travaux identifiés à la section 3.2 seront effectués par le Canada.

3.2.2 Retrait d'équipement et de matériel de la chambre des cartes

3.2.2.1 Comme l'illustrent les figures 1 et 2 ci-dessous, le poste météorologique et la chaise du poste météorologique doivent être désinstallés et examinés aux points d'entreposage. Toutes les fondations ou les pièces de fixation associées à cet équipement doivent également être retirées.

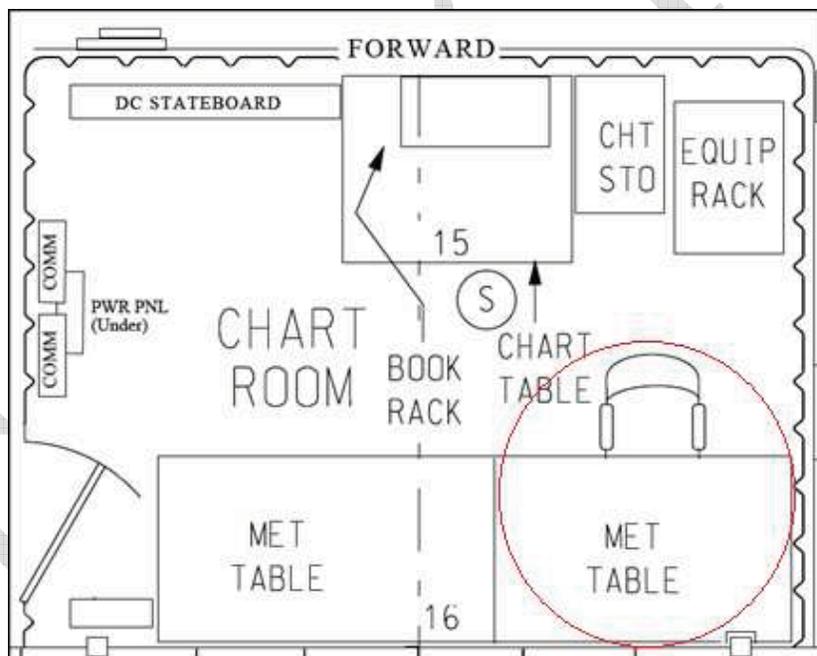


Figure 1 : Configuration originale de la chambre des cartes

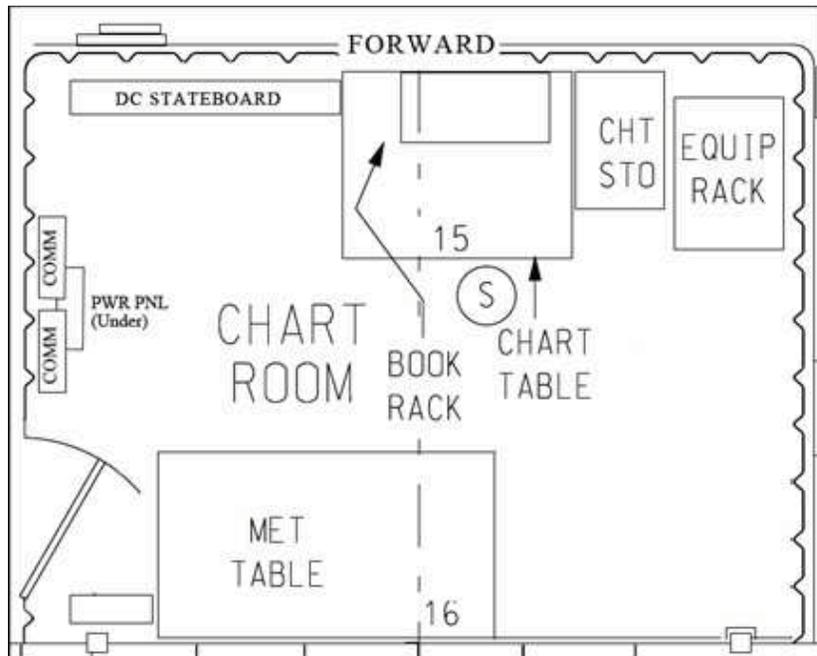


Figure 2 : Salle des cartes après l'enlèvement du poste météorologique et de la chaise

### 3.2.3 Retrait d'équipement et de matériel de la salle radar

#### 3.2.3.1 S.O.

### 3.3 Installations (soumissionnaire)

3.3.1 Tous les travaux identifiés à la section 3.3 seront effectués par le soumissionnaire.

#### 3.3.2 Procédures d'installation générales

3.3.2.1 Le perçage de tous les orifices nécessaires au passage des câbles entre l'affût directeur et les pupitres de commande sera la responsabilité du soumissionnaire.

#### 3.3.3 Renseignements sur les travaux d'installation dans la chambre des cartes

3.3.3.1 Deux pupitres de commande de PTNT et les chaises d'opérateur connexes doivent être installés à l'endroit où était situé le poste météorologique, comme l'illustre la figure 3. L'espace disponible pour les deux affûts et les chaises d'opérateur est indiqué en rouge dans la figure 3.

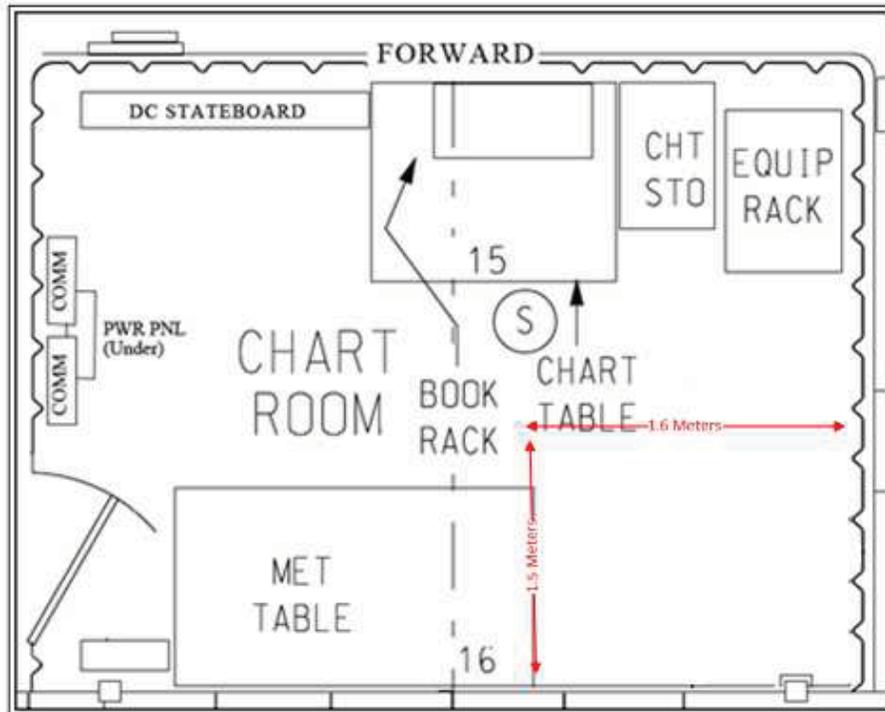


Figure 3 : Emplacement de l'installation des pupitres de commande dans la salle des cartes

3.3.4 Renseignements sur les travaux d'installation dans la salle radar n° 2

3.3.4.1 Deux pupitres de commande de PTNT et les chaises d'opérateur connexes doivent être installés à l'endroit réservé à cet effet dans la salle radar n° 2, comme l'illustre la figure 4. L'espace disponible pour les deux affûts et les deux chaises d'opérateur est indiqué dans la figure 4.

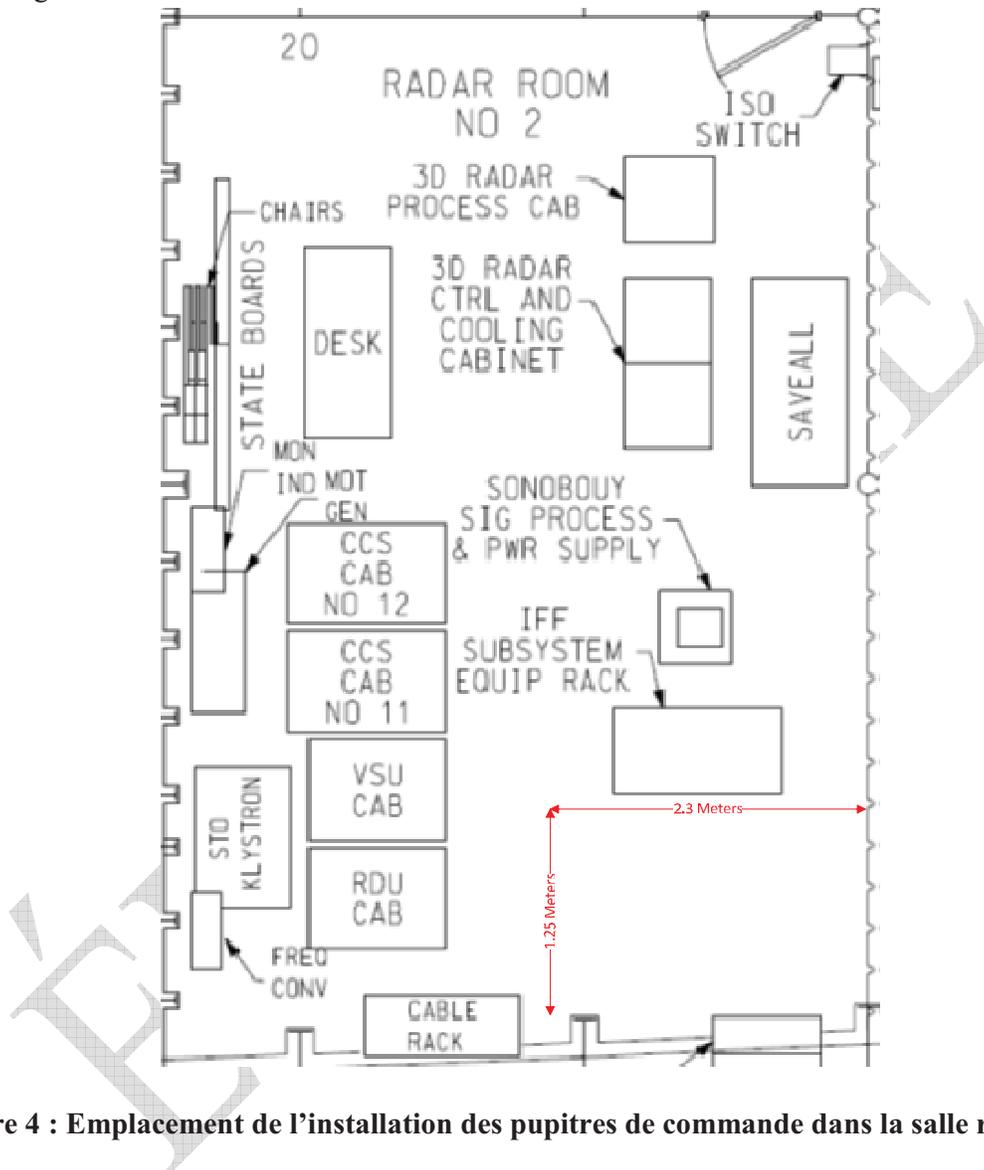


Figure 4 : Emplacement de l'installation des pupitres de commande dans la salle radar n° 2

### 3.3.5 Pupitres de commande

3.3.5.1 Deux pupitres de commande doivent être installés dans la salle des cartes en respectant les limites définies dans la figure 3.

3.3.5.2 Deux pupitres de commande doivent être installés dans la salle radar n° 2 en respectant les limites définies dans la figure 4.

### 3.3.6 Chaises d'opérateur

3.3.6.1 Une chaise d'opérateur doit être installée pour chaque pupitre de commande de PTNT de la salle des cartes en respectant les limites définies dans la figure 3.

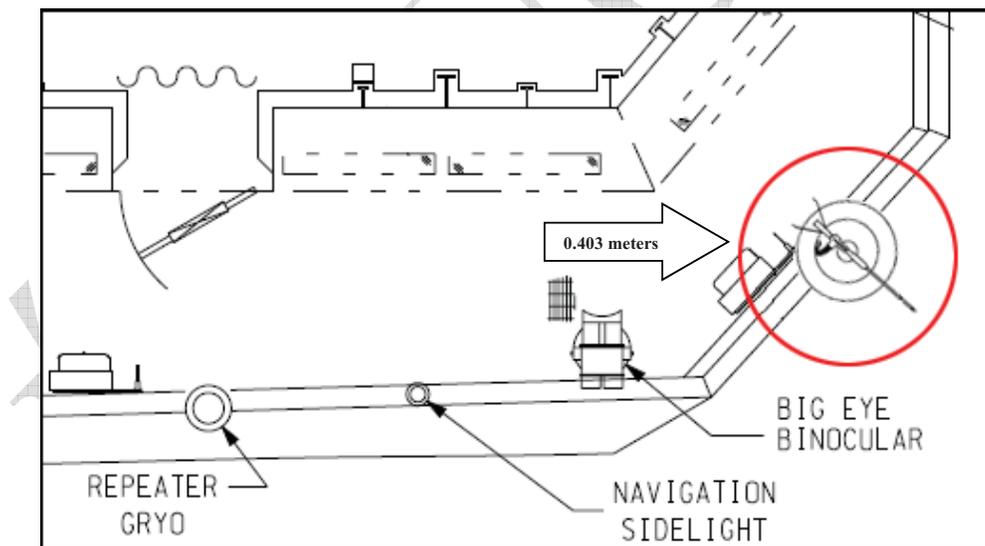
3.3.6.2 Une chaise d'opérateur doit être installée pour chaque pupitre de commande de PTNT de la salle radar n° 2 en respectant les limites définies dans la figure 4.

3.3.7 Système intégré de communications intérieures pour navires (SHINCOM) sera la responsabilité du Canada.

3.3.7.1 Un SHINCOM doit être installé à côté de chaque pupitre de commande de PTNT.

### 3.3.8 Renseignements sur l'installation de l'affût directeur de l'aileron de passerelle

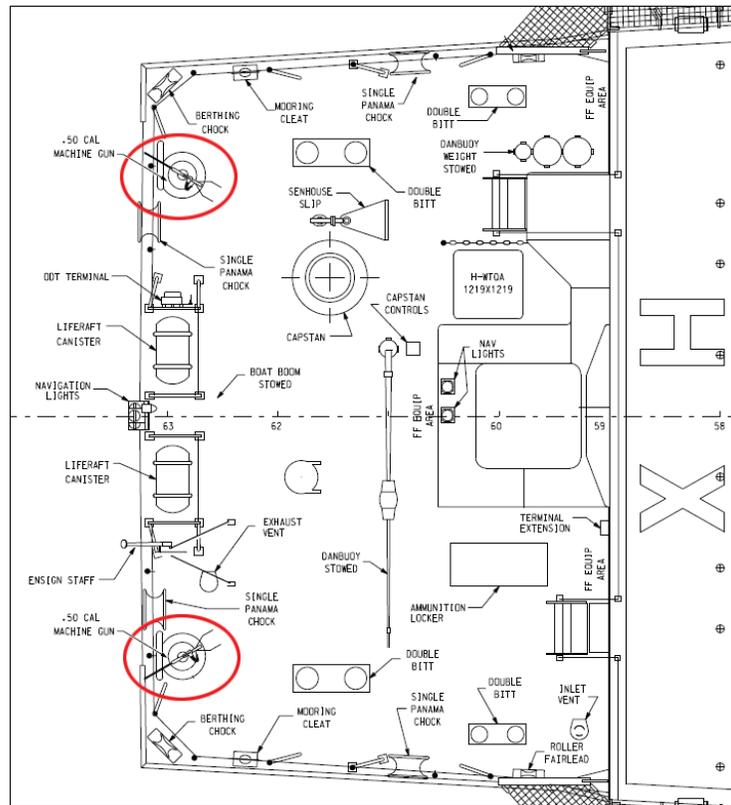
3.3.8.1 Les affûts directeurs doivent être installés à proximité de l'emplacement des jumelles Big Eyes; le rayon de l'affût (arme non incluse) ne doit pas être supérieur à la superficie indiquée dans la figure 5. L'installation des affûts de PTNT doit être effectuée aux emplacements à bâbord et à tribord des ailerons de passerelle du navire.



**Figure 5 : Emplacement de l'installation des affûts directeurs des ailerons de passerelle**

### 3.3.9 Renseignements sur l'installation de l'affût directeur sur la plage arrière

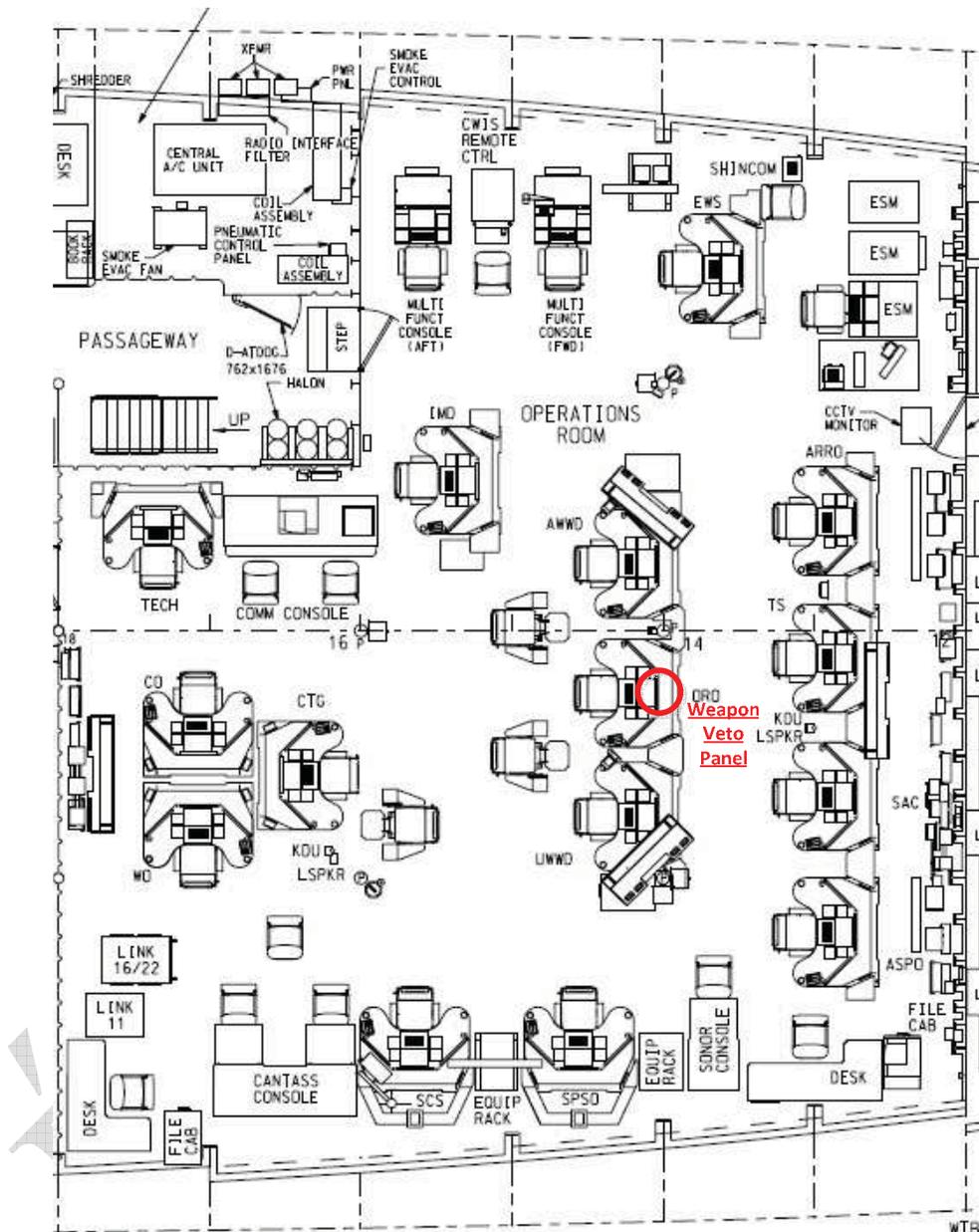
3.3.9.1 Les affûts directeurs de la plage arrière doivent être installés à l'emplacement actuel des mitrailleuses sur pivot de calibre .50; leur rayon ne doit pas être supérieur à la superficie indiquée dans la figure 6. L'installation des affûts directeurs doit être effectuée aux emplacements à bâbord et à tribord de la plage arrière du navire.



**Figure 6 : Emplacement de l'installation des affûts directeurs de la plage arrière**

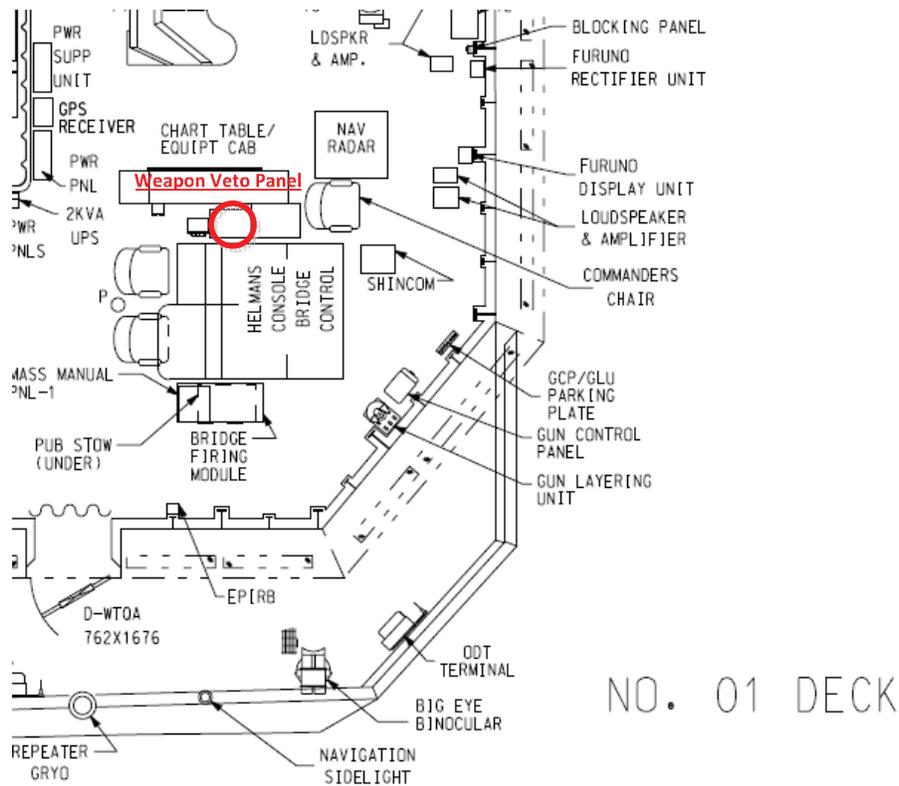
### 3.3.10 Commutateur d'interdiction de tir de PTNT de la salle des opérations

- 3.3.10.1 Un commutateur d'interdiction de tir de PTNT doit être installé pour chaque affût directeur de PTNT, et ce, à proximité du panneau d'interdiction de tir de la salle des opérations. L'emplacement du panneau d'interdiction de tir est indiqué en rouge dans la figure 7.



**Figure 7 : Emplacement du panneau d'interdiction de tir dans la salle des opérations**  
 3.3.11 Commutateur d'interdiction de tir de PTNT de la passerelle

3.3.11.1 Un commutateur d'interdiction de tir de PTNT doit être installé pour chaque affût directeur de PTNT, et ce, à proximité du panneau d'interdiction de tir de la passerelle. L'emplacement du panneau d'interdiction de tir est indiqué en rouge dans la figure 8.



**Figure 8 : Emplacement du panneau d'interdiction de tir de la passerelle**

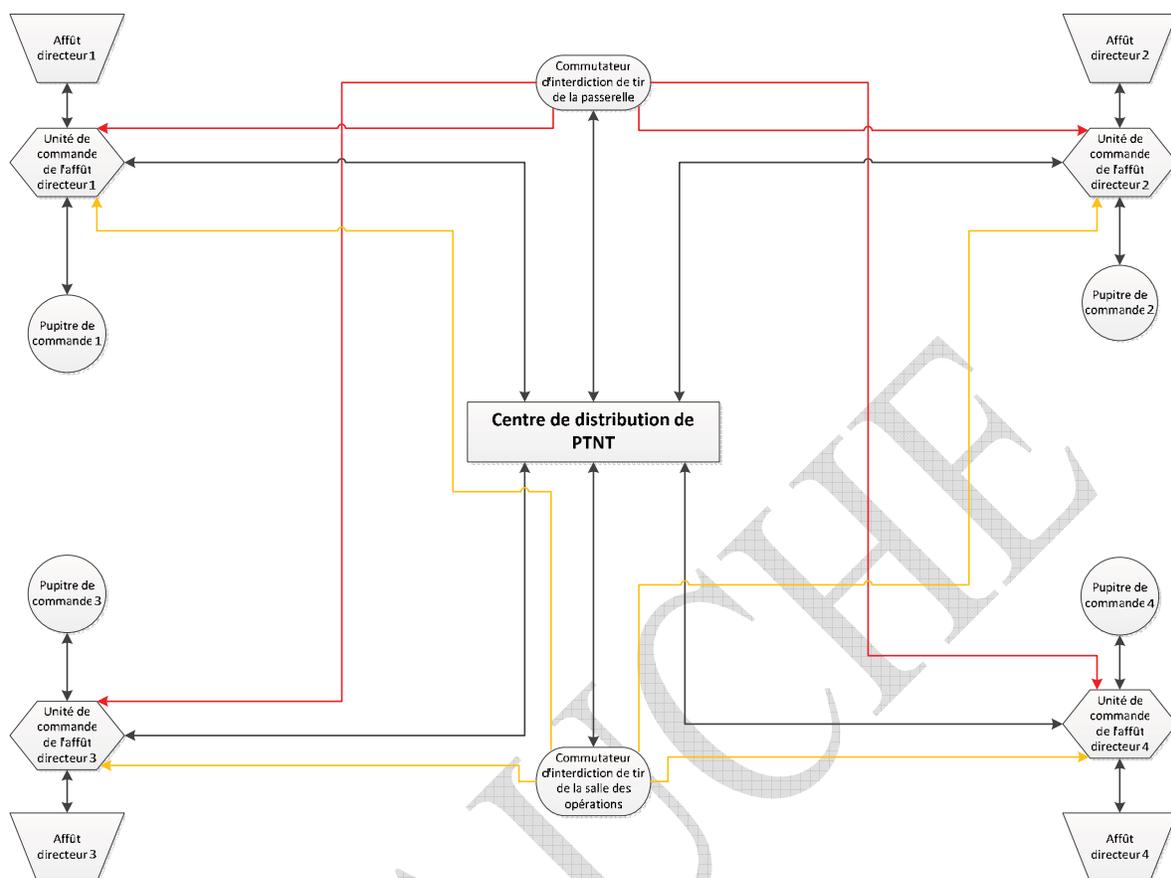
#### **4 DESCRIPTION DES TRAVAUX D'INSTALLATION DES CÂBLES NÉCESSAIRES**

##### 4.1 Documents pertinents

- 4.1.1 MIL-STD-1310 Rev H (Navy) : Shipboard Bonding, Grounding, and Other Techniques For Electromagnetic Compatibility, Electromagnetic Pulse (EMP) Mitigation, and Safety;
- 4.1.2 C-03-007-181/ME-002, Données sur les câbles et terminaisons de câbles pour l'installation à bord des navires (navires de toutes classes)

##### 4.2 Objectif

- 4.2.1 Ces instructions visent à préciser les exigences proposées en matière de câblage qui sont nécessaires pour installer le système de PTNT sur les navires de la classe HALIFAX. Le tracé proposé pour le passage des câbles du système de PTNT est présenté dans la figure 9 ci-dessous :



**Figure 9 : Tracé proposé pour le passage des câbles du système de PTNT**

### 4.3 Installation

#### 4.3.1 Installation des câbles

4.3.1.1 L'estimation de la longueur des câbles des composantes des PTNT peut être utilisée pour estimer le niveau d'effort nécessaire à l'installation des câbles du système de PTNT. Le tableau 1 présente les composantes et les emplacements des composantes de toutes les liaisons de câbles requises.

Type de câble	Estimation de la longueur du câble (en mètres)	Point d'origine		Point d'arrivée	
		Composante	Emplacement de la composante	Composante	Emplacement de la composante
	À déterminer par le soumissionnaire	Unité de commande de l'affût directeur 1	Aileron de passerelle à bâbord	Affût directeur 1	Aileron de passerelle à bâbord

	À déterminer par le soumissionnaire	Unité de commande de l'affût directeur 1	Aileron de passerelle à bâbord	Bloc d'alimentation	Aileron de passerelle à bâbord
	30	Unité de commande de l'affût directeur 1	Aileron de passerelle à bâbord	Centre de distribution	Salle radar n° 2
	15	Unité de commande de l'affût directeur 1	Aileron de passerelle à bâbord	Pupitre de commande	Chambre des cartes
	14	Unité de commande de l'affût directeur 1	Aileron de passerelle à bâbord	Commutateur d'interdiction de tir de la passerelle	Passerelle
	15	Unité de commande de l'affût directeur 1	Aileron de passerelle à bâbord	Commutateur d'interdiction de tir de la salle des opérations	Salle des opérations
	À déterminer par le soumissionnaire	Unité de commande de l'affût directeur 2	Aileron de passerelle à tribord	Affût directeur 2	Aileron de passerelle à tribord
	À déterminer par le soumissionnaire	Unité de commande de l'affût directeur 2	Aileron de passerelle à tribord	Bloc d'alimentation	Aileron de passerelle à bâbord
	30	Unité de commande de l'affût directeur 2	Aileron de passerelle à tribord	Centre de distribution	Salle radar n° 2
	20	Unité de commande de l'affût directeur 2	Aileron de passerelle à tribord	Pupitre de commande	Chambre des cartes
	10	Unité de commande de l'affût directeur 2	Aileron de passerelle à tribord	Commutateur d'interdiction de tir de la passerelle	Passerelle
	14	Unité de commande de l'affût directeur 2	Aileron de passerelle à tribord	Commutateur d'interdiction de tir de la salle des opérations	Salle des opérations

	À déterminer par le soumissionnaire	Unité de commande de l'affût directeur 3	Plage arrière à bâbord	Affût directeur 3	Plage arrière à bâbord
	À déterminer par le soumissionnaire	Unité de commande de l'affût directeur 3	Plage arrière à bâbord	Bloc d'alimentation	Aileron de passerelle à bâbord
	103	Unité de commande de l'affût directeur 3	Plage arrière à bâbord	Centre de distribution	Salle radar n° 2
	103	Unité de commande de l'affût directeur 3	Plage arrière à bâbord	Pupitre de commande	Chambre des cartes
	112	Unité de commande de l'affût directeur 3	Plage arrière à bâbord	Commutateur d'interdiction de tir de la passerelle	Passerelle
	104	Unité de commande de l'affût directeur 3	Plage arrière à bâbord	Commutateur d'interdiction de tir de la salle des opérations	Salle des opérations
	À déterminer par le soumissionnaire	Unité de commande de l'affût directeur 4	Plage arrière à tribord	Affût directeur 4	Plage arrière à tribord
	À déterminer par le soumissionnaire	Unité de commande de l'affût directeur 4	Plage arrière à tribord	Bloc d'alimentation	Aileron de passerelle à bâbord
	92	Unité de commande de l'affût directeur 4	Plage arrière à tribord	Centre de distribution	Salle radar n° 2
	92	Unité de commande de l'affût directeur 4	Plage arrière à tribord	Pupitre de commande	Chambre des cartes
	109	Unité de commande de l'affût directeur 4	Plage arrière à tribord	Commutateur d'interdiction de tir de la passerelle	Passerelle

	102	Unité de commande de l'affût directeur 4	Plage arrière à tribord	Commutateur d'interdiction de tir de la salle des opérations	Salle des opérations
	23	Centre de distribution	Salle radar n° 2	Commutateur d'interdiction de tir de la passerelle	Passerelle
	18	Centre de distribution	Salle radar n° 2	Commutateur d'interdiction de tir de la salle des opérations	Salle des opérations

#### 4.3.2 Installation des câbles d'alimentation

4.3.2.1 Les câbles d'alimentation doivent être fournis et connectés à chaque affût directeur à partir du coffret de branchement le plus près.

4.3.2.2 Les câbles d'alimentation doivent être fournis et connectés à chaque pupitre de commande à partir du coffret de branchement le plus près.

#### 4.3.3 Tracé des câbles

4.3.3.1 Dans la mesure du possible, tous les câbles doivent être installés sur les goulottes guide-fils existantes, conformément aux spécifications énumérées au paragraphe 4.01.1.

4.3.3.2 Toutes les longueurs de câble indiquées sont des estimations. Les longueurs réelles devraient être mesurées sur le navire avant la coupe.

#### 4.3.4 Exigences de câblage

4.3.4.1 Les raccordements de câbles doivent être effectués conformément à la spécification indiquée au paragraphe 4.01.2.

4.3.4.2 La métallisation et la mise à la terre de l'équipement électrique et des câbles doivent être effectuées conformément à la spécification indiquée au paragraphe 4.01.1.

#### 4.4 Instructions spéciales

4.4.1 Protection et nettoyage

- 4.4.1.1 Avant et pendant n'importe quels travaux, l'équipement situé à côté de la zone de travail doit être adéquatement protégé contre les dommages et la pénétration de matières étrangères.
- 4.4.1.2 À la fin de la procédure d'installation et avant l'exécution des inspections, enlever tous les débris, matières étrangères et housses de protection de la zone de travail et nettoyer cette dernière.
- 4.4.2 Mesures de sécurité relatives au personnel et à l'équipement
- 4.4.2.1 Les zones de travail doivent être certifiées sécuritaires pour le travail à chaud avant l'exécution de n'importe quels travaux de brûlage ou de soudage.
- 4.4.2.2 Lors de travaux de brûlage ou de soudage à la limite d'un compartiment adjacent, un piquet d'incendie doit être tenu dans le compartiment adjacent.

ÉBAUCHE