



**RETURN BIDS TO:**

**RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**

Bid Receiving - PWGSC / Réception des  
soumissions - TPSGC  
11 Laurier St. / 11, rue Laurier  
Place du Portage, Phase III  
Core 0B2 / Noyau 0B2  
Gatineau  
Québec  
K1A 0S5  
Bid Fax: (819) 997-9776

**LETTER OF INTEREST  
LETTRE D'INTÉRÊT**

Comments - Commentaires

<b>Title - Sujet</b> SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> W8476-206276/B	<b>Date</b> 2019-12-02
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> W8476-206276	<b>GETS Ref. No. - N° de réf. de SEAG</b> PW-\$\$\$QF-121-27522
<b>File No. - N° de dossier</b> 121qf.W8476-206276	<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 2020-12-01</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> Anthony, Joan	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> 121qf
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (819) 420-6361 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> ( ) -
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b> DEPARTMENT OF NATIONAL DEFENCE 101 COLONEL BY DR. MGen Georges R. Pearkes Building OTTAWA Ontario K1A0K2 Canada	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

**Vendor/Firm Name and Address**

Raison sociale et adresse du  
fournisseur/de l'entrepreneur

**Issuing Office - Bureau de distribution**

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

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

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

**TABLE DES MATIÈRES**

1. Besoin.....	3
2. Contexte.....	3
2.1. Insuffisance en capacités.....	4
3. Portée du projet.....	5
3.1. Exigences obligatoires de haut niveau.....	6
3.2. Liste des options possibles.....	7
3.3. Énoncé des travaux (EDT).....	7
4. Calendrier du projet prévu.....	8
5. Journée de consultation de l'industrie.....	8
6. Rencontre individuelle facultative.....	9
7. Clauses et conditions uniformisées d'achat possibles (CCUA).....	9
8. Exigences en matière de sécurité.....	10
9. Exception au titre de la sécurité nationale.....	10
10. Politique des retombées industrielles et technologiques (RIT).....	10
11. Ententes sur la revendication territoriale globale (ERTG).....	11
12. Demandes de renseignements.....	11
13. Surveillant de l'équité.....	11
14. Notes aux fournisseurs intéressés.....	11
15. Trousse de réponse du fournisseur.....	12
16. Réponses à la trousse d'information sur la LI.....	13
17. Demandes de renseignements supplémentaires.....	13

Liste des annexes

Annexe A :	Aperçu de l'engagement
Appendice 1 de l'annexe A	
Annexe B :	Ébauche des quantités d'équipement;
Annexe C :	Ébauche de la demande énergétique;
Annexe D :	Ébauche des besoins en matière de génératrices diesel;
Annexe E :	Ébauche des besoins en matière de distribution d'énergie et de système de gestion énergétique;
Annexe F :	Ébauche des besoins en matière de stockage d'énergie;
Annexe G :	Ébauche des besoins en matière d'énergie renouvelable;
Annexe H :	Ébauche des besoins en matière de nouvelles technologies et de sources d'énergie provenant de combustibles non fossiles;
Annexe I :	Ébauche de l'énoncé des travaux de soutien en service (SES);

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

Appendice 1 de l'annexe I

Annexe J : Ébauche des retombées industrielles et technologiques;

Annexe K : Ébauche des besoins en matière de cybersécurité;

Annexe L : Ébauche de demande de renseignements sur les options de location.

# SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)

## Lettre d'intérêt (LI)

### W8476-206276

---

#### 1. Besoin

Le ministère de la Défense nationale a besoin d'un système de puissance tactique (SPT) composé de génératrices, de systèmes de gestion de l'énergie, de systèmes de distribution d'énergie, de synchronisation, de stockage d'énergie et d'énergies renouvelables.

Voici les objectifs de la présente LI :

- Informer l'industrie de ce besoin éventuel et lui donner des renseignements d'ordre général sur le projet de SPT;
- Fournir à l'industrie une liste préliminaire des spécifications de haut niveau, des livrables, de l'échéancier et des renseignements d'ordre général sur la portée du projet;
- Permettre au Canada de dialoguer avec l'industrie et d'obtenir de l'information sur l'équipement de production d'électricité présentement en service, notamment des estimations non contraignantes indicatives et détaillées des coûts aux fins de la planification du projet;
- Permettre au Canada de mieux évaluer le projet et de prendre des mesures en vue de l'acquisition possible d'un STP en tenant compte des futures exigences connexes en matière de soutien en service;
- Obtenir la rétroaction de l'industrie en ce qui concerne :
  - La configuration possible de la production d'électricité à utiliser pour les essais;
  - L'ébauche des spécifications relatives à l'équipement et à énoncé des travaux (EDT) aux annexes B, C, D, E, F, G, H, I, K et L;
  - Le coût du projet proposé par les fournisseurs pour diverses options;
  - Un projet de calendrier de la part des fournisseurs;
  - Le volet possible du soutien en service du contrat;
  - L'application potentielle des avantages économiques, voir l'annexe J;
  - Tout autre renseignement pouvant être utile.

#### 2. Contexte

La politique de défense *Protection, Sécurité, Engagement* (PSE) explique comment le gouvernement du Canada peut demander aux Forces armées canadiennes (FAC) d'entreprendre des missions pour la protection du Canada et des Canadiens. Selon la politique, les FAC seront prêtes à se déployer simultanément dans deux théâtres d'opérations distincts, l'un d'eux pouvant être un pays chef de file.<sup>1</sup> Cela signifie que les FAC doivent disposer d'actifs suffisants pour soutenir simultanément de 100 à 500 membres du personnel dans deux théâtres d'opérations différents de 500 à 1 500 personnes. En plus des déploiements, de l'équipement est aussi nécessaire pour appuyer la formation. Les systèmes de production d'énergie électrique constituent de l'équipement essentiel à la mission des forces terrestres pour mener des opérations dans tous les environnements. La politique PSE décrit l'approche et la méthodologie de la nouvelle orientation des priorités de la Défense. Le projet de STP soutient trois initiatives liées à la politique PSE :

- a. Initiative 41. « Améliorer la capacité de l'armée d'effectuer des opérations dans les régions éloignées en investissant dans la modernisation des communications, des abris, de la **production d'énergie**, des systèmes avancés de purification de l'eau et de l'équipement dans les environnements difficiles. »<sup>2</sup>

---

Ibidem, p. 81.

<sup>2</sup> *Protection, Sécurité, Engagement* : La politique de défense du Canada de 2017, p. 37.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- b. Initiative 64. « Améliorer les capacités du Régiment des transmissions et du QG déployable interarmées des FAC, y compris les structures mobiles qui abritent le quartier général lors d'un déploiement ainsi que l'**équipement utilisé** par ce QG pour le commandement, le contrôle et les communications. »<sup>3</sup>
- c. Initiative 102. « Examiner d'**autres options d'énergie** et leur utilisation possible pour les opérations. »<sup>4</sup> Réduire l'empreinte de carbone grâce à une infrastructure verte axée sur l'efficacité énergétique.

Pour atteindre les objectifs de leur mission, les FAC ont besoin d'un STP qui peut être déployé et qui assure une production d'électricité sûre et fiable, tout en réduisant au minimum les exigences logistiques et les impacts environnementaux. Le niveau du groupe-brigade est le niveau minimum auquel l'armée canadienne (AC) s'entraîne au combat. « Le groupe-brigade est composé d'environ 4 800 soldats, répartis en huit unités majeures comprenant en général l'artillerie, les blindés, l'infanterie, les ingénieurs et le soutien logistique du combat. Des combinaisons de ces unités opèrent ensemble sous forme de 'groupements tactiques' pour fournir à la force interarmées la puissance de feu, la mobilité, la protection, le maintien en puissance et les fonctions de commandement et contrôle nécessaires à la coordination efficace de leur utilisation.<sup>5</sup> Le STP appuiera le groupe-brigade et les groupes-brigades de niveau inférieur, puisqu'il fournira le réseau électrique nécessaire à l'équipement essentiel à la mission. Les FAC sont plus aptes que jamais en raison des pas de géant réalisés dans le domaine de la technologie, y compris la numérisation de notre quartier général à tous les niveaux. Cette dépendance technologique oblige néanmoins les FAC à miser fortement sur un approvisionnement énergétique assuré et ininterrompu.

### **2.1. Insuffisance en capacités**

L'équipement actuel de production d'électricité en service est fondé sur la technologie ancienne, n'est pas interopérable et est de plus en plus coûteux à entretenir. Les quantités de génératrices sont également insuffisantes pour répondre aux besoins opérationnels nationaux et en matière de formation, ce qui a obligé de nombreuses unités à acheter ou à louer du matériel disponible sur le marché qui ne peut être soutenu au moyen de l'approvisionnement national et de la chaîne d'approvisionnement des FAC. Le système de distribution et de gestion de l'électricité en service est inadéquat pour les déploiements actuels, puisque le projet de système central de distribution électrique (SCDE) de 2008 n'a fourni qu'une solution partielle et provisoire.

L'écart de capacité qui existe aujourd'hui est l'incapacité de l'équipement en service actuel à fournir aux FAC une production et une distribution d'énergie électrique adéquates, fiables et durables. Continuer à combler cet écart en louant ou en achetant des génératrices n'est pas une solution viable à long terme. Le recours à des pays hôtes, à des entrepreneurs ou à des fournisseurs de services locaux dans un théâtre d'opérations est également une solution inacceptable.

Les lacunes sont particulièrement les suivantes :

- a. L'adaptabilité limitée de la technologie des années 1960;
- b. Il existe 52 parcs différents de génératrices, chacun ayant une puissance de sortie différente, qui ne sont pas interopérables;
- c. Les divers parcs de génératrices n'appuient pas la vision actuelle de la Stratégie énergétique et environnementale de la Défense (SEED) de 2017 selon laquelle « la Défense nationale et les Forces armées canadiennes (FAC) deviendront des chefs de file en contribuant aux objectifs de

---

<sup>3</sup> Ibidem, 41.

<sup>4</sup> Ibidem, 76.

<sup>5</sup> *Protection, Sécurité, Engagement* : La politique de défense du Canada de 2017, p. 36.

# SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)

## Lettre d'intérêt (LI)

### W8476-206276

---

développement durable du Canada au moyen de l'intégration efficace et novatrice des considérations énergétiques et environnementales dans les activités appuyant le mandat de la Défense » et au moyen de la Cible 9, « Réduire de 50 p. 100 la consommation d'énergie électrique générée par des produits pétroliers dans les camps déployés d'ici 2030 ».

Les lacunes en matière de capacité ont une incidence sur les cinq fonctions opérationnelles suivantes : Commander, Détecter, Agir, Protéger et Maintenir en puissance. Elles ont également une incidence sur la mise sur pied des forces. En l'absence d'une production adéquate d'électricité, toutes les fonctions, du quartier général de commandement jusqu'à la maintenance, en passant par les services de camp, sont touchées. De la formation aux déploiements, une production fiable d'électricité est essentielle à la réussite de la mission.

### **3. Portée du projet**

Les FAC feront l'acquisition d'un STP en mesure de fournir une alimentation électrique constante et fiable 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, dans toutes les conditions météorologiques et dans n'importe quel environnement pendant les opérations expéditionnaires et nationales et la formation. Le STP comprendrait un système de stockage dans des batteries, de nouvelles génératrices diesel efficaces, un système de distribution amélioré, des sources d'énergie renouvelable comme des éoliennes et des génératrices solaires, et un système de gestion informatique. Il sera exploité principalement par l'AC et pourrait également être déployé dans le cadre d'opérations conjointes avec l'ARC et la MRC et en coalition avec nos alliés.

Le projet de SPT remplacera la capacité de puissance tactique en service actuelle utilisée dans l'ensemble des FAC, tant dans la Force régulière que dans la Force de réserve. Il ne s'agira pas d'un remplacement des génératrices une par une, mais de la mise en œuvre d'un tout nouveau concept de production d'électricité pour les FAC. L'inventaire actuel de génératrices n'est pas conçu pour appuyer les cibles actuelles de la SEED. Fondé sur la technologie de la fin des années 1960, le parc actuel de systèmes de production d'électricité en service repose sur des systèmes indépendants qui manquent d'interopérabilité, exigeants en termes de ressources et de plus en plus difficiles et coûteux à maintenir en place. Cet équipement de production d'électricité, totalisant environ 2 982 appareils, se compose actuellement de génératrices dans plus de 50 parcs différents, chacune d'entre elles correspondant à une capacité de production d'électricité différente, qui atteignent ou qui ont dépassé leur espérance de vie utile.

Le projet de STP fournira une nouvelle capacité de production d'électricité appelée à remplacer l'équipement actuel de génératrices diesel produisant entre 2 kilowatts (kW) et 60 kW en service. Cette nouvelle capacité de production d'électricité n'est pas limitée à une plage de production électrique de 2 à 60 kW, car elle peut englober une plage plus étroite ou plus large. Cette capacité sera principalement utilisée dans le cadre d'opérations expéditionnaires à court terme, d'opérations nationales, d'activités de formation et d'opérations d'aide humanitaire pour lesquelles les déploiements durent habituellement moins de neuf mois. Pour ce faire, on installe rapidement des systèmes de production d'électricité dans des zones où il n'y a pas d'électricité, une génératrice endommagée ou détruite ou un réseau d'alimentation électrique qui n'est pas en mesure de fonctionner de façon sécuritaire. Un STP déployé fournira l'alimentation électrique initiale à un camp et, s'il n'est pas redéployé, il formera la fondation en vue des projets de maintien en puissance du camp.

Le nouveau concept de production d'électricité est conçu pour être efficace, autant en termes de production d'électricité que de réduction des fardeaux logistiques et en matière de combustibles. Les progrès technologiques ont rendu possible le concept de micro-réseaux. Les micro-réseaux peuvent être modulaires et se composer de la totalité ou d'une partie des éléments suivants : un système de production d'électricité alimenté par combustible; des systèmes de production d'énergie renouvelable (éolienne, solaire); un système de distribution; des systèmes de stockage d'énergie et un système de gestion. Les micro-réseaux peuvent être des entités autonomes, reliés entre eux ou utilisés en conjugaison avec des ressources locales afin de minimiser leur impact environnemental.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

La formation du personnel d'entretien sera la responsabilité conjointe de l'École du génie électrique et mécanique royal canadien (Tech EO) et de l'École du génie militaire des Forces canadiennes (Tech GE). On s'attend à ce que les STP soient distribués dans toutes les unités de l'AC et à ce que l'ARC et la MRC reçoivent des systèmes au besoin.

**3.1. Exigences obligatoires de haut niveau**

Le projet est soumis aux six exigences obligatoires de haut niveau suivantes :

- Alimentation électrique fiable

La capacité de contrôler la production, le stockage et la distribution d'énergie électrique.

- Souplesse

La capacité d'être mobile<sup>6</sup>, modulaire, évolutif et configurable en termes de composants de système, et évolutif en termes de puissance de sortie.

La capacité de contrôler ses propres signatures visuelles, sonores et thermiques.

La capacité de montage et de démontage à la main ou à l'aide d'outils à main courants, en utilisant une conception d'équipement du système prêt à l'emploi.

- Robustesse

La capacité d'entreprendre des opérations soutenues dans des conditions environnementales, météorologiques et menaçantes exigeantes.<sup>7</sup>

- Durabilité

La capacité d'utiliser des pièces de rechange communes de l'OTAN ou disponibles sur le marché et de mettre à niveau les composants matériels et logiciels.

La capacité d'utiliser du combustible pour génératrice disponible sur le marché, conformément aux accords de normalisation de l'OTAN<sup>8</sup>, qui ne nécessite pas de manutention spéciale ou d'entreposage spécial au-delà des exigences habituelles en matière de combustibles.

- Interopérabilité

La capacité d'opérer de concert avec des alliés ou des partenaires de la coalition tout en menant des opérations interarmées (comprenant l'ARC et la MRC) dans un environnement hostile.

- Formation

---

<sup>6</sup> Mobile dans ce cas est défini comme étant la capacité de déplacer un système à l'aide d'une remorque tirée par une camionnette jusqu'à un système complet à l'aide d'un conteneur ISO de 20 pieds.

<sup>7</sup> Les extrêmes environnementaux sont l'Arctique, les montagnes, le littoral, la forêt, la savane ouverte et les zones urbaines. Le temps englobe les températures extrêmes, le vent, la pluie, la neige, la glace et d'autres conditions atmosphériques. Les menaces potentielles peuvent prendre la forme d'attaques de guerre cybernétique ou électronique et provenir de munitions militaires classiques.

Accord de normalisation OTAN 1135 - Interchangeabilité des carburants, carburants lubrifiants, lubrifiants et produits connexes

Accord de normalisation OTAN 4362 - Carburants pour les futurs équipements terrestres dotés de moteurs à allumage par compression ou de turbomoteurs

Accord de normalisation OTAN 7090 - Spécification-type pour les combustibles fossiles utilisés par l'OTAN

# SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)

## Lettre d'intérêt (LI)

### W8476-206276

---

La capacité d'être utilisé par un soldat appartenant à n'importe quelle identification de la structure des groupes professionnels militaires (ID SGPM), en s'appuyant sur les manuels d'utilisation, sans exiger un cours officiel de formation des utilisateurs au niveau national, au-delà de la formation des membres du cadre initial d'instructeurs (FMCIT) et de la formation au niveau des unités.

### **3.2. Liste des options possibles**

Trois options possibles ont été jugées viables par le MDN et seront examinées comme éléments de base de l'acquisition :

- a. Option 1 – Nouveaux systèmes de génératrices. Cette option comprendrait de nouvelles génératrices efficaces et un système de distribution modernisé. L'objectif serait de réduire les nombreux parcs de générateurs environ de moitié ou de plus de la moitié.
- b. Option 2 – Nouveaux systèmes de production hybrides avec micro-réseau. Cette option comprendrait un système de stockage dans des batteries permettant de les recharger de différentes façons, un système de gestion informatique pour sélectionner la méthode de recharge adéquate requise à ce moment et un système de distribution modernisé. De nouvelles génératrices diesel efficaces et de nouvelles sources d'énergie renouvelable, comme des générateurs éoliens et solaires, seraient utilisées comme systèmes de recharge.
- c. Option 3 – Nouvelle technologie, génératrices à combustible non fossile. Cette option examinerait les possibilités de recourir aux technologies nouvelles et émergentes, comme les piles à hydrogène. Cette option comprendrait un système de distribution amélioré, un système de stockage dans des batteries et un système de gestion informatique. Des sources d'énergie renouvelables, comme des générateurs éoliens et solaires, pourraient être ajoutées au besoin.

Les FAC doivent assumer la responsabilité fondamentale et durable consistant à défendre le Canada et à contribuer aux missions internationales de paix et de sécurité, comme le stipule la politique de défense PSE. Pour s'acquitter efficacement de ce mandat, le projet de SPT a besoin du soutien nécessaire à sa réussite. Comme la production tactique d'électricité est une capacité qui a une utilisation universelle, la participation de l'Aviation royale du Canada (ARC), de la Marine royale du Canada (MRC), du Commandement des Forces d'opérations spéciales du Canada (COMFOSCAN) et du Commandement des opérations interarmées du Canada (COIC) sera assurée pour confirmer leurs besoins particuliers afin de fournir un système qui répond aux exigences opérationnelles des FAC.

### **3.3. Énoncé des travaux (EDT)**

Les EDT relatifs à l'acquisition et au soutien en service sont en cours d'élaboration. L'EDT relatif à l'acquisition sera structuré en supposant que des améliorations et des activités d'intégration de système seront nécessaires. La version définitive de l'EDT relatif à l'acquisition exigera du fournisseur qu'il applique un processus systémique comprenant notamment la production de plusieurs analyses de conception visant à établir les données techniques de base nécessaires pour assurer le soutien à long terme du système. Ces données techniques seront utilisées par le Canada pour assurer le soutien de l'équipement tout au long de son cycle de vie, et le MDN sera autorisé à les utiliser et/ou à les mettre à la disposition d'un tiers pour qu'il les utilise pour le compte du Ministère. L'EDT relatif à l'acquisition lui demandera également de fournir une première pièce d'équipement montrant le respect des exigences techniques par les moyens indiqués dans la matrice de vérification des exigences, et ce, avant de fabriquer l'équipement.

L'EDT relatif à l'acquisition suivra le modèle général du MDN pour un EDT complexe, ce qui comprend entre autres les sections suivantes :

- Portée

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- Documents pertinents
- Gestion de projets
- Ingénierie des systèmes
- Soutien logistique intégré
  
- Exigences techniques
- Liste de données contractuelles nécessaires
- Description des données

L'EDT relatif au soutien en service (SES) visera à assurer un soutien en service à long terme comprenant si possible les services suivants :

- Pièces de rechange jusqu'aux ensembles complets;
- Réparations et révision;
- Recherche et soutien techniques;
- Représentant des services techniques;
- Gestion de l'obsolescence et mise à jour technologique;
- Entreposage;
- Gestion des stocks;
- Autres services le cas échéant.

Le MDN étudie également d'autres modalités de prestation du soutien comme l'établissement d'un stock de pièces de rechange appartenant au fournisseur.

L'industrie est invitée à commenter le concept de soutien en service du système.

#### **4. Calendrier du projet prévu**

Les réponses doivent être données en utilisant les jalons du calendrier du projet prévu suivant comme données de référence :

- Date de publication de la LI – Fin de l'automne 2019
- Date approximative de diffusion de l'ébauche de la demande de propositions (DP) – 2021
- Date approximative de diffusion de la DP – 2022
- Date approximative d'attribution du contrat – 2023
- Échéancier concernant la capacité opérationnelle initiale – 2025

#### **5. Journée de consultation de l'industrie**

Le Canada tiendra une journée de consultation de l'industrie facultative à laquelle sont conviés tous les fournisseurs intéressés. Le Canada fera une présentation du projet et une séance de questions et réponses aura lieu. La présence à la journée n'est pas obligatoire et n'empêchera pas les fournisseurs de présenter une soumission pour une future demande de soumissions possible. Tous les renseignements échangés, y compris les questions et réponses, seront remis aux absents par voie de modification de la LI sur Achats et ventes.

La Journée de consultation de l'industrie, suivie d'une rencontre individuelle facultative, aura lieu à Ottawa, Ontario, dans la région de la capitale nationale (RCN) le 23 janvier 2020, de 8 h 30 à 13 h. Tout changement apporté à ces heures et à cette date sera suivi d'une modification subséquente apportée à la présente LI. Les fournisseurs doivent soumettre leurs questions au moins quatorze (14) jours civils avant la journée de consultation de l'industrie. Tous les efforts seront faits pour fournir des réponses au cours de la Journée de consultation de l'industrie, mais toutes les réponses seront par la suite publiées sur Achats et ventes par le biais d'une modification apportée à la LI. En ce qui concerne toutes les autres questions reçues après la Journée de consultation de l'industrie, les fournisseurs seront invités à communiquer avec l'autorité contractante indiquée dans la présente LI. Veuillez prendre note que dans le

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

cadre de ce processus, l'anonymat des fournisseurs sera préservé et les questions seront reformulées pour protéger l'identité de chaque fournisseur.

Au maximum quatre (4) représentants de chaque fournisseur pourront assister à l'événement. Les fournisseurs qui décident d'assister à l'événement doivent présenter une liste confirmée de leurs représentants à l'autorité contractante susmentionnée. La liste de confirmation des représentants qui seront présents doit être présentée d'ici le 9 janvier 2020.

Le Canada enverra à tous les fournisseurs participants les dates confirmées pour la tenue de l'événement et l'ordre du jour officiel de celui-ci peu après.

Le Canada ne sera pas responsable des frais engagés par les fournisseurs pour assister à la journée de consultation de l'industrie.

**6. Rencontre individuelle facultative**

Le Canada organisera des rencontres individuelles facultatives avec les participants de l'industrie intéressés afin de leur permettre de présenter leurs capacités particulières en matière de produits. Par souci d'équité et de transparence, le Canada ne recevra de l'information que durant ces rencontres. Les rencontres individuelles seront offertes aux participants qui ont manifesté leur intérêt à y assister à l'Appendice 1 de l'Annexe A et auront lieu dans la région de la capitale nationale à compter d'après la tenue de la Journée de consultation de l'industrie, du 23 janvier au 24 janvier 2020, si nécessaire.

Tous les éclaircissements et le suivi des réponses fournies par le Canada au cours des rencontres individuelles seront présentés à tous les fournisseurs par le biais d'une modification apportée à la LI. Aucun contenu fourni par l'industrie et tiré des rencontres individuelles ne sera publié sur [achatsetventes.gc.ca](http://achatsetventes.gc.ca).

Les dispositions concernant les rencontres individuelles seront confirmées aux participants d'ici le 13 janvier 2020. Un calendrier indiquant l'heure et la date de chaque rencontre sera remis directement à chaque entreprise.

Une fois les rencontres individuelles terminées, le Canada examinera tous les renseignements disponibles et déterminera les prochaines étapes, le cas échéant.

**7. Clauses et conditions uniformisées d'achat possibles (CCUA)**

Si une demande de propositions est émise, elle pourrait comporter les éléments suivants :

Conditions générales

2030 Conditions générales – besoins plus complexes de biens :

<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/3/2030/18>

Propriété intellectuelle : 4006 – L'entrepreneur détient les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux;

<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/4/4006/3>

Indépendamment de ce qui précède, les fournisseurs désireux d'obtenir plus de renseignements sur l'utilisation que compte faire le Canada de la PI sont invités à se reporter au paragraphe 4006-04 du Guide des CCUA

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- Capacité financière (CCUA A9033T)

Les fournisseurs sont invités à consulter les CCUA ci-dessus en cliquant sur le lien suivant :

<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/A/A9033T/8>

REMARQUE : Aucun critère particulier n'est utilisé pour évaluer la solidité financière d'un soumissionnaire. Il s'agit d'une opinion professionnelle fondée sur l'étude et l'examen de divers documents, y compris mais sans toutefois se limiter aux états financiers, aux renseignements sur la disponibilité du crédit, aux prévisions des mouvements de trésorerie et à tout autre renseignement financier jugé pertinent par le Canada. Les renseignements demandés par le Canada sont examinés en tenant compte des exigences financières auxquelles pourrait avoir à répondre un fournisseur éventuel afin d'obtenir et d'exécuter le marché proposé.

**8. Exigences en matière de sécurité**

Il pourrait y avoir des exigences en matière de sécurité liées à ce besoin. Compte tenu de la complexité du besoin, il pourrait être nécessaire d'obtenir une cote de fiabilité approfondie pour l'exécution du travail de soutien en service.

**9. Exception au titre de la sécurité nationale**

Afin de protéger les intérêts de sécurité nationale, le Canada invoquera fort probablement son droit aux termes des accords commerciaux nationaux et internationaux d'utiliser une exception au titre de la sécurité nationale (ESN) dans le cadre du présent processus d'approvisionnement. Une décision finale au sujet des ESN n'a toutefois pas encore été prise. Une ESN permet au Canada de soustraire l'approvisionnement à certaines ou à l'ensemble des modalités d'un accord commercial pertinent lorsqu'il le juge nécessaire afin de protéger ses intérêts en matière de sécurité nationale ou des intérêts connexes précisés dans le texte des ESN. Cette exigence éventuelle sera expliquée plus en détail dans le suivi sur la participation de l'industrie.

**10. Politique des retombées industrielles et technologiques (RIT)**

La Politique des retombées industrielles et technologiques (RIT) peut être appliquée au projet de STP. La prise de contact avec les entreprises par l'entremise de la LI contribuera à déterminer l'application de la Politique et la façon dont le Canada pourrait obtenir des possibilités d'avantage économique grâce à cet achat.

La Politique des RIT, y compris la proposition de valeur : La Politique des RIT est un outil puissant qui sert à attirer des investissements. Les entreprises qui se voient attribuer des marchés d'approvisionnement en matière de défense sont tenues de mener des activités commerciales au Canada dont la valeur équivaut à celle du marché. La Politique des RIT encourage les entreprises à s'établir au Canada ou à y accroître leur présence, à renforcer leurs chaînes d'approvisionnement au pays ainsi qu'à développer des capacités industrielles canadiennes. La Politique des RIT vise à soutenir la viabilité à long terme et la croissance du secteur de la défense du Canada, y compris les petites et moyennes entreprises de partout au pays, à stimuler l'innovation au Canada au moyen de la recherche et développement (R-D), à soutenir le perfectionnement des compétences et la formation ainsi qu'à accroître le potentiel d'exportation des entreprises établies au Canada. La Politique des RIT comprend une proposition de valeur (PV) qui exige des soumissionnaires qu'ils se fassent concurrence sur la base des retombées économiques pour le Canada liées à chaque soumission. Les soumissionnaires retenus sont sélectionnés en fonction du prix, du mérite technique et de leur PV. Les engagements relatifs à la PV pris par le soumissionnaire retenu deviennent des obligations contractuelles dans le contrat subséquent.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la Politique des RIT, veuillez consulter la page suivante : <http://www.ic.gc.ca/eic/site/086.nsf/fra/accueil>

**11. Ententes sur la revendication territoriale globale (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. Demandes de renseignements**

Toutes les demandes de renseignements et autres communications relatives à la présente LI doivent être exclusivement adressées à l'autorité contractante de Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) indiquée ci-dessous.

**Joan Anthony**

Autorité contractante

Services publics et Approvisionnements Canada / gouvernement du Canada

[Joan.anthony@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:Joan.anthony@tpsgc-pwgsc.gc.ca)

N° tél. : 819-420-6361 / n° cell. : 819-230-5385

Les répondants devraient 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 » seront traités avec 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 pourrait réviser les questions ou pourrait 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.

**13. Surveillant de l'équité**

Le Canada a embauché l'organisation nommée ci-dessous à titre de tiers indépendant agissant comme surveillant de l'équité (SE) Le rôle du surveillant de l'équité est d'attester l'assurance de l'équité, de l'ouverture et de la transparence des activités surveillées.

Le surveillant de l'équité devra notamment assumer les fonctions suivantes :

- i) surveiller le processus d'approvisionnement en totalité ou en partie (ce qui comprend notamment les processus liés à la DDR et à la DP prévue);
- ii). faire part au Canada de ses commentaires sur des questions relatives à l'équité;
- iii). attester l'équité du processus d'approvisionnement.

Veuillez noter que pour remplir ses obligations en matière de surveillance de l'équité, le surveillant de l'équité aura accès aux réponses de l'industrie et à la correspondance connexe reçue par le Canada à la suite de la présente LI. Il pourra en outre assister, à titre d'observateur, aux activités de suivi liées aux consultations et à la passation de contrats.

**14. Notes aux fournisseurs intéressés**

La présente ne constitue pas un appel d'offres ni une DP, et aucune entente ni aucun contrat pour l'acquisition du matériel cité plus haut ne seront conclus à la suite de la présente lettre d'intérêt. La présente annonce ne constitue pas un engagement de la part du Canada. Le Canada n'a pas l'intention d'attribuer un contrat sur la foi de cet avis ou de déboursier les frais liés à la présentation des renseignements demandés. Toutes les dépenses engagées par l'industrie dans le cadre de cette

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

démarche, qu'il s'agisse de renseignements à fournir ou de visites éventuelles de lieux, seront à ses risques et à ses frais.

Toute discussion pouvant avoir lieu sur le sujet avec le personnel du ministère de la Défense nationale ou de SPAC affecté au projet, un autre représentant du gouvernement du Canada, ou bien une autre personne concernée par les activités du projet, ne saurait être interprétée comme étant une offre d'achat ou un engagement de la part du MDN, de SPAC ou de l'ensemble du gouvernement du Canada.

Bien que les documents, les renseignements ou données recueillis puissent être soumis en toute confidentialité commerciale et ne soient pas fournis à un tiers parti à l'extérieur du Canada, ce dernier se réserve le droit d'utiliser l'information afin de rédiger une ébauche des spécifications de rendement et aux fins de planification budgétaire. Les exigences peuvent faire l'objet de modifications qui peuvent découler de l'information fournie en réponse à la présente LI. Les fournisseurs sont avisés que tout renseignement soumis au Canada en réponse à la présente LI peut ou non être utilisé par le Canada dans l'élaboration d'une demande de propositions éventuelle. La diffusion de la présente LI n'oblige pas le Canada à publier une DP subséquente ni ne l'engage, légalement ou autrement, à conclure une entente ou à accepter ou à rejeter les suggestions qui lui sont faites.

La participation à la présente LI n'est pas une condition ou un préalable à la participation à une DP.

**15. Trousse de réponse du fournisseur**

Les répondants doivent inclure, dans les renseignements qu'ils soumettront :

Pour chaque option qui s'applique à la capacité du répondant (conformément à la description donnée à l'alinéa 3.2.c), utiliser les annexes applicables indiquées ci-dessous à titre indicatif :

<b>Annexe</b>	<b>Option 1 – Génératrices seulement</b>	<b>Option 2 – Système de production hybride avec micro- réseaux</b>	<b>Option 3 – Nouvelle technologie</b>
B	X	X	X
C	X	X	X
D	X	X	
E	X	X	X
F		X	X
G		X	X
H			X
I	X	X	X
J	X	X	X
K		X	X
L	X	X	X

- des données préliminaires sur les coûts fondées sur le tableau ci-dessus pour les options choisies par le répondant;

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- de la rétroaction à propos des spécifications du MDN;
- des renseignements, de même que des données sur les coûts relativement au volet du soutien en service, comme le décrit l'appendice 1 de l'Annexe I;
- des réponses aux questions énumérées à l'Annexe J;
- des réponses aux questions énumérées à l'Annexe L;
- des brochures techniques, des rapports d'essai et des fiches techniques;
- un calendrier d'exécution du projet;
- les coordonnées de la personne-ressource du fournisseur doivent être incluses dans la trousse.

\*\*\*\*Les entreprises qui répondront à la présente LI devraient préciser si les renseignements soumis sont de nature confidentielle ou exclusive ou si leur réponse comprend des renseignements sur des marchandises contrôlées.

**16. Réponses à la trousse d'information sur la LI**

- Les fournisseurs doivent remettre leur trousse de renseignements relatifs au STP à l'autorité contractante de SPAC déterminée sous la rubrique « Demandes de renseignements » du présent document de LI.
- Les réponses doivent être présentées au plus tard le **14 février 2020**.
- Les trousse d'information doivent être fournies en quatre (4) exemplaires sur papier et quatre (4) exemplaires en version électronique sur CD/DVD (en format pdf).

Annexes de la LI :

Annexe A : Aperçu de l'engagement;  
Appendice 1 de l'annexe A  
Annexe B : Ébauche des quantités d'équipement;  
Annexe C : Ébauche de la demande énergétique;  
Annexe D : Ébauche des besoins en matière de génératrices diesel;  
Annexe E : Ébauche des besoins en matière de distribution d'énergie et de système de gestion énergétique;  
Annexe F : Ébauche des besoins en matière de stockage d'énergie;  
Annexe G : Ébauche des besoins en matière d'énergie renouvelable;  
Annexe H : Ébauche des besoins en matière de nouvelles technologies et de sources d'énergie provenant de combustibles non fossiles;  
Annexe I : Ébauche de l'Énoncé des travaux de soutien en service (SES);  
Appendice 1 de l'annexe I  
Annexe J : Ébauche des retombées industrielles et technologiques;  
Annexe K : Ébauche des besoins en matière de cybersécurité;  
Annexe L : Ébauche de demande de renseignements sur les options de location.

**17. Demandes de renseignements supplémentaires**

Après examen de toutes les trousse d'information, le MDN peut, par l'entremise de l'autorité contractante de SPAC déterminée sous à la rubrique « Demandes de renseignements », demander des renseignements ou des précisions supplémentaires aux fournisseurs.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

**Annexe A – Aperçu du processus de participation**

1. Ce processus consultatif mené auprès de l'industrie sera réalisé avec impartialité et équité entre toutes les parties. Aucun individu, participant ou organisation ne recevra un avantage inhabituel, préférentiel ou injuste au cours de cette consultation.
2. Le processus de consultation de l'industrie relatif à la LI comprendra des rencontres individuelles facultatives et toute autre activité jugée nécessaire par le Canada.
3. Les rencontres individuelles sur la LI seront organisées par le Canada (y compris SPAC, le MDN et ISDEC) et s'adresseront aux fournisseurs éventuels.
4. Afin de maximiser les retombées du processus consultatif, le Canada s'efforcera d'obtenir la rétroaction des participants sur diverses questions relatives à la définition des besoins et au processus de sélection des fournisseurs. Toutes les solutions, idées ou questions traitées au cours des rencontres individuelles feront l'objet d'un examen plus poussé par le Canada.
5. Le Canada se réserve le droit d'utiliser toute information fournie par les participants dans l'élaboration de toute DP ultérieure.
6. S'il est nécessaire que le Canada obtienne d'autres commentaires de la part des participants, des questions de suivi pourraient être posées à chacun ou à certains d'entre eux, au besoin. Tous les renseignements échangés, y compris les questions et réponses, seront remis aux absents par voie de modification de la LI sur Achats et ventes (<https://achatsetventes.gc.ca>).
7. Les participants doivent apposer clairement la mention « exclusif » ou « renseignements commerciaux confidentiels » sur les questions, les précisions et les renseignements qui ont un caractère exclusif. Aucun contenu exclusif fourni par l'industrie et tiré des rencontres individuelles ne sera publié sur Achatsetventes.
8. Le Canada examinera la rétroaction de l'industrie et peut l'intégrer, s'il juge que c'est indiqué de le faire, dans l'élaboration de toute DP ultérieure.
9. Le Canada n'est pas tenu d'émettre une DP à la suite de ce processus de consultation de l'industrie.
10. Si le Canada publie une DP, les modalités de celle-ci seront définies à l'entière discrétion du Canada;
11. Le Canada ne rembourse pas les frais engagés par les membres de l'industrie pour participer à ce processus de consultation.
12. La participation au processus de consultation n'est pas une exigence obligatoire. La non-participation à ce processus de consultation relatif à la LI n'empêche pas un soumissionnaire de présenter une ou des propositions dans le cadre d'un processus d'approvisionnement concurrentiel à venir.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

**Appendice 1 de l'annexe A**

**Participants à la journée de consultation de l'industrie**

**Entreprise participante (en caractères d'imprimerie) :**

Nom de l'entreprise : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Courriel de la personne-ressource représentant l'entreprise : \_\_\_\_\_

**Langue de correspondance :**  Anglais  Français

**Liste des participants de l'entreprise :** Veuillez fournir l'information demandée dans le tableau ci-dessous (maximum de quatre participants par entreprise) :

<b>1.</b>	Nom légal et titre du participant (responsable) :	
	Numéro de téléphone :	

<b>2.</b>	Nom légal et titre du participant (responsable) :	
	Numéro de téléphone :	

<b>3.</b>	Nom légal et titre du participant (responsable) :	
	Numéro de téléphone :	

<b>4.</b>	Nom légal et titre du participant (responsable) :	
	Numéro de téléphone :	

**Rencontre individuelle facultative**

**Participation à la rencontre individuelle facultative :**  Oui  Non

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

**Annexe B: Quantité de matériel**

La tâche consiste à établir et à documenter un plan de travail pour fournir aux Forces armées canadiennes (FAC) une production et une distribution d'énergie électrique adéquates, fiables et durables. L'élaboration de chaque option doit tenir compte des ressources et de l'équipement nécessaires, y compris les groupes électrogènes, les unités de distribution de l'électricité, les unités de gestion de l'électricité, les remorques et toute autre pièce requise dans le fonctionnement des groupes électrogènes.

**Tableau provisoire des quantités : Unités d'alimentation en électricité requises**

Les trois niveaux de quantité suivants représentent les quantités potentielles de groupes électrogènes et de composants qui peuvent être obtenus. Les différents niveaux permettent d'établir le lien entre les quantités achetées et le prix unitaire des groupes électrogènes et des composants. Il est possible que les quantités provisoires acquises soient une combinaison de ces trois catégories, selon l'ensemble des capacités à générer de la puissance offertes par les soumissionnaires potentiels.

Type de groupes électrogènes	Quantité Niveau A	Quantité Niveau B	Quantité Niveau C
2 kW, 120/240 Vca, monophasé, 60 Hz.	700	1225	1750
2 kW, 120/240 Vca, monophasé, 60 Hz.	180	315	450
Classe > 2 kW ≤ 5 kW, 120/208 Vca, triphasé, 60 Hz.	880	1540	2200
Classe > 5 kW ≤ 10 kW, 120/208 Vca, triphasé, 60 Hz.	380	700	970
Classe > 10 kW ≤ 30 kW, 120/208 Vca, triphasé, 60 Hz.	220	400	555
Classe > 30 kW ≤ 60 kW, 120/208 Vca, triphasé, 60 Hz.	220	400	570

**Tableau provisoire des quantités : Unités de distribution de l'électricité et unités de gestion de l'électricité requises**

Distribution/gestion	Quantité Niveau A	Quantité Niveau B	Quantité Niveau C
Unité de distribution d'électricité d'au plus 5 kW, NNO 6150-20-008-3190	525	920	1320
Unité de distribution d'électricité d'au plus 10 kW, NNO 6150-20-008-3192	205	360	500

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

<b>Unité de distribution d'électricité d'au plus 30 kW, NNO 2330-20-000-1510</b>	86	150	215
<b>Unité de distribution d'électricité d'au plus 60 kW, CPDS M104, NNO 2330-20-000-1508</b>	35	70	95
<b>Unité de distribution d'électricité d'au plus 60 kW, CPDS-SB, NNO 6110-20-006-5513</b>	30	50	70
<b>Système de distribution et de gestion de l'électricité pour synchroniser plusieurs sources d'alimentation</b>	35	65	90
<b>Contrôleur de microréseau</b>	25	45	60

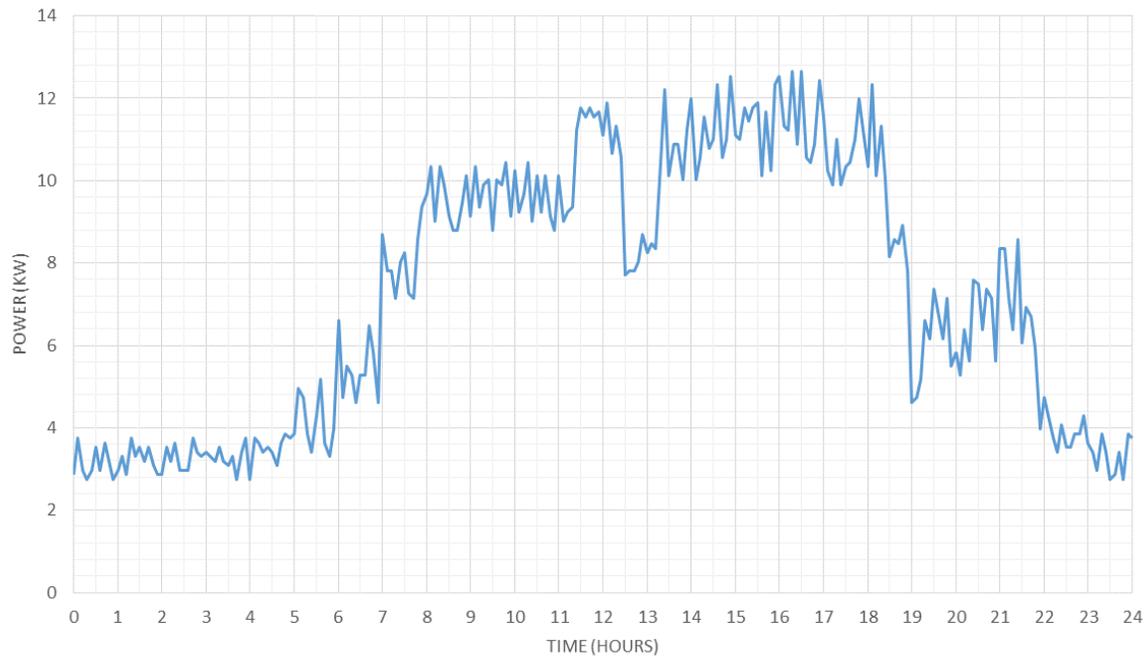
**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

**Annexe C: Demande énergétique**

Cette annexe illustre la consommation énergétique à l'heure selon différentes tailles de camps. L'analyse des exigences du système peut être basée sur ces graphiques. En tenant compte des profils de charge, la demande énergétique optimale (et la capacité de stockage d'énergie) devrait être atteinte.

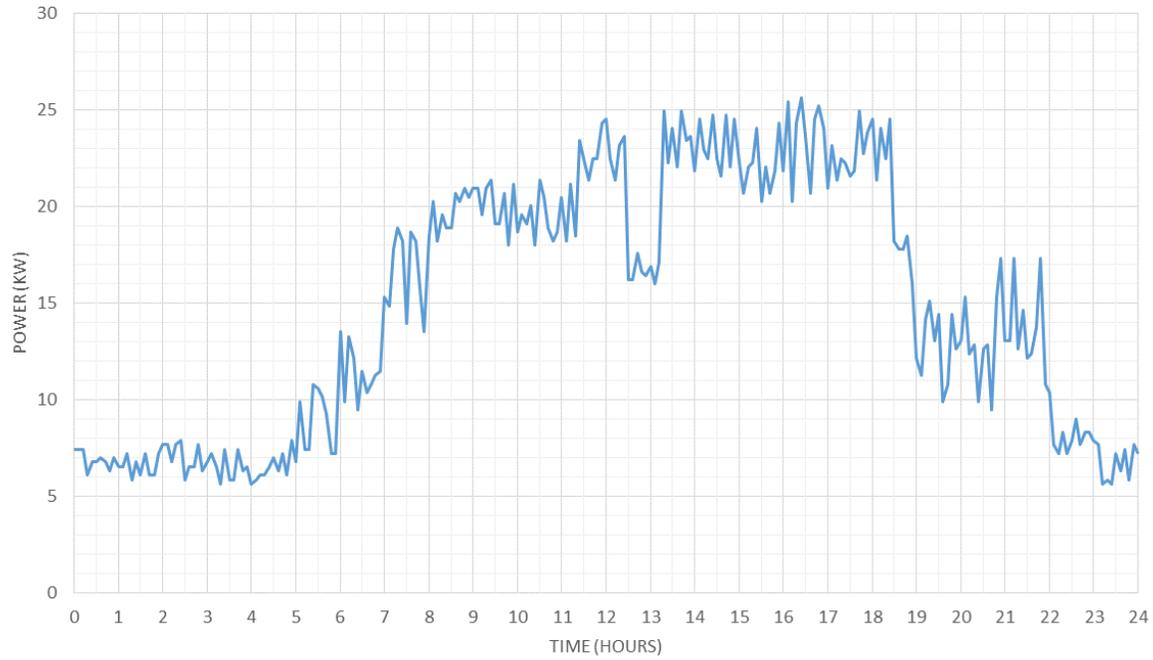
Profil de charge pour 20 personnes



**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

Profil de charge pour 50 personnes

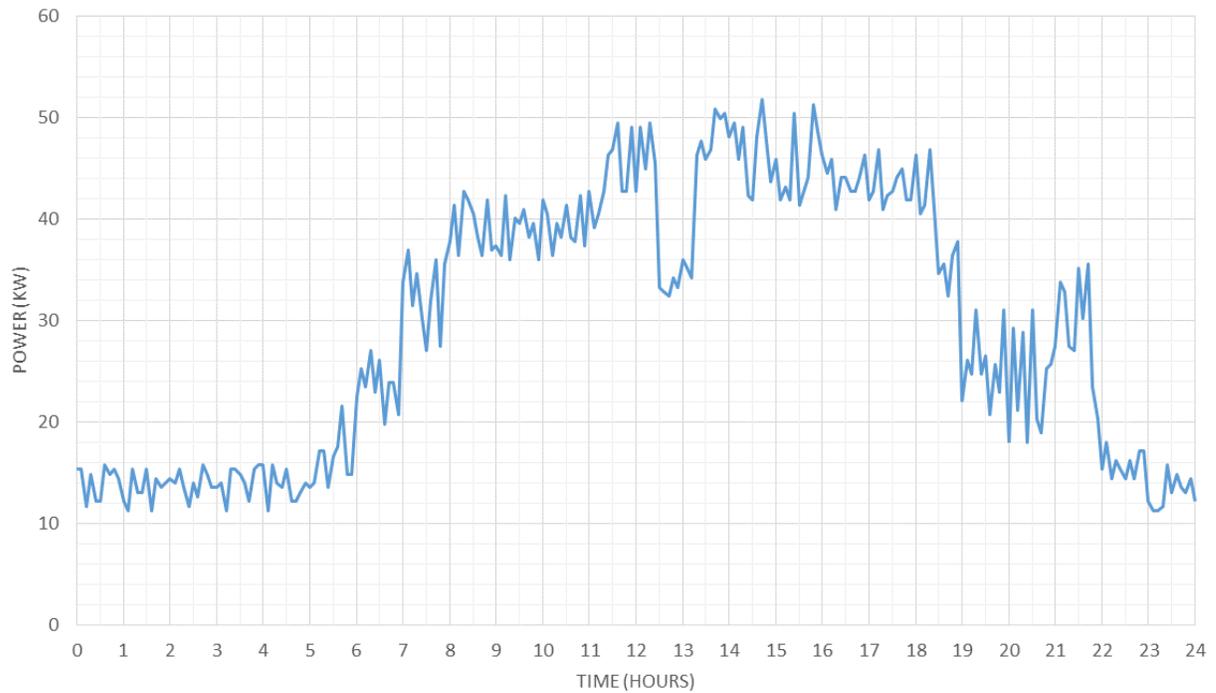


Profil de charge pour 100 personnes

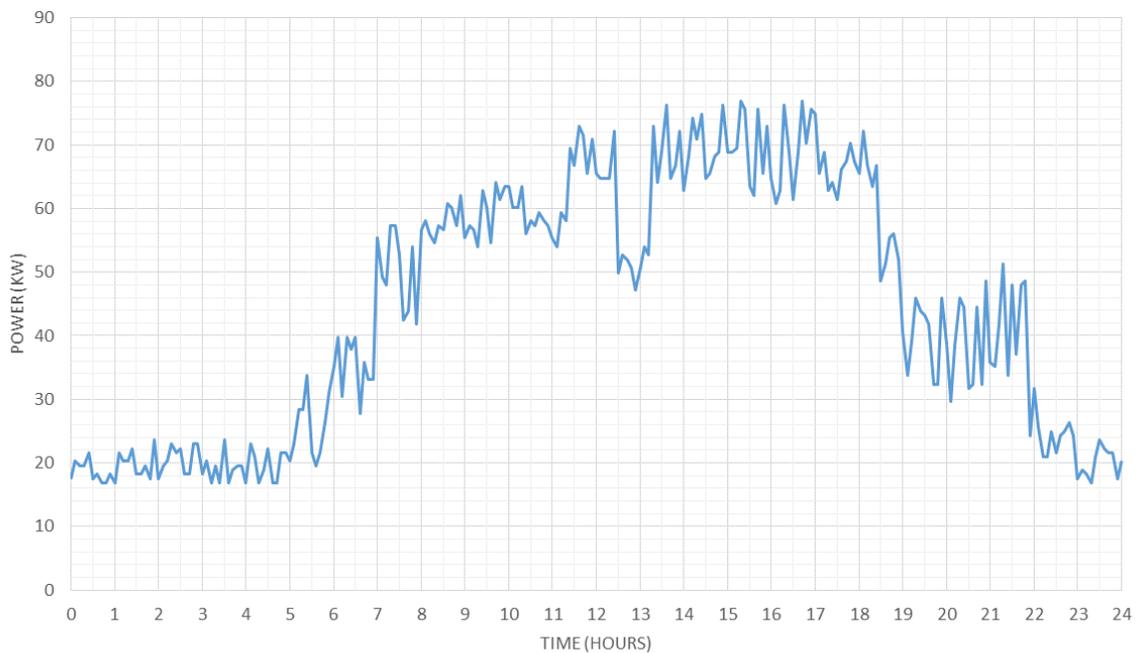
**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

Load Profile for 100 Personnel



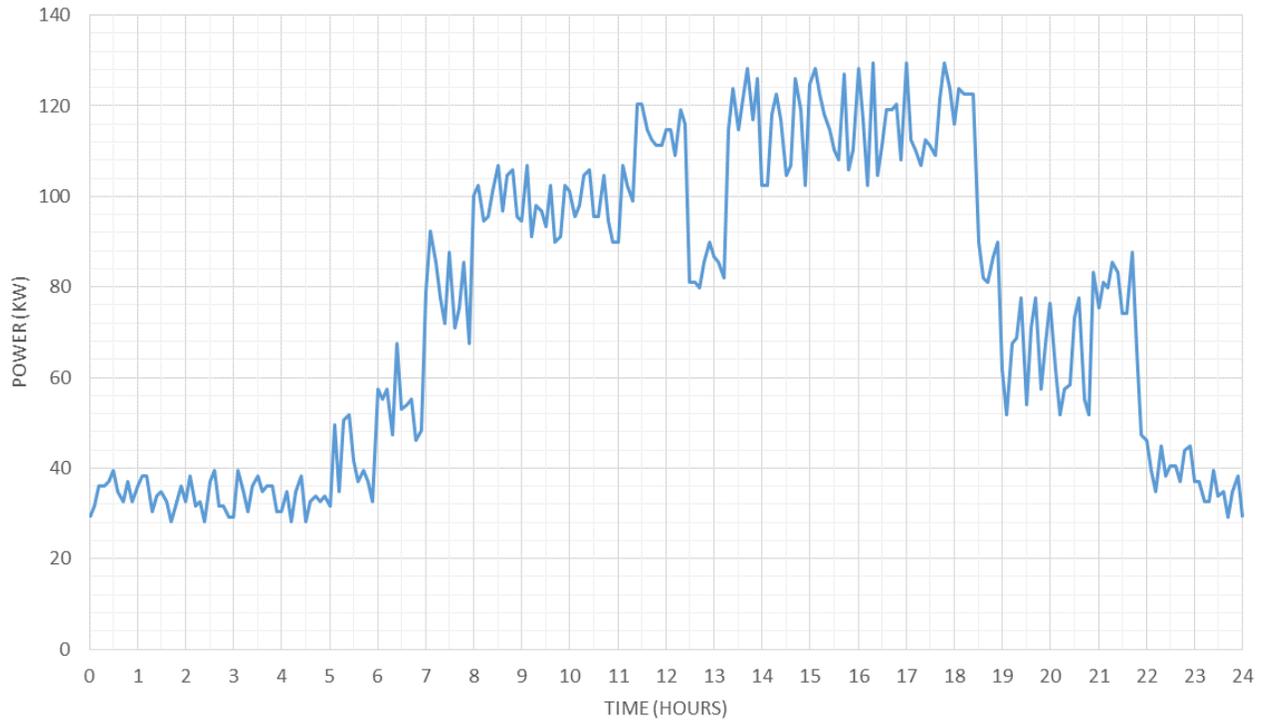
Profil de charge pour 150 personnes



**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

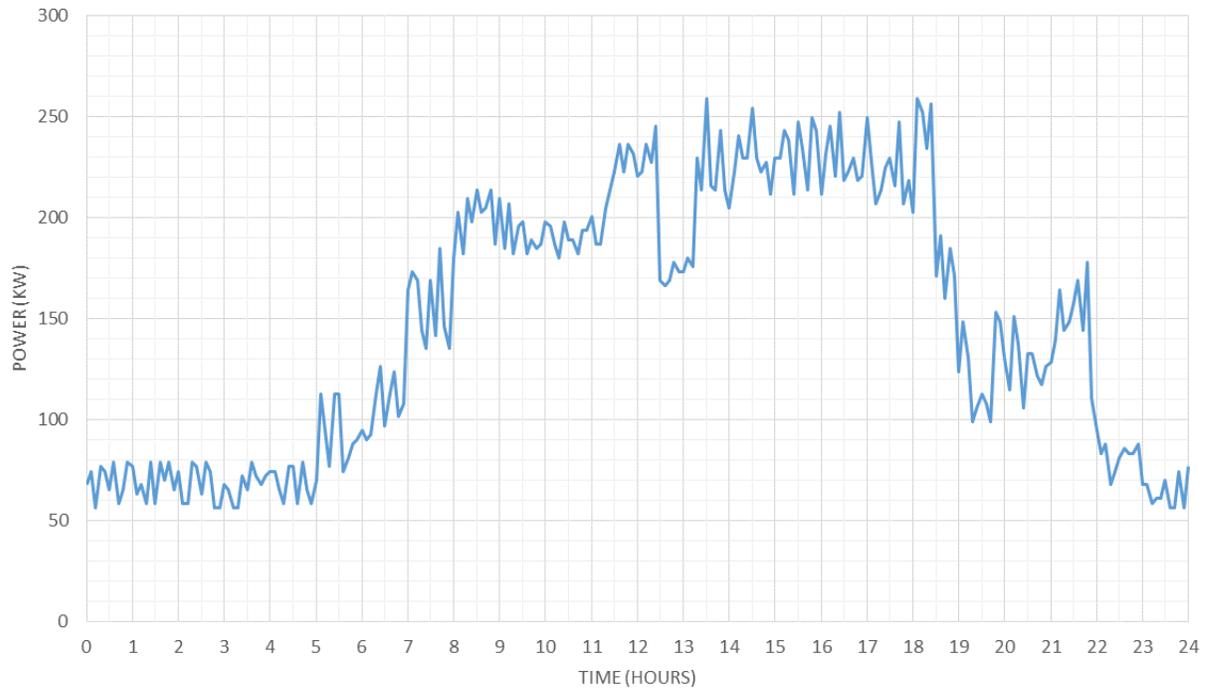
Profil de charge pour 250 personnes



**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

Profil de charge pour 500 personnes



**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

**Annexe D : Exigences pour le groupe électrogène diesel**

**Références :**

L'entrepreneur est responsable d'obtenir une copie de ces documents :

ISO 9001	<i>Systèmes qualité — Modèle pour l'assurance de la qualité en conception, développement, production, installation et prestations associées</i>
ISO 10005	<i>Norme internationale : Management de la qualité — Lignes directrices pour les plans qualité</i>
ISO 14001	<i>Systèmes de management environnemental — Spécification et lignes directrices pour son utilisation</i>
ISO 14004	<i>Systèmes de management environnemental — Lignes directrices générales concernant les principes, les systèmes et les techniques de mise en œuvre</i>
OCFT 21-4	<i>Politique sur la peinture du matériel terrestre</i>
OCFT 21-19	<b>CARBURANTS, LUBRIFIANTS ET PRODUITS CONNEXES POLITIQUE RELATIVE À L'ÉQUIPEMENT TERRESTRE</b>
DRDC-2015-R186	<i>2012 Canadian Forces Anthropometric Survey</i>
MIL-STD-105E	<i>Sampling Procedure and tables for Inspection</i>
MIL-DTL-53072	<i>Chemical Agent Resistant Coating (CARC) System Application Procedures and Quality Control Inspection</i>
MIL-HDBK-454	<i>Safety Design Criteria</i>
MIL-STD-633G	<b>STANDARD FAMILY OF MOBILE ELECTRIC POWER GENERATING SOURCES GENERAL DESCRIPTION INFORMATION AND CHARACTERISTIC DATA</b>
MIL-STD-1472	<i>Human Engineering</i>
MIL-STD-1474	<i>Design Criteria Standard – Noise Limits.</i>
MIL-STD-705	<b>MILITARY STANDARD GENERATOR SETS, ENGINE DRIVEN METHODS OF TESTS AND INSTRUCTIONS</b>
MIL-STD- 461	<i>Requirements for Control of EMI Emissions and Susceptibility</i>
MIL-STD- 810	<i>Environmental Test Methods and Engineering Guidelines</i>
STANAG 4135	<i>Caractéristiques électriques des groupes électrogènes 28 volts à courant continu.</i>
STANAG 4362	<i>Carburant pour les futurs équipements terrestres dotés de moteur à allumage par compression ou de turbo-moteur</i>

**Vérification des besoins :** Il y a quatre moyens acceptables de vérifier les exigences. Toutes les exigences doivent être vérifiées avant l'acceptation du premier article. La matrice de vérification des exigences (MVE) est en cours d'élaboration et sera transmise à l'industrie lors d'une modification de la lettre d'intérêt à venir. Les quatre moyens de vérification acceptables sont : l'inspection, la démonstration, l'analyse et l'essai. Des définitions formelles de ces termes seront fournies dans l'ébauche ou la version définitive de l'énoncé des travaux (ÉDT). Le moyen de vérification requis sera aussi fourni dans l'ébauche ou la version définitive de l'ÉDT; si plus d'un moyen de vérification apparaît à côté d'une exigence, l'entrepreneur peut choisir parmi les options fournies. Il n'y aura aucun espace blanc dans la colonne de vérification de l'ÉDT final; dans une ébauche de L'ÉDT, l'absence de vérification d'exigence

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

signifie que le moyen de vérification est toujours à l'étude. En général, l'analyse et l'essai sont vus comme les moyens de vérification d'exigence les plus stricts. Lorsque ces termes sont utilisés, on s'attend à ce qu'une analyse technique, comme un rapport officiel, ou un rapport d'essai officiel soit fourni.

**Remarques :**

1. Les termes en majuscules, et possiblement d'autres termes, seront définis dans l'ébauche ou la version définitive de l'ÉDT;
2. Après l'attribution du contrat, tous les besoins doivent faire l'objet d'une vérification appuyée sur une preuve;
3. La preuve de vérification pour certains besoins pourrait être exigée lors de la soumission d'une proposition;
4. Dans la présente ébauche, le verbe « devoir » au présent sert à énoncer des exigences essentielles, tandis que le même verbe « devoir » au conditionnel ou le verbe « pouvoir » servent à énoncer des exigences souhaitables.

**1. BESOINS**

**Description du matériel**

**1.1.1 Généralités**

Le groupe électrogène tactique silencieux peut consister des éléments suivants :

- a. Classe de génératrices de 2 kW, 120/240 Vca, monophasée et 28 Vcc;
- b. Classe de génératrices d'au plus 5 kW, groupe électrogène tactique silencieux monté sur châssis;
- c. Classe de génératrices de 5 à 10 kW, groupe électrogène tactique silencieux monté sur châssis;
- d. Classe de génératrices de 10 à 30 kW, groupe électrogène tactique silencieux monté sur remorque;
- e. Classe de génératrices de 30 à 60 kW, groupe électrogène tactique silencieux monté sur remorque.

**1.1.2. Génératrices sur remorque dans un groupe électrogène tactique silencieux de 2 à 60 kW**

- a. La génératrice doit être conçue pour avoir une grande mobilité afin de soutenir les opérations militaires pendant un déploiement tactique;
- b. La génératrice doit se conformer à la norme Mil-Std-633G, *Family of mobile electric power generating sources general description information and characteristic data*;
- c. La génératrice doit se conformer à la norme Mil-Std-705, *Military standard generator sets, engine driven methods of tests and instructions*;
- d. Une génératrice de 2 kW doit être portable et pouvoir être transportée par au plus deux soldats du 5<sup>e</sup> au 95<sup>e</sup> percentile, comme indiqué dans l'étude anthropométrique DRDC-RDDC-R186 des Forces canadiennes.
- e. Une génératrice d'au plus 5 kW devrait être portable et pouvoir être transportée par au plus quatre soldats du 5<sup>e</sup> au 95<sup>e</sup> percentile, comme indiqué dans l'étude anthropométrique DRDC-RDDC-R186 des Forces canadiennes.

**1.1.2.1. Moteur du groupe électrogène**

- a. Le moteur doit être un moteur diesel à quatre temps;
- b. Le moteur doit pouvoir consommer différents types de carburants diesel, y compris le Diesel DL-1 et DL-2 et les carburants aviation JP5 et JP-8, conformément au STANAG 4362 et avec le document LFCO 21-19;
- c. Le moteur devrait se conformer à toutes les exigences de rendement, sans que la performance ne soit compromise et sans devoir effectuer un réglage ou un étalonnage pour s'adapter au changement de

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- carburant, en utilisant les carburants conformément aux documents STANAG 4362 et CAN/CGSB-3.517 pour les carburants composés d'au plus 5 % (vol/vol) de biodiésel et à la norme D-6751 de l'ASTM, *Standard Specification for Biodiesel Fuel Blend Stock (B100) for Middle Distillate Fuels*;
- d. Le moteur doit atteindre sa puissance maximale à 1800 tr/min;
  - e. La commande de vitesse du moteur doit être un régulateur électronique à deux vitesses, 1800 tr/min et 1500 tr/min, pour générer un courant alternatif de 60 et 50 Hz;
  - f. La vitesse du moteur doit être réglable manuellement pour modifier la fréquence de sortie de  $\pm 10$  %;
  - g. Le moteur doit être équipé d'une pompe d'amorçage actionnée par un levier et d'une pompe d'amorçage autonome à injection électrique de carburant;
  - h. Le moteur doit être équipé d'une pompe à carburant auxiliaire de 24 Vcc;
  - i. Le moteur doit être équipé d'un filtre à carburant avec séparateur d'eau;
  - j. Le démarreur électrique doit être de 24 Vcc;
  - k. Le moteur doit être certifié de façon à respecter les normes EPA de niveau 3 ou plus;
  - l. Le tuyau d'échappement du moteur doit être équipé d'un silencieux et d'un pare-étincelles et doit comporter au moins deux courbures à 90 degrés;
  - m. Le filtre d'admission d'air doit pouvoir être lavé.

**1.1.2.2. Réservoir de carburant du moteur**

- a. Le réservoir de carburant interne du moteur doit avoir une capacité suffisante pour fonctionnement à pleine puissance pendant au moins 12 heures;
- b. Le réservoir de carburant interne du moteur doit pouvoir être raccordé à une source de carburant externe avec un conduit de carburant (NNO 4720-00-021-3320);
- c. Le conduit de carburant auxiliaire doit être fourni et entreposé dans l'enceinte du groupe électrogène.

**1.1.2.3. Exigences de sécurité et indicateurs de sûreté**

- a. Le moteur doit être conçu avec des capteurs de sécurité intégrés qui affichent une indication d'autodiagnostic sur le panneau de commande du groupe électrogène, être muni d'une préalarme et pouvoir arrêter le moteur en toute sécurité si l'une de ces situations se produit :
  - I. Température excessive du moteur;
  - II. Emballement du moteur;
  - III. Basse pression d'huile à moteur;
  - IV. Bas niveau de carburant dans le moteur;
- b. Le moteur doit être équipé d'un treuil de sûreté pour un lancement sans allumage pour utilisation pendant l'entretien;
- c. Toutes les pièces en rotation du moteur doivent être protégées;
- d. L'alternateur du moteur doit être conçu afin de pouvoir charger la batterie de 27 Vcc et de pouvoir fournir une alimentation à la commande de la génératrice;
- e. L'alternateur doit être protégé par un disjoncteur en c.c.;
- f. Le groupe électrogène doit être équipé d'un interrupteur court-circuit de combat qui permet d'outrepasser la commande de sécurité du moteur et de la génératrice. L'interrupteur court-circuit de combat doit uniquement être utilisé lorsque la puissance électrique de sortie est essentielle au fonctionnement des opérations.

**1.1.2.4. Enceinte du groupe électrogène**

- a. L'enceinte contre les effets de l'environnement du groupe électrogène doit être conçue pour une utilisation à l'extérieur et respecter les exigences NEMA 4;
- b. L'enceinte acoustique du groupe électrogène doit permettre de réduire le bruit du moteur à au plus 70 dBA à une distance de sept (7) mètres (23 pi) lorsque les portes d'accès au moteur sont fermées;

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

- c. L'enceinte acoustique du groupe électrogène devrait pouvoir soutenir un niveau d'interférence de la parole (limite niveau de 4) de catégorie E, comme indiqué dans la norme Mil-Std-1474D, *Design Criterial Standard for noise limit*.
- d. L'enceinte doit être conçue pour offrir une accessibilité optimale aux différentes pièces du moteur et de la génératrice, y compris les batteries et les compartiments d'entreposage, sans devoir retirer de panneaux à l'aide d'outils.
- e. L'admission et l'évacuation de l'air de l'enceinte de la génératrice doivent générer de faibles signatures infrarouges et thermiques.

**1.1.2.5. Génératrice électrique**

- a. La génératrice électrique doit pouvoir fonctionner sans interruption;
- b. La génératrice électrique doit pouvoir fonctionner à 15 % de plus que sa charge nominale pendant une heure, sans surchauffer;
- c. La génératrice électrique doit être sans balais;
- d. La génératrice électrique doit être à doubles enroulements et capable d'être configurée à 120/208 ou à 240/416 en trois phases sur une sortie c.a. nominale;
- e. La hausse de température lors de l'enroulement de la génératrice doit être au moins de classe H;
- f. La génératrice électrique doit être équipée d'un régulateur automatique de tension électronique;
- g. La génératrice électrique doit être équipée d'un relais électrique de synchronisation capable de synchroniser automatiquement deux générateurs électriques pour les faire fonctionner en parallèle en tant que générateur asservissant et générateur asservi;
- h. La commande de la génératrice doit être équipée d'un commutateur autoarrêt manuel principal afin de pouvoir démarrer automatiquement lors d'opérations à petites échelles ou autonomes;
- i. La génératrice doit être capable de fonctionner sans interruption à n'importe quelle charge entre 25 % 100 % de la charge nominale. Il est souhaitable que la génératrice fonctionne de façon efficace à aussi peu que 10 % de la charge nominale à une température ambiante de 40 °C et à 1000 m d'altitude.
- j. La génératrice doit être équipée d'un disjoncteur miniature conforme à la norme C22.2 n° 5.1 de l'Association canadienne de normalisation (CSA). Le disjoncteur doit être de type fermeture rapide et rupture brusque conçu pour ouvrir ou fermer un circuit par des moyens non automatiques et déconnecter automatiquement les bornes de sortie de la génératrice dans l'éventualité d'une surtension ou d'un court-circuit. Le disjoncteur doit être en mesure de supporter la pleine charge du courant à une température ambiante de 40 °C; il doit avoir un pouvoir de coupure d'au moins 3 000 kA sym. efficaces et interrompre un courant de 240 Vca sans s'endommager lui-même, lorsqu'il fonctionne en deçà de ses valeurs nominales;
- k. La génératrice doit respecter la norme STANAG 4135. Les limites d'état d'équilibre et les caractéristiques de la puissance transitoire de sortie doivent être les suivants :

Qualité de l'alimentation électrique		Fréquence	Tension
Réglage manuel de la tension		± 5 %	+ 10 %/-5 %
Régulation de la tension		0,25 %	1 %
Modulation de la tension		-	1 %
Stabilité du régime permanent à court terme (30 s)		0,5 % de bande passante	1 % de bande passante
Stabilité du régime permanent à court terme (4 h)		1 % de bande passante	2 % de bande passante
Application d'une charge nominale	Transitoire	4 % sous	Creux de 15 %
	Temps de récupération	2 s	0,5 s

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

Retrait d'une charge nominale	Transitoire	Dépassement de 4 %	Augmentation de 15 %
	Temps de récupération	2 s	0,5 s
Facteur d'écart maximal de la forme d'onde			5 %
Taux individuel d'harmoniques			2 %

**1.1.2.6. Commandes et indicateurs de la génératrice**

- a. Le panneau de commande de la génératrice doit avoir les commandes suivantes :
  - i. Interrupteur autoarrêt manuel principal
  - ii. Interrupteur marche/arrêt pour la puissance de sortie;
  - iii. Réglage manuel de la tension de sortie;
  - iv. Réglage manuel de la fréquence de sortie;
  - v. Interrupteur court-circuit de combat;
  - vi. Interrupteur de démarrage par temps froid;
  - vii. Interrupteur d'arrêt en cas d'urgence.
- b. La génératrice doit être équipée d'un dispositif d'affichage numérique pour le panneau de commande qui indique les éléments suivants :
  - viii. Tension de sortie pour les tensions de phase et de ligne;
  - ix. Fréquence de sortie;
  - x. Puissance de sortie par phase et puissance totale du système triphasé;
  - xi. Pression d'huile du moteur;
  - xii. Température du liquide de refroidissement du moteur;
  - xiii. Courant de charge de la batterie;
  - xiv. Tension de la batterie;
  - xv. Position du disjoncteur de la puissance de sortie (« ON », « OFF » ou « DÉCLENCHÉ »);
  - xvi. Position de l'interrupteur court-circuit de combat (marche/arrêt);
  - xvii. Vitesse du moteur en tr/min;
  - xviii. Position du relais de synchronisation ou du fonctionnement en parallèle (marche/arrêt), y compris la consommation d'énergie du générateur asservissant et du générateur asservi;
  - xix. Indicateur du niveau de carburant de la génératrice;
  - xx. Avertisseur d'un bas niveau de carburant de la génératrice;
  - xxi. Avertisseur de surcharge de la génératrice.
- c. La génératrice doit être équipée d'un indicateur d'anomalie avec système d'autodiagnostic pour les situations suivantes :
  - xxii. Court-circuit ou surcharge électrique;
  - xxiii. Retour de puissance;
  - xxiv. Surtension;
  - xxv. Emballement du moteur;
  - xxvi. Basse pression d'huile du moteur;
  - xxvii. Haute température du liquide de refroidissement;
  - xxviii. Basse tension de la batterie;
  - xxix. Bas niveau de carburant.

**1.1.2.7. Remorque du groupe électrogène**

- a. La remorque doit être conçue de façon à correspondre à la mobilité tout-terrain du véhicule logistique du système de véhicule de soutien moyen (SVSM) en étant chargée à pleine capacité;

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- b. La remorque doit être une remorque de deux tonnes et demie, modifiée afin de pouvoir transporter le poids supplémentaire du groupe électrogène et du matériel connexe. La remorque doit être équipée de pneus radiaux compatibles avec les pneus de rechange du SVSM;
- c. La remorque doit comporter un connecteur électrique compatible avec le connecteur de remorquage du SVSM pour commander le système d'éclairage du hayon, y compris les feux de black-out arrière;
- d. Le système de freinage de la remorque doit être un système de freins hydrauliques assistés par air comprimé. Le conduit d'air de la remorque pour le freinage standard et le freinage d'urgence doit être compatible avec le système pneumatique du camion de remorquage;
- e. Le poids d'attelage de la remorque doit être entre 7 et 15 % du poids total à vide de la remorque lorsqu'elle est complètement chargée avec le groupe électrogène et les accessoires connexes;
- f. La remorque doit être équipée d'un cric manuel pour régler la hauteur de l'œillet;
- g. La remorque doit être équipée d'un support de fixation pour extincteur d'incendie standard de 10 lb à poudre;
- h. La remorque doit être équipée de deux vérins de sécurité pour une protection antibasculement;
- i. La remorque doit être équipée d'une boîte à outils pour entreposer les tiges de mise à terre, l'extracteur et le marteau pour tiges de mise à terre, les tuyaux de carburant externes, les fils de garde et les cosses de mise à terre;
- j. La remorque doit être équipée de bornes à boulon fendu pour la mise à terre qui permettent d'effectuer la mise à la masse de la remorque et du châssis de la génératrice;
- k. La remorque doit être équipée d'un frein de secours manuel pour l'empêcher de rouler lorsqu'elle est déployée sur un terrain en pente.

**Exigences opérationnelles**

1.1.3. Généralités

- 1.1.3.1. Le groupe électrogène doit être conçu, à tout le moins, afin de pouvoir fonctionner sans que son rendement se dégrade dans toutes les conditions environnementales précisées au paragraphe 1.1.17.

1.1.4. Mobilité

- 1.1.4.1. Le groupe électrogène doit avoir la même mobilité, y compris les mêmes délais d'installation et de démontage, que les sous-unités des Forces canadiennes des sections qu'il soutient et pouvoir être déplacé dans un camion et une remorque.

1.1.5. Facilité d'utilisation

- 1.1.5.1. Le groupe électrogène doit pouvoir être installé et récupéré par des soldats de n'importe quel groupe professionnel militaire (GPM).
- 1.1.5.2. Le soldat doit pouvoir faire fonctionner le matériel alors qu'il porte des vêtements de protection nucléaire, biologique et chimique (NBC) et l'équipement de protection individuelle (ÉPI) ou des vêtements pour l'arctique.

1.1.6. Disponibilité

- 1.1.6.1. Le groupe électrogène doit maintenir une disponibilité opérationnelle,  $A_0$ , d'au moins 94 %. La disponibilité opérationnelle correspond au temps pendant lequel le groupe électrogène peut être utilisé, y compris le temps pendant lequel il n'est pas en service et prêt à compléter une mission. La disponibilité se calcule de la manière suivante :

$$A_0 = \text{TMED} / (\text{TMED} + \text{DMR})$$

Où TMED est le temps moyen entre les défaillances et

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

Où DMR est la durée moyenne des réparations.

1.1.7. Transport

- 1.1.7.1. Le groupe électrogène doit pouvoir être transporté par avion, par la route, par bateau et par train sans qu'aucune préparation particulière soit nécessaire;
- 1.1.7.2. Le groupe électrogène doit pouvoir être transporté par un aéronef C-130 Hercules et résister à la corrosion causée par les embruns;
- 1.1.7.3. Le groupe électrogène doit pouvoir être soulevé et déplacé par au plus 4 soldats de n'importe quel groupe centile;
- 1.1.7.4. Le groupe électrogène ne doit présenter aucun signe de détérioration de rendement, de dommages ou de défaillances attribuables au transport ou au déplacement de l'équipement.

1.1.8. Robustesse

- 1.1.8.1. Le groupe électrogène ne doit présenter aucune trace d'usure des fils, de pièces desserrées ou cassées, de pièces électriques qui se touchent ou de courts-circuits, de pièces usées, de matériel craquelé ou de déformations permanentes qui rendrait l'utilisation du matériel non sécuritaire, ou tout autre défaut qui nuirait à l'usage prévu.
- 1.1.8.2. Le groupe électrogène ne doit pas être endommagé lorsqu'on le transporte hors route (terrain accidenté) à bord de remorques ou de véhicules et qu'il est correctement arrimé.
- 1.1.8.3. Choc
  - 1.1.8.3.1. Le groupe électrogène doit pouvoir supporter des chocs sporadiques et non répétitifs qui pourraient survenir pendant le transport par divers moyens, conformément à la norme MIL-STD-810E, méthode 516.4, procédure I (choc fonctionnel de 20 g).
- 1.1.8.4. Chute
  - 1.1.8.4.1. Les éléments dans l'ensemble du groupe électrogène doivent pouvoir supporter des chocs répétitifs causés par une chute naturelle qui pourrait survenir pendant un déploiement par divers moyens, conformément à la norme MIL-STD-810E, méthode 516.4.
- 1.1.8.5. Vibration
  - 1.1.8.5.1. Le groupe électrogène doit pouvoir supporter des vibrations dues à la mobilité au sol (de catégorie 1) ressenties pendant le transport, comme indiqué dans la norme MIL-STD-810E, méthode 514.4, procédure I.
- 1.1.8.6. Inclinaison
  - 1.1.8.6.1. Le groupe électrogène doit démarrer et fonctionner sans interruption jusqu'à un angle d'inclinaison de 15° par rapport à l'horizontale. Il est souhaitable que le groupe électrogène puisse fonctionner correctement à un angle d'inclinaison allant jusqu'à 30°.

**Capacités de rendement**

1.1.9. Généralités

- 1.1.9.1. Le groupe électrogène doit avoir les capacités suivantes sans que cela nuise à son rendement continu.

1.1.10. Fiabilité

- 1.1.10.1. Le temps moyen entre défaillances (TMED) du groupe électrogène doit être d'au moins 1000 heures, 98 % du temps.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 1.1.10.2. Aucun des composants du groupe électrogène ne doit présenter de défaillances répétitives sur une base régulière et causer une défaillance fréquente du matériel.
- 1.1.11. Facilité d'entretien
  - 1.1.11.1. Tous les composants du groupe électrogène doivent être conçus pour être faciles à entretenir.
  - 1.1.11.2. Le ratio d'entretien du groupe électrogène ne doit pas dépasser 0,05. Le ratio d'entretien est déterminé en établissant le ratio du temps d'entretien et du temps de fonctionnement.
  - 1.1.11.3. L'entretien quotidien de l'utilisateur ne doit pas excéder 15 minutes dans 99 % des cas;
  - 1.1.11.4. L'entretien de première ligne planifié ne doit pas prendre plus d'une (1) heure dans 99 % des cas.
  - 1.1.11.5. L'entretien de première ligne non prévu pour diagnostiquer et corriger les défaillances en réparant ou en remplaçant les pièces défectueuses ne doit pas prendre plus de 1,5 heure, 99 % du temps.
  - 1.1.11.6. La durée moyenne des réparations (DMR) de l'entretien de deuxième ligne, y compris le remplacement des principaux sous-ensembles et la réparation des sous-ensembles mineurs, ne doit pas dépasser six heures, 99 % du temps, dans des conditions sur le terrain.
- 1.1.12. Impact environnemental
  - 1.1.12.1. Le groupe électrogène doit être respectueux de l'environnement. Il doit être conforme à tous les règlements fédéraux canadiens en matière d'environnement.
- 1.1.13. Normalisation
  - 1.1.13.1. Le groupe électrogène doit être homologué par la CSA ou par une organisation accréditée par la CSA.
- 1.1.14. Durée de vie prévue
  - 1.1.14.1. Le groupe électrogène doit avoir une durée de vie prévue de 15 ans. On considère que le matériel fonctionne 150 heures par semaine et 15 semaines par années dans un environnement militaire. Au cours d'une période type de 24 h, on s'attend à ce que le matériel soit déplacé deux (2) fois. Chaque déplacement comprend la préparation, le déplacement sur une distance de 25 km (80 % sur routes pavées et 20 % hors route) et l'installation au point d'arrivée. Chaque déplacement prend en moyenne 2 heures à effectuer.
- 1.1.15. Exigences d'entreposage
  - 1.1.15.1. Le matériel doit fonctionner correctement après avoir été entreposé pendant 5 ans.
- 1.1.16. Exigences de contre-surveillance
  - 1.1.16.1. Signature visuelle
    - 1.1.16.1.1. L'échappement de la génératrice ne doit pas émettre de fumée constante visible à plus de 100 m. Au besoin, la génératrice ne doit émettre aucune lumière visible. L'enceinte de la génératrice doit être de couleur vert olive et ne pas avoir de surfaces brillantes.
  - 1.1.16.2. Signature acoustique

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

1.1.16.3. Le niveau de bruit émis par la génératrice ne doit pas dépasser 70 dBA à une distance de 7 m du centre de la source de bruit lorsque les portes du moteur sont complètement fermées.

1.1.16.4. Signature électromagnétique

1.1.16.4.1. L'équipement doit être conçu de façon à minimiser toutes formes de rayonnement électromagnétique. Le groupe électrogène doit être conforme à la norme MIL-STD-461E (RE 102 de 10 kHz à 18 GHz, CE 102 de 10 kHz à 10 MHz et RS 103 de 2 MHz à 40 GHz).

1.3.9 Mise à la terre

1.3.9.1 Le groupe électrogène doit être équipé d'une borne de terre pour fournir une mise à la terre et une mise à la masse adéquate et sécuritaire du matériel conformément aux normes de la CSA.

**Exigences environnementales**

1.1.17. Généralités

1.1.17.1. Le groupe électrogène doit, à tout le moins, pouvoir fonctionner sans que son rendement se dégrade dans les conditions indiquées dans les paragraphes suivants.

1.1.18. Conditions climatiques

1.1.18.1. Le groupe électrogène doit, à tout le moins, pouvoir fonctionner sans que son rendement se dégrade dans les conditions indiquées dans les paragraphes suivants :

1.1.18.2. Température, humidité relative, vent et rayonnement solaire :

Cycle	Opérations			
	Température (°C)	Humidité relative (%)	Vent (m/s)	Rayonnement solaire (W/m <sup>2</sup> )
Extrêmement chaud et sec	49	3	4	1120
Chaud et humide (milieu de la journée)	41	60	-	1080
Chaud et humide (nuit)	27	100	-	0
Froid moyen	-40	Tendant vers la saturation	>5	Négligeable

1.1.18.3. Températures d'entreposage et de fonctionnement

1.1.18.3.1. Le groupe électrogène doit être conçu conformément à la norme MIL-STD-810E,

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

méthode 502.3, procédure I, visant une température d'entreposage de -51 °C, et procédure II, visant une température de fonctionnement de -40 °C, et à la norme MIL-STD-810E, méthode 501.3, procédure II, visant une température de fonctionnement de +50 °C.

1.1.18.4. Humidité

1.1.18.4.1. Les composants du groupe électrogène ne doivent présenter aucune trace de dilatation due à l'absorption d'humidité, de dégradation des propriétés électriques de l'isolant, de courts-circuits, d'oxydation, de corrosion galvanique, de défauts empêchant un fonctionnement sécuritaire ou d'autres défauts qui nuisent aux fonctions prévues lors de l'essai d'humidité conformément à la norme MIL-STD-810, méthode 507.3, procédure I.

1.1.18.5. Pression atmosphérique

1.1.18.5.1. Le groupe électrogène doit pouvoir fonctionner sans que son rendement ou que son étalonnage ne se dégrade pour s'adapter à des changements de pression atmosphérique entre 0 et 2000 m au-dessus du niveau de la mer.

1.1.18.6. Risques climatiques

1.1.18.6.1. La conception du groupe électrogène doit tenir compte des risques suivants et les minimiser :

1.1.18.6.2. Risque de suintement dû à la condensation;

1.1.18.6.3. Condensation dans l'atmosphère interne des articles non scellés;

1.1.18.6.4. Gel de la condensation interne et accumulation de glace due au givre, à la pluie verglaçante, au regel de la décongélation.

1.1.19. Opérations en montagne

1.1.19.1. Le groupe électrogène doit pouvoir générer sa puissance de sortie nominale jusqu'à une altitude de 1500 m sans que son rendement se dégrade et pouvoir démarrer et fonctionner sans interruption à 90 % de sa puissance de sortie nominale jusqu'à une altitude de 3000 m.

1.1.20. Opérations dans la jungle

1.1.20.1. Il ne doit y avoir aucune dégradation importante due à l'apparition de champignons et d'algues sur n'importe lequel des composants.

1.1.21. Décontamination

La conception de la génératrice et du système de distribution électrique doit minimiser l'utilisation de matériaux auxquels les contaminants NBC peuvent adhérer et doit éliminer les fissures, les crevasses et les recoins dans lesquels les contaminants NBC risquent de se loger. Tous les composants externes doivent être peints avec un revêtement résistant aux agents chimiques (RRAC).

**Sécurité et main d'œuvre**

1.1.22. Généralités

1.1.22.1. Le groupe électrogène doit respecter les normes de sécurité fédérales applicables, et tous les dangers doivent être indiqués à l'aide d'une étiquette d'avertissement conforme aux normes de la CSA.

1.1.22.2. Il est essentiel que le groupe électrogène n'expose pas le personnel et l'équipement aux conditions suivantes :

1.1.22.2.1. Risques d'incendie;

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 1.1.22.2.2. Risque d'électrocution;
- 1.1.22.2.3. Risque de surcharge;
- 1.1.22.2.4. Bruits, lumière et signatures thermiques et électromagnétiques lors d'opérations de combat.

**Fini, matériel et équipement de protection**

1.1.23. Généralités

- 1.1.23.1. La peinture et le fini de protection doivent être conformes à la *Politique sur la peinture du matériel terrestre*, 21-4.

1.1.24. Corrosion

- 1.1.24.1. Toutes les enceintes du matériel et tous les composants doivent être conçus et traités de façon appropriée pour résister à la corrosion.

1.1.25. Couleur du fini de protection

- 1.1.25.1. Le fini de protection doit uniquement être appliqué sur les surfaces exposées à l'environnement. Il doit être conforme à la norme MIL-DTL-64159 : vert 383, n° 34094 ou noir non réfléchissant, excluant les étiquettes et les endroits où la lisibilité des inscriptions est une caractéristique de conception.

1.1.26. Couleurs des composants

- 1.1.26.1. Tous les composants normalement visibles du matériel doivent être de couleur vert olive.
- 1.1.26.2. Tous les articles commerciaux en vente libre ne doivent pas être peints. Les couleurs d'origine doivent être conservées.

1.1.27. Revêtement résistant aux agents chimiques (RRAC)

- 1.1.27.1. Le revêtement résistant aux agents chimiques (RRAC) doit être appliqué sur toutes les pièces du groupe électrogène qui sont exposées à l'environnement, conformément à la norme MIL-DTL-64159, *Chemical Agent Resistant Coatings*, et doit être approuvé par le responsable technique pertinent au ministère de la Défense nationale.
- 1.1.27.2. La peinture pour les surfaces en métal doit respecter les exigences de la norme C-040-005-054/AG-001, *Land Maintenance System Guidelines for the use of Chemical Agent Resistant Coatings (CARC)*.

**Plaque signalétique et marques des produits**

1.1.28. Généralités

- 1.1.28.1. Tous les composants doivent être marqués aux fins d'identification conformément au document D-02-002-001/SG-001.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

**Annexe E : Version provisoire de l'exigence de système de distribution et de gestion  
d'électricité**

**Publications du MDN**

OCFT 21 – 4	Ordonnance du Commandement de la Force terrestre relative à la peinture pour l'équipement terrestre
OCFT 21-19	CARBURANTS, LUBRIFIANTS ET PRODUITS CONNEXES POLITIQUE RELATIVE À L'ÉQUIPEMENT TERRESTRE
RDDC-2015-R186	Étude anthropométrique des Forces canadiennes de 2012.

**Autres documents**

ISO 9001	Systèmes qualité — Modèle pour l'assurance de la qualité en conception, développement, production, installation et prestations associées
ISO 10005	Norme internationale : Management de la qualité — Lignes directrices pour les plans qualité
ISO 14001	Systèmes de management environnemental — Exigences et lignes directrices pour son utilisation
ISO 14004	Systèmes de management environnemental — Lignes directrices générales concernant les principes, les systèmes et les techniques de mise en œuvre
MIL-STD-105E	Sampling Procedure and tables for Inspection (en anglais seulement)
MIL-DTL-53072	Chemical Agent Resistant Coating (CARC) System Application Procedures and Quality Control Inspection (en anglais seulement)
MIL-HDBK-454	Safety Design Criteria (en anglais seulement)
MIL-STD-633G	STANDARD FAMILY OF MOBILE ELECTRIC POWER GENERATING SOURCES GENERAL DESCRIPTION INFORMATION AND CHARACTERISTIC DATA (en anglais seulement)
MIL-STD-1472	Human Engineering (en anglais seulement)
MIL-STD-1474	Design Criteria Standard Noise Limits (en anglais seulement)
MIL-STD-705	MILITARY STANDARD POWER DISTRIBUTION AND MANAGEMENT SYSTEM SETS, ENGINE DRIVEN METHODS OF TESTS AND INSTRUCTIONS (en anglais seulement)
MIL-STD-461	Requirements for Control of EMI Emissions and Susceptibility (en anglais seulement)
MIL-STD-810	Environmental Test Methods and Engineering Guidelines (en anglais seulement)
STANAG 4135	Caractéristiques électriques des groupes électrogènes à courant alternatif.

Vérification des exigences : Il y a quatre moyens acceptables de vérifier les exigences. Toutes les exigences doivent être vérifiées avant que le premier article soit accepté. La Matrice de vérification des exigences (MVE) est en cours de préparation et sera bientôt diffusée à l'industrie au moyen d'une modification de la LI. Les quatre moyens de vérification acceptables sont l'inspection, la démonstration, l'analyse et l'essai. La définition officielle de ces termes figurera dans la version provisoire ou définitive

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

de l'Énoncé des travaux (ET). Les moyens de vérification exigés figureront également dans la version provisoire ou définitive de l'ET. Si plus d'un moyen de vérification est indiqué à côté d'une exigence, le fournisseur peut choisir un moyen parmi les options proposées. Il n'y aura aucun espace vide dans la colonne de vérification de la version définitive de l'ET. Les espaces vides dans la colonne de vérification de la version provisoire de l'ET indiquent que les moyens de vérification sont toujours sous révision. Règle générale, l'analyse et l'essai sont des moyens de vérification plus exigeants. Lorsque ces moyens de vérification sont évoqués, il est attendu qu'une analyse technique soit présentée en guise de rapport officiel ou qu'un rapport d'essais officiel soit fourni.

**Remarques :**

1. La définition des termes inscrits en majuscules figurera dans la version provisoire ou définitive de l'ET; d'autres définitions de termes peuvent également s'y trouver.
2. La preuve de vérification des exigences doit être fournie pour toutes les exigences après l'attribution du contrat.
3. La preuve de vérification de certaines exigences sélectionnées pourrait être exigée lors de la soumission de la proposition.
4. Dans le cas des exigences provisoires, le mot « doit » indique une exigence obligatoire, tandis que le mot « devrait » indique une exigence facultative.

## **1. EXIGENCES**

### **1.1. Description du matériel**

#### 1.1.1 Généralités

Le Système tactique de distribution et de gestion d'électricité doit être constitué des composants suivants :

- a. Système de distribution électrique de 5 kW et moins;
- b. Système de distribution électrique de 10 kW et moins;
- c. Système de distribution électrique de 30 kW et moins - Système central de distribution électrique (SCDE) - Remorque M104 sans UGA;
- d. Système de distribution électrique de 60 kW et moins - Système central de distribution électrique (SCDE) - Remorque M104 sans UGA;
- e. Système de distribution électrique de 60 kW et moins - Système central de distribution électrique avec boîte de synchronisation (SCDE-BS);
- f. Système de distribution et de gestion d'électricité de 100 kW et moins;
- g. Contrôleur de microréseau.

#### 1.1.2. Système de distribution électrique de 5 kW et moins (NNO 6150-20-008-3190) :

- a. Le contenu du Système de distribution électrique de 5 kW et moins doit pouvoir être transporté par au maximum deux soldats du 5<sup>e</sup> au 95<sup>e</sup> percentile selon la définition de l'Étude anthropométrique des Forces canadiennes DRDC-2015-R186.
- b. Le système de distribution électrique de 5 kW doit être constitué des éléments suivants :
  - Quantité : 1 Système de distribution électrique commercial de 60 A, triphasé à 5 fils 120/208 V c.a. (NNO 6110-20-008-4674);
  - Quantité : 1, câble W15 de 60 A, triphasé à 5 fils, de calibre 6 AWG (NNO 6150-20-008-2988);
  - Quantité : 1, câble W5 de 60 A, triphasé à 5 fils, de calibre 6 AWG (NNO 6150-20-000-1284);

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- Quantité : 1, ensemble de piquets de mise à la terre (NNO 5975-00-878-3791)
  - Quantité : 1, marteau à inertie (NNO 5120-01-013-1676)
  - Quantité : 1, conteneur d'expédition et d'entreposage (NNO 8145-20-008-3857).
- 1.1.3. Système de distribution électrique de 10 kW et moins (NNO 6150-20-008-3192) :
- a. Le contenu du Système de distribution électrique de 10 kW et moins doit pouvoir être transporté par au maximum deux soldats du 5<sup>e</sup> au 95<sup>e</sup> percentile selon la définition de l'Étude anthropométrique des Forces canadiennes DRDC-2015-R186.
- b. Le système de distribution électrique de 10 kW doit être constitué des éléments suivants :
- Quantité : 2, systèmes de distribution électrique commerciaux de 60 A, triphasés à 5 fils 120/208 V a. c. (NNO 6110-20-008-4674);
  - Quantité : 2, câbles W15 de 60 A, triphasés à 5 fils, de calibre 6 AWG, (NNO 6150-20-008-2988);
  - Quantité : 2, câbles W5 de 60 A, triphasés à 5 fils, de calibre 6 AWG, (NNO 6150-20-000-1284);
  - Quantité : 2, ensembles de piquets de mise à la terre (NNO 5975-00-878-3791)
  - Quantité : 1, marteau à inertie (NNO 5120-01-013-1676)
  - Quantité : 1, conteneur d'expédition et d'entreposage, (NNO 8145-20-008-3862).
- 1.1.4. Système de distribution électrique de 30 kW et moins - remorque M104 sans UGA (NNO 2330-20-000-1510) :
- a. Le contenu du Système de distribution électrique de 30 kW et moins doit pouvoir être transporté par au maximum deux soldats du 5<sup>e</sup> au 95<sup>e</sup> percentile selon la définition de l'Étude anthropométrique des Forces canadiennes DRDC-2015-R186.
- b. Le système de distribution électrique de 30 kW doit être constitué des éléments suivants :
- Quantité : 2, boîtes de distribution secondaire (BDS-100A), (NNO 6110-21-921-5059);
  - Quantité : 3, boîtes de distribution de l'utilisateur (BDU-60A), (NNO 6110-21-921-5061);
  - Quantité : 9, boîtes à trois prises doubles (TDB-30A), (NNO 6110-21-921-5063);
  - Quantité : 1, câble W1 de 100 A, triphasé à 5 fils, de calibre 2 AWG, (NNO 6150-21-921-7828);
  - Quantité : 9, câbles W2 de 100 A, triphasés à 5 fils, de calibre 2 AWG, (NNO 6150-20-000-0567);
  - Quantité : 12, câbles W5 de 60 A, triphasés à 5 fils, de calibre 6 AWG, (NNO 6150-20-000-1284);
  - Quantité : 9, câbles W10 de 30 A, triphasés à 5 fils, de calibre 10 AWG, (NNO 6150-20-000-1275);
  - Quantité : 5, ensembles de piquets de mise à la terre (NNO 5975-20-000-3116)
  - Quantité : 1, frappe-devant (NNO 5120-00-243-2957);
  - Quantité : 1, chariot;
  - Quantité : 1, Trousse d'installation - Remisage, déploiement et récupération (SDR-IK), (NNO 2590-20-000-4271);
  - Quantité : 1, gabarit de dévidoir de câble (NNO 8130-20-000-5085);
  - Quantité : 32, sangles de câble.
- 1.1.5. Système de distribution électrique de 60 kW et moins - remorque M104 avec UGA, (NNO 2330-20-000-1508) :
- a. À l'exception de l'unité de gestion de l'alimentation (UGA-200), NNO 6110-21-921-6978, le contenu du système de distribution électrique de 60 kW et moins doit pouvoir être transporté par

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

au maximum deux soldats du 5<sup>e</sup> au 95<sup>e</sup> percentile selon la définition de l'Étude anthropométrique des Forces canadiennes DRDC-2015-R186.

- b. Le système de distribution électrique de 60 kW doit être constitué des éléments suivants :
- Quantité : 1, UGA-200 sur remorque, (NNO 6110-21-921-6978);
  - Quantité : 2, boîtes de distribution secondaire (BDS-100A), (NNO 6110-21-921-5059);
  - Quantité : 3, boîtes de distribution de l'utilisateur (BDU-60A), (NNO 6110-21-921-5061);
  - Quantité : 9, boîtes à trois prises doubles (TDB-30A), (NNO 6110-21-921-5063);
  - Quantité : 2, câbles W1 de 100 A, triphasés à 5 fils, de calibre 2 AWG, (NNO 6150-21-921-7828);
  - Quantité : 8, câbles W2 de 100 A, triphasés à 5 fils, de calibre 2 AWG, (NNO 6150-20-000-0567);
  - Quantité : 5, câbles W5 de 60 A, triphasés à 5 fils, de calibre 6 AWG, (NNO 6150-20-000-1284);
  - Quantité : 9, câbles W10 de 30 A, triphasés à 5 fils, de calibre 10 AWG, (NNO 6150-20-000-1275);
  - Quantité : 7, ensembles de piquets de mise à la terre (NNO 5975-20-000-3116)
  - Quantité : 1, frappe-devant (NNO 5120-00-243-2957);
  - Quantité : 1, chariot;
  - Quantité : 1, Trousse d'installation - Remisage, déploiement et récupération (SDR-IK), (NNO 2590-20-000-4271);
  - Quantité : 1, gabarit de dévidoir de câble (NNO 8130-20-000-5085);
  - Quantité : 24, sangles de câble.

1.1.6. Système de distribution électrique de 60 kW et moins - Système central de distribution électrique avec boîte de synchronisation (SCDE-BS), (NNO 6110-20-006-5513) :

- a. Le contenu du Système de distribution électrique de 60 kW et moins doit pouvoir être transporté par au maximum deux soldats du 5<sup>e</sup> au 95<sup>e</sup> percentile selon la définition de l'Étude anthropométrique des Forces canadiennes DRDC-2015-R186.
- b. Le système de distribution électrique de 60 kW doit être constitué des éléments suivants :
- Quantité : 1, boîte de synchronisation, (NNO 6110-20-006-5515);
  - Quantité : 1, boîte de distribution 2, (NNO 6110-20-001-8464);
  - Quantité : 1, boîte de distribution 3, (NNO 6110-20-001-8465);
  - Quantité : 4, câbles W3, (NNO 6150-20-001-5756);
  - Quantité : 2, câbles de synchronisation, (NNO 5995-20-006-5516);
  - Quantité : 2, câbles W9, (NNO 6150-20-006-5472);
  - Quantité : 3, piquets de mise à la terre (NNO 5975-20-000-3116)
  - Quantité : 1, frappe-devant (NNO 5120-00-243-2957);
  - Quantité : 1, Trousse d'installation - Remisage, déploiement et récupération (SDR-IK), (NNO 8145-20-002-6122);
  - Quantité : 1, couvercle de conteneur 96 x 45 po pour la Trousse d'installation - Remisage, déploiement et récupération (SDR-IK), (NNO 8145-20-002-6431).

1.1.7. Système de distribution et de gestion d'électricité de 100 KW et moins :

- a. À l'exception de l'unité de gestion de l'alimentation (UGA-400), le contenu du système de distribution et de gestion d'électricité de 100 kW et moins doit pouvoir être transporté par au

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

maximum deux soldats du 5<sup>e</sup> au 95<sup>e</sup> percentile selon la définition de l'Étude anthropométrique des Forces canadiennes DRDC-2015-R186.

- b. Le système de distribution et de gestion d'électricité de 100 kW doit être constitué des éléments suivants :
- Quantité : 1, unité de gestion de l'alimentation (UGA-400); (spécifications de rendement ci-dessous au par. 2.1.7. d);
  - Quantité : 6, boîtes de distribution secondaire (BDS-100A), (NNO 6110-21-921-5059);
  - Quantité : 1, câble W1 de 100 A, triphasé à 5 fils, de calibre 2 AWG, (NNO 6150-21-921-7828);
  - Quantité : 10, câbles W2 de 100 A, triphasés à 5 fils, de calibre 2 AWG, (NNO 6150-20-000-0567);
  - Quantité : 1, câble W5 de 60 A, triphasés à 5 fils, de calibre 6 AWG, (NNO 6150-20-000-1284);
  - Quantité : 2, câbles W10 de 30 A, triphasés à 5 fils, de calibre 10 AWG, (NNO 6150-20-000-1275);
  - Quantité : 2, câbles W11G de 200 A, monophasés de calibre 2/0 AWG, (NNO 6150-20-001-5755);
  - Quantité : 2, câbles W11-L1 de 200 A, monophasés de calibre 2/0 AWG, (NNO 6150-20-001-5751);
  - Quantité : 2, câbles W11-L2 de 200 A, monophasés de calibre 2/0 AWG, (NNO 6150-20-001-5752);
  - Quantité : 2, câbles W11-L3 de 200 A, monophasés de calibre 2/0 AWG, (NNO 6150-20-001-5753);
  - Quantité : 2, câbles W11-N de 200 A, monophasés de calibre 2/0 AWG, (NNO 6150-20-001-5754);
  - Quantité : 7, piquets de mise à la terre (NNO 5975-20-000-3116)
  - Quantité : 1, frappe-devant (NNO 5120-00-243-2957);
  - Quantité : 1, chariot;
  - Quantité : 1, Trousse d'installation - Remisage, déploiement et récupération (SDR-IK);
  - Quantité : 1, gabarit de dévidoir de câble (NNO 8130-20-000-5085);
  - Sangles de câble et attaches, quantité selon les besoins.
- c. Le système de distribution et de gestion d'électricité de 100 kW doit être fixé sur une remorque à cargaison M104 (NNO 2330-20-000-3494) ou l'équivalent;
- d. Les capacités de rendement de l'unité de gestion d'alimentation (UGA-400) doivent être les suivantes :
- Le connecteur broches et manchon de l'alimentation d'entrée doit être compatible avec les câbles suivants :
    - Quantité : 1, câble W2 de 100 A, triphasé à 5 fils, de calibre 2 AWG, (NNO 6150-20-000-0567);
    - Quantité : 1, câble W5 de 60 A, triphasé à 5 fils, de calibre 6 AWG, (NNO 6150-20-000-1284);
    - Quantité : 2, câbles W10 de 30 A, triphasés à 5 fils, de calibre 10 AWG, (NNO 6150-20-000-1275);
    - Quantité : 1, câble W11G de 200 A, monophasé de calibre 2/0 AWG, (NNO 6150-20-001-5755);

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- Quantité : 1, câble W11-L1 de 200 A, monophasé de calibre 2/0 AWG, (NNO 6150-20-001-5751);
- Quantité : 1, câble W11-L2 de 200 A, monophasé de calibre 2/0 AWG, (NNO 6150-20-001-5752);
- Quantité : 1, câble W11-L3 de 200 A, monophasé de calibre 2/0 AWG, (NNO 6150-20-001-5753);
- Quantité : 1, câble W11-N de 200 A, monophasé de calibre 2/0 AWG, (NNO 6150-20-001-5754);
- Le connecteur broches et manchon de traversée de l'alimentation de sortie doit être compatible avec les câbles suivants :
  - Quantité : 1, câble W11G de 200 A, monophasé de calibre 2/0 AWG, (NNO 6150-20-001-5755);
  - Quantité : 1, câble W11-L1 de 200 A, monophasé de calibre 2/0 AWG, (NNO 6150-20-001-5751);
  - Quantité : 1, câble W11-L2 de 200 A, monophasé de calibre 2/0 AWG, (NNO 6150-20-001-5752);
  - Quantité : 1, câble W11-L3 de 200 A, monophasé de calibre 2/0 AWG, (NNO 6150-20-001-5753);
  - Quantité : 1, câble W11-N de 200 A, monophasé de calibre 2/0 AWG, (NNO 6150-20-001-5754);
- Le connecteur broches et manchon de l'alimentation de sortie doit être compatible avec les câbles suivants :
  - Quantité : 2, câbles W2 de 100 A, triphasés à 5 fils de calibre 2 AWG, (NNO 6150-20-000-0567), pour un connecteur de priorité un;
  - Quantité : 2, câbles W2 de 100 A, triphasés à 5 fils de calibre 2 AWG, (NNO 6150-20-000-0567), pour un connecteur de priorité deux;
  - Quantité : 2, câbles W2 de 100 A, triphasés à 5 fils de calibre 2 AWG, (NNO 6150-20-000-0567), pour un connecteur de priorité trois;
- Le système de distribution et de gestion d'électricité doit être muni d'une barre omnibus de synchronisation;
- Le système de distribution et de gestion d'électricité doit pouvoir synchroniser toutes les combinaisons possibles, qu'il s'agisse de sources d'alimentation d'entrée provenant par câble triphasé 120/208 à 60 Hz de génératrices tactiques de 5 kW, de 10 kW, de 30 kW ou de 60 kW munies de moteurs diesel, ou encore d'une source d'alimentation de 5 kW provenant par câble triphasé 120/208 à 60 Hz d'un onduleur c.c./c.a. alimenté par une source d'énergie renouvelable, par exemple par des panneaux photovoltaïques ou un banc de batteries servant à emmagasiner de l'électricité;
- Le système de distribution et de gestion d'électricité doit être doté de capacités de délestage des charges afin d'assurer le maintien des charges de haute priorité;
- Le système de distribution et de gestion d'électricité doit pouvoir emmagasiner dans un banc de batteries le surplus d'électricité produit par les sources d'alimentation d'entrée;
- Le système de distribution et de gestion d'électricité doit être équipé d'un terminal à distance (RTU);
- Le RTU doit pouvoir communiquer avec le terminal maître (MTU) situé là où se trouve le contrôleur de microréseau;
- Le RTU doit pouvoir surveiller les statuts suivants dans les sources d'alimentation d'entrée :  
Non disponible, En attente et Synchronisé avec la barre omnibus de synchronisation;

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- Le RTU doit pouvoir surveiller le statut des sources d'alimentation d'entrée et les mettre sous ou hors tension ainsi que les éteindre et les allumer selon les commandes du MTU;
- Le RTU doit pouvoir surveiller les prises d'alimentation et délester les charges des connecteurs branchés à ces prises;
- Le RTU doit pouvoir surveiller et gérer l'énergie emmagasinée dans le banc de batteries.

1.1.8. Contrôleur de microréseau :

- Le contrôleur de microréseau doit être doté d'un terminal maître capable de surveiller et de commander au moins trois RTU travaillant simultanément;
- Le contrôleur de microréseau doit avoir un système d'acquisition des données capables de tenir un registre de toutes les données provenant des RTU;
- Le contrôleur de microréseau doit avoir une interface capable de prendre en charge les interactions entre l'appareil et l'utilisateur;
- Le contrôleur de microréseau doit imiter sur le plan graphique les RTU, le statut de la source d'alimentation et l'état des connecteurs d'alimentation d'entrée et de sortie;
- L'interface du contrôleur de microréseau doit afficher toutes les alarmes ou actions exigées par le contrôleur ou par l'opérateur du microréseau;
- Le contrôleur de microréseau doit utiliser une source d'énergie renouvelable le plus souvent possible;
- Le contrôleur de microréseau doit tenir un registre de la demande en énergie dans le système d'acquisition des données et il doit prévoir la demande de charge dans les cinq minutes; il doit lancer le signal de délestage des charges aux RTU ou mettre sous tension une source d'alimentation de réserve afin de pouvoir mettre hors tension les sources d'alimentation non désirées;
- L'opérateur du microréseau doit pouvoir outrepasser le contrôleur à l'aide de l'interface et faire fonctionner le système manuellement en ouvrant ou fermant les sources d'alimentation de sortie et en mettant sous tension une source d'alimentation de réserve afin de pouvoir mettre hors tension une source d'énergie non désirée.

## **1.2. Activités opérationnelles**

### 1.2.1. Généralités

- 1.2.1.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit pouvoir fonctionner sans perte de rendement dans toutes les conditions précisées ci-dessous.

### 1.2.2. Mobilité

- 1.2.2.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit avoir la même mobilité (temps d'installation et de démontage compris) que les sous-unités des sections des Forces canadiennes qu'il dessert et il doit pouvoir être transporté par camion et remorque.

### 1.2.3. Facilité d'utilisation

- 1.2.3.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit pouvoir être déployé et récupéré par les soldats de tous les groupes professionnels militaires (GPM).
- 1.2.3.2. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit pouvoir être utilisé par tout soldat vêtu de vêtements de protection NBC et portant l'équipement de protection individuelle (EPI) ou des vêtements adaptés au climat arctique.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

1.2.4. Disponibilité

1.2.4.1. La disponibilité opérationnelle,  $D_0$ , du système de distribution et de gestion d'électricité doit être maintenue à au moins 94 %. La disponibilité opérationnelle désigne le temps pendant lequel le système de distribution et de gestion d'électricité est disponible pour utilisation; cela comprend les périodes où le système n'est pas en service, mais prêt à être utilisé en mission. La disponibilité se calcule de la manière suivante :

$$D_0 = \text{MTBF}/(\text{MTBF}+\text{DMR})$$

où MTBF désigne la moyenne des temps de bon fonctionnement entre les défaillances  
et;  
où DMR désigne la durée moyenne des réparations.

1.2.5. Transportabilité

- 1.2.5.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit pouvoir être transporté par voie aérienne, terrestre, maritime et ferroviaire sans aucune préparation particulière.
- 1.2.5.2. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit pouvoir être transporté par avion C-130 Hercules et il doit résister à l'effet corrosif de l'écume de mer.
- 1.2.5.3. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit pouvoir être soulevé et déplacé par au maximum quatre soldats de n'importe quel groupe centile.
- 1.2.5.4. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit être exempt de signes de dégradation de puissance, de dommages matériels et de défaillance occasionnés par le transport ou le déplacement du matériel.

1.2.6. Robustesse

- 1.2.6.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité ne doit présenter aucune trace de fils éraillés, de pièces desserrées ou brisées, d'éléments électriques en contact, de courts-circuits, de composants fatigués, de matériaux fissurés ou de déformations permanentes pouvant rendre l'utilisation du matériel dangereuse, ni d'autres défauts pouvant nuire à la fonction prévue de l'équipement.
- 1.2.6.2. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit être suffisamment robuste pour ne pas être endommagé lorsqu'on le transporte hors route à bord de remorques ou de véhicules, pourvu qu'il soit correctement arrimé.
- 1.2.6.3. Résistance aux chocs
  - 1.2.6.3.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit pouvoir résister à des chocs occasionnels non successifs occasionnés par divers moyens de transport, tel qu'il est indiqué dans MIL-STD-810E, Method 516.4, Procedure I (functional shock 20g) (*en anglais seulement*).
- 1.2.6.4. Résistance aux chutes
  - 1.2.6.4.1. Les articles de la trousse du système de distribution et de gestion d'électricité doivent résister aux chocs répétés occasionnés par les chutes accidentelles pendant les diverses activités de déploiement, tel qu'il est indiqué dans MIL-STD-810E, Method 516.4 (*en anglais seulement*).
- 1.2.6.5. Résistance aux vibrations
  - 1.2.6.5.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit résister aux vibrations dues à la mobilité terrestre (catégorie 1) pendant le transport, tel qu'il est indiqué dans

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

MIL-STD-810E, Method 514.4, Procedure I (*en anglais seulement*).

1.2.6.6. Inclinaison

1.2.6.6.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit démarrer et pouvoir fonctionner sans interruption lorsqu'il est incliné à des angles allant de zéro (plan horizontal) à 15 °.

1.2.6.6.2. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit pouvoir fonctionner efficacement lorsqu'il est incliné à un angle pouvant aller jusqu'à 30 °.

### **1.3. Capacités de rendement**

1.3.1. Généralités

1.3.1.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit avoir les capacités de rendement suivantes sans perte de rendement soutenu.

1.3.2. Fiabilité

1.3.2.1. La moyenne des temps de bon fonctionnement (MTBF) du système de distribution et de gestion d'électricité doit être d'au moins 10 000 heures, 98 % du temps.

1.3.2.2. Aucun composant du système de distribution et de gestion d'électricité ne doit présenter de défaillances répétitives sur une base régulière et causer une défaillance fréquente du matériel.

1.3.3. Facilité d'entretien

1.3.3.1. Tous les composants du système de distribution et de gestion d'électricité doivent être conçus pour être faciles d'entretien.

1.3.3.2. Le taux d'entretien du système de distribution et de gestion d'électricité ne doit pas dépasser 0,05. Le taux d'entretien correspond au rapport entre les périodes d'entretien et les périodes de fonctionnement.

1.3.3.3. La maintenance quotidienne par l'opérateur ne doit pas excéder 15 minutes, 99 % du temps;

1.3.3.4. L'entretien de première ligne planifié ne doit pas prendre plus d'une (1) heure, 99 % du temps;

1.3.3.5. La maintenance de première ligne imprévue et qui est nécessaire pour diagnostiquer et corriger les défaillances grâce à la réparation et au remplacement de pièces défectueuses ne doit pas prendre plus de quatre heures, 99 % du temps.

1.3.3.6. La durée moyenne des réparations (DMR) de deuxième ligne, y compris le remplacement des principaux sous-ensembles et la réparation des sous-ensembles mineurs, ne doit pas dépasser six heures, 99 % du temps.

1.3.4. Impact environnemental

1.3.4.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit être acceptable sur le plan environnemental.

1.3.4.2. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit être conforme à toute la réglementation fédérale et provinciale canadienne en matière d'environnement.

1.3.5. Normalisation

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

1.3.5.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit être certifié par l'Association canadienne de normalisation (CSA) ou un organisme accrédité par la CSA.

1.3.6. Durée de vie prévue

1.3.6.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit avoir une durée de vie prévue de 15 ans, à raison d'une utilisation de 150 heures par semaine, 15 semaines par année, dans un contexte militaire. Au cours d'une période type de 24 h, on s'attend à ce que le matériel soit déplacé deux (2) fois. Chaque déplacement comporte une étape de préparation, le déplacement sur une distance de 25 km (dont 80 % sur chaussée asphaltée et 20 % sur chemin hors route) et l'installation à l'arrivée. Chacun des déplacements dure en moyenne deux heures.

1.3.7. Exigences en matière d'entreposage

1.3.7.1. Le matériel doit fonctionner sans problème après avoir été entreposé correctement pendant cinq ans.

1.3.8. Exigences en matière de contre-surveillance

1.3.8.1. Signature visuelle

1.3.8.1.1. Le système d'échappement du système de distribution et de gestion d'électricité ne doit pas émettre une fumée constante visible à plus de 100 m.

1.3.8.1.2. Lorsque cela est nécessaire, le système de distribution et de gestion d'électricité ne doit pas produire de lumière visible.

1.3.8.1.3. Les enceintes du système de distribution et de gestion d'électricité doivent être d'une teinte olive terne et ne doivent avoir aucune surface brillante.

1.3.8.2. Signature acoustique

1.3.8.2.1. Le bruit du système de distribution et de gestion d'électricité ne doit pas dépasser les 70 dBA à tous les endroits situés à 7 m du centre du système lorsque les portes du compartiment moteur sont entièrement fermées.

1.3.8.3. Signature électromagnétique

1.3.8.3.1. L'émission de toute forme de rayonnement électromagnétique par l'équipement doit être réduite au minimum. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit être conforme à MIL-STD-461E, RE 102 (*en anglais seulement*) de 10 kHz à 18 GHz.

1.3.8.3.2. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit être conforme à MIL-STD-461E, CE 102 (*en anglais seulement*) de 10 kHz à 10 MHz.

1.3.8.3.3. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit être conforme à MIL-STD-461E, RS 103 (*en anglais seulement*) de 2 MHz à 40 GHz.

1.3.9. Mise à la terre

1.3.9.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit être équipé d'une borne de mise à la terre pour assurer la mise à la terre électrique et la métallisation sécuritaires de l'équipement, conformément aux règlements de la CSA.

**1.4. Environnement de fonctionnement**

1.4.1. Généralités

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

1.4.1.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit fonctionner sans dégradation de performance dans les conditions décrites dans les paragraphes suivants :

1.4.2. Conditions climatiques

1.4.2.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit fonctionner sans dégradation de performance dans les conditions décrites dans les paragraphes suivants :

1.4.2.2. Température, humidité relative, vent et rayonnement solaire

Cycle	Opérations			
	Température (° C)	Humidité relative (%)	Vent (m/s)	Rayonnement solaire (W/m <sup>2</sup> )
Extrêmement chaud et sec	49	3	4	1120
Chaud et humide (mi-journée)	41	60	-	1080
Chaud et humide (nuit)	27	100	-	0
Froid intermédiaire	-40	tendant vers la saturation	5	négligeable

1.4.2.3. Températures d'entreposage et de fonctionnement

1.4.2.3.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit être conforme à MIL-STD-810E, Method 502.3, Procedure I (storage), visant une température de -51 °C, Procedure II (operation), visant une température de -40 °C, et à MIL-STD-810E, Method 501.3, Procedure II (operation), visant une température de 50 °C (*les deux documents sont en anglais seulement*).

1.4.2.4. Humidité

1.4.2.4.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité ne doit présenter aucune trace de dilatation due à l'absorption d'humidité, de dégradation des propriétés électriques de l'isolant, de courts-circuits, d'oxydation, de corrosion galvanique, de l'incapacité de fonctionner en toute sécurité, ni d'autres défauts qui nuisent aux fonctions prévues lorsque les matériaux sont soumis à l'essai d'humidité conformément à la norme MIL-STD-810, Method 507, Procedure I (*en anglais seulement*).

1.4.2.5. Pression atmosphérique

1.4.2.5.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit fonctionner sans perte de performance et sans devoir être étalonné en réponse aux changements de pression atmosphérique à une altitude de 0-2000 m au-dessus du niveau de la mer.

1.4.2.6. Risques climatiques

1.4.2.6.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit être conçu pour réduire le plus possible les risques suivants :

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 1.4.2.6.2. risque de suintement dû à la condensation;
- 1.4.2.6.3. condensation dans l'atmosphère interne des articles non scellés;
- 1.4.2.6.4. gel de la condensation interne et accumulation de glace due au givre, à la pluie verglaçante, au regel de la décongélation.

1.4.3. Opérations en montagne

- 1.4.3.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit fournir sa puissance nominale sans perte de performance à une altitude pouvant aller jusqu'à 1 500 m. Il doit pouvoir démarrer et fonctionner sans interruption à 90 % de sa puissance nominale à une altitude pouvant aller jusqu'à 3 000 m.

1.4.4. Opérations dans la jungle

- 1.4.4.1. Il ne doit y avoir aucune dégradation due à l'apparition de champignons et d'algues dans aucun des composants.

1.4.5. Décontamination

- 1.4.5.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit minimiser l'utilisation de matériaux auxquels les contaminants NBC peuvent adhérer et doit éliminer les fissures, les crevasses et les recoins dans lesquels les contaminants NBC risquent de se loger. Tous les composants externes doivent être peints avec un revêtement résistant aux agents chimiques (RRAC).

**1.5. Sécurité et ergonomie**

1.5.1. Généralités

- 1.5.1.1. Le système de distribution et de gestion d'électricité doit être conforme aux normes de sécurité fédérales applicables. Tous les dangers doivent être signalés par des affiches d'avertissement conformes aux normes de la CSA.
- 1.5.1.2. Le système de distribution et de gestion d'électricité ne doit pas mettre le personnel et le matériel à risque des dangers suivants :
  - 1.5.1.2.1. Risque d'incendie;
  - 1.5.1.2.2. Risque d'électrocution;
  - 1.5.1.2.3. Surtension électrique;
  - 1.5.1.2.4. Bruit, lumière et signatures thermique et électromagnétique lors d'une opération de combat.

**1.6. Fini, matériel et équipement de protection**

1.6.1. Généralités

- 1.6.1.1. La peinture et le revêtement protecteur doivent être conformes à la Politique de peinture de l'équipement terrestre (LFCO) 21-4.

1.6.2. Résistance à la corrosion

- 1.6.2.1. Toutes les enceintes et tous les composants du matériel doivent être conçus et traités de façon appropriée pour résister à la corrosion.

1.6.3. Couleur du revêtement protecteur

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

1.6.3.1. Les revêtements protecteurs doivent être appliqués seulement aux surfaces exposées aux éléments, conformément à MIL-DTL-64159 : vert 383, n° 34094 ou noir mat, à l'exclusion des étiquettes et des endroits où la possibilité de lire les inscriptions fait partie de la conception de l'équipement.

1.6.4. Couleurs des composants

1.6.4.1. Tous les composants visibles doivent être de couleur olive terne.

1.6.4.2. Les articles d'origine commerciale ne doivent pas être peints. La couleur de peinture d'origine des articles commerciaux doit être conservée.

1.6.5. Revêtement résistant aux agents chimiques (RRAC)

1.6.5.1. Un RRAC doit être appliqué sur toutes les pièces du système de distribution et de gestion d'électricité qui sont exposées aux éléments, conformément à MIL-DTL-64159 Chemical Agent Resistant Coatings (*en anglais seulement*), et le revêtement doit être approuvé par l'AT du MDN.

1.6.5.2. La peinture des surfaces métalliques doit répondre aux exigences des Directives du système de maintenance terrestre pour l'utilisation des revêtements résistant aux agents chimiques (RRAC) C-04-005-054/AG-001.

**1.7. Plaques signalétiques et marquages des produits**

1.7.1. Généralités

1.7.1.1. Tous les composants doivent être marqués aux fins d'identification conformément à la norme D-02-002-001/SG-001.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

**Annexe F - Version provisoire de l'exigence en matière de stockage d'énergie**

Remarque : Cette annexe s'applique seulement à l'option 2, Génératrices hybrides munies de mini-réseaux électriques, ou à l'option 3, Nouvelle technologie, si l'une ou l'autre de ces options est sélectionnée comme base de conception du système. Les estimations de profils de charge selon la taille du camp sont présentées à l'annexe II pour aider à déterminer la consommation d'énergie prévue et la capacité de stockage attendue du système de stockage d'énergie.

**Publications du MDN**

A-LM-158-004/AG-002	MANUEL DU TRANSPORT VOLUME 4 TRANSPORT DU MATÉRIEL
A-LM-117-001/FP-002	TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES À BORD DES AÉRONEFS DES FORCES CANADIENNES

**Autres documents**

MIL-PRF-29595A	BATTERIES AND CELLS, LITHIUM, RECHARGEABLE, AIRCRAFT, GENERAL SPECIFICATION FOR (en anglais seulement)
MIL-STD-810E	Environmental Test Methods and Engineering Guidelines (en anglais seulement)

**1 EXIGENCES**

**1.1 Exigences opérationnelles**

**1.1.1 Transportabilité**

1.1.1.1 Les batteries doivent pouvoir être transportées par voie aérienne, terrestre, maritime ou ferroviaire sans préparation spéciale.

1.1.1.2 Si les batteries choisies sont au lithium-ion, elles doivent être conformes au A-LM-158-004/AG-002 - MANUEL DU TRANSPORT VOLUME 4 TRANSPORT DU MATÉRIEL, ch. 15 TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES; et au A-LM-117-001/FP-002 – TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES À BORD DES AÉRONEFS DES FORCES CANADIENNES pour le transport aérien.

1.1.1.3 Les batteries doivent être exemptes de signes de dégradation de puissance, de dommages matériels et de défaillance occasionnés par le transport ou le déplacement du matériel.

**1.1.2 Robustesse**

**1.1.2.1 Vibrations**

1.1.2.1.1 Les batteries doivent pouvoir résister aux vibrations dues à la mobilité au sol (catégorie 1) ressenties pendant le transport tel que prévu dans la norme MIL-STD-810E, Method 514.4, Procedure I (*en anglais seulement*). La tension et le courant des batteries doivent demeurer stables, et les vibrations ne doivent pas réduire la réserve de puissance des batteries.

**1.2 Capacité de rendement**

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 1.2.1 Les batteries au lithium-ion doivent être conformes à toutes les exigences de conception des sections 3.5 à 3.9 de la norme MIL-PRF-29595A.
- 1.2.2 Cycles de décharge-recharge
  - 1.2.2.1 Les batteries doivent pouvoir résister à au moins 200 cycles de décharge-recharge à températures extrêmes.
- 1.2.3 Capacité
  - 1.2.3.1 Les batteries doivent pouvoir répondre à diverses demandes en énergie (annexe II) en fonction du profil énergétique requis et fournir les charges minimales pour chaque profil.
- 1.3 Exigences environnementales**
  - 1.3.1 Généralités
    - 1.3.1.1 À moins d'indication contraire dans la fiche de spécifications pertinente, l'accumulateur ou la batterie doit assurer l'alimentation électrique dans les conditions environnementales indiquées dans les sections 1.3.2 à 1.3.3.
  - 1.3.2 Température
    - 1.3.2.1 Les batteries doivent être exemptes de fendillement, de dégradation d'un composant quelconque et d'autres dommages attribuables aux écarts de température situés entre (A1) 51 °C et (C3) -49 °C.
  - 1.3.3 Humidité
    - 1.3.3.1 Les batteries doivent fonctionner à des taux d'humidité relative allant de 0 à 100 %, y compris lorsqu'il y a condensation.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

**Annexe G : Version provisoire de document sur l'énergie renouvelable – Exigences en matière d'énergie solaire**

**Documents**

ISO 9001	Systèmes de management de la qualité – modèle pour l'assurance de la qualité au niveau de la conception, du développement, de la production, de l'installation et de l'entretien
ISO 10005	Norme internationale : Systèmes de management de la qualité – Lignes directrices pour les plans qualité
ISO 14001	Système de management environnemental – Exigences et lignes directrices pour son utilisation
ISO 14004	Système de management environnemental – Lignes directrices générales concernant les principes, les systèmes et les techniques de mise en œuvre
MIL-STD-105E	Sampling Procedure and tables for Inspection ( <i>en anglais seulement</i> )
MIL-HDBK-454	Safety Design Criteria ( <i>en anglais seulement</i> )
MIL-STD-1472	Human Engineering ( <i>en anglais seulement</i> )
MIL-HDBK-454	Design Criteria Standard - Noise Limits ( <i>en anglais seulement</i> )
MIL-STD-705	MILITARY STANDARD SOLAR POWER SYSTEM SETS, ENGINE DRIVEN METHODS OF TESTS AND INSTRUCTIONS ( <i>en anglais seulement</i> )
MIL-STD- 461	Requirements for Control of EMI Emissions and Susceptibility ( <i>en anglais seulement</i> )
MIL-STD- 810	Environmental Test Methods and Engineering Guidelines ( <i>en anglais seulement</i> )

**Vérification des exigences**

Il y a quatre façons acceptables de vérifier les exigences. Toutes les exigences doivent être vérifiées avant l'acceptation du premier article. L'élaboration de la Matrice de vérification des exigences (MVE) est en cours. La Matrice sera diffusée à l'industrie sous forme de modification de LI prochainement. Voici les quatre moyens de vérification acceptés : Inspection, démonstration, analyse et essai. Une définition officielle de ces termes sera fournie dans la version préliminaire ou définitive de l'Énoncé des travaux (ET). Le moyen de vérification requis sera aussi fourni dans l'ET final. Si plus d'un moyen de vérification apparaît à côté d'une exigence, l'entrepreneur peut choisir le moyen parmi les options fournies. Aucun espace vide ne figurera dans la colonne de vérification de l'ET définitif. Les espaces vides dans la colonne de vérification de la version provisoire d'un ET indiquent que le moyen de vérification est toujours à l'étude. En général, l'analyse et l'essai sont vus comme les moyens de vérification d'exigence les plus sévères. Lorsque ces termes sont utilisés, on s'attend à une analyse technique, comme un rapport formel ou un rapport d'essai formel.

**Remarques**

1. Les termes en majuscules seront définis dans la version provisoire ou définitive de l'ET. D'autres termes pourraient aussi y être définis.
2. Toutes les exigences doivent faire l'objet d'une vérification appuyée sur une preuve, une fois le marché attribué.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

3. La preuve de vérification de certaines exigences pourrait être exigée lors de la soumission d'une proposition.
4. Dans le cas des exigences provisoires, le mot « doit » désigne une exigence obligatoire, tandis que le mot « devrait » désigne une exigence facultative.

## **1. EXIGENCES**

### **1.1. Description du matériel**

#### 1.1.1 Généralités

Cet article porte sur les exigences en matière de systèmes d'alimentation électrique à cellules photovoltaïques comme seule source d'alimentation ou en tandem avec d'autre matériel de production et de stockage d'électricité, par exemple un banc de batteries ou un onduleur. Le système d'alimentation électrique à cellules photovoltaïques doit être constitué des éléments suivants :

#### **1.1.2. Cellule photovoltaïque**

- a. Le rendement du module des cellules photovoltaïques doit respecter les normes CAN/CSA-C61215:08 et CAN/CSA-C61646:10.
- b. Le choix de la capacité de production électrique du module photovoltaïque (en watts) doit se faire en fonction des besoins du système tactique d'alimentation en termes de répartition des charges et afin de fournir l'énergie nécessaire en cas de hausse temporaire et de pic de la demande en électricité.
- c. L'efficacité de la cellule photovoltaïque doit être supérieure à 20 %.
- d. L'énergie générée par la cellule photovoltaïque doit être stockée dans les bancs de batteries du système tactique d'alimentation.

#### **1.1.3. Support de cellule photovoltaïque**

- a. Le support de cellule photovoltaïque doit pouvoir être ajusté facilement pour orienter la cellule face au soleil.
- b. Le support de cellule photovoltaïque doit être suffisamment robuste pour résister aux conditions météorologiques énoncées à la section 1.4 ci-dessous.

### **1.2. Activités opérationnelles**

#### 1.2.1. Généralités

- 1.2.1.1. Le système d'énergie solaire doit pouvoir fonctionner sans perte de rendement dans toutes les conditions précisées ci-dessous.

#### 1.2.2. Mobilité

- 1.2.2.1. Le système d'énergie solaire doit avoir la même mobilité (temps d'installation et de démontage compris) que les sous-unités des sections des Forces canadiennes qu'il dessert et il doit pouvoir être transporté par camion et remorque.

#### 1.2.3. Facilité d'utilisation

- 1.2.3.1. Le système d'énergie solaire doit pouvoir être déployé et récupéré par les soldats de tous les groupes professionnels militaires (GPM).
- 1.2.3.2. Le matériel doit pouvoir être utilisé par tout soldat vêtu de vêtements de protection NBC et portant l'équipement de protection individuelle (EPI) ou des vêtements adaptés au climat arctique.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

1.2.4. Disponibilité

1.2.4.1. La disponibilité opérationnelle ( $D_0$ ), du système d'énergie solaire doit être maintenue à au moins 94 %. La disponibilité opérationnelle désigne le temps pendant lequel le système d'énergie solaire est disponible pour utilisation; cela comprend les périodes où le système n'est pas en service, mais prêt à être utilisé en mission. La disponibilité se calcule de la manière suivante :

$$D_0 = \text{MTBF} / (\text{MTBF} + \text{DMR})$$

où MTBF désigne la moyenne des temps de bon fonctionnement entre les défaillances et;  
où DMR désigne la durée moyenne des réparations.

1.2.5. Transportabilité

- 1.2.5.1. Le système d'énergie solaire doit pouvoir être transporté par voie aérienne, terrestre, maritime et ferroviaire sans aucune préparation particulière.
- 1.2.5.2. Le système d'énergie solaire doit pouvoir être transporté par avion C-130 Hercules et il doit résister à l'effet corrosif de l'écume de mer.
- 1.2.5.3. Le système d'énergie solaire doit pouvoir être soulevé et déplacé par au maximum quatre soldats de n'importe quel groupe centile.
- 1.2.5.4. Le système d'énergie solaire doit être exempt de signes de dégradation de puissance, de dommages matériels et de défaillance occasionnés par le transport ou le déplacement du matériel.

1.2.6. Robustesse

- 1.2.6.1. Le système d'énergie solaire ne doit présenter aucune trace de fils éraillés, de pièces desserrées ou brisées, d'éléments électriques en contact, de courts-circuits, de composants fatigués, de matériaux fissurés ou de déformations permanentes pouvant rendre l'utilisation du matériel dangereuse, ni d'autres défauts pouvant nuire à la fonction de l'équipement.
- 1.2.6.2. Le système d'énergie solaire doit être suffisamment robuste pour ne pas être endommagé lorsqu'on le transporte hors route à bord de remorques ou de véhicules, pourvu qu'il soit correctement arrimé.
- 1.2.6.3. Résistance aux chocs
  - 1.2.6.3.1. Le système d'énergie solaire doit pouvoir supporter des chocs sporadiques et non répétitifs qui pourraient survenir durant le transport par divers moyens, tel qu'il est indiqué dans MIL-STD-810E, Method 516.4, Procedure I (functional shock 20g) (*en anglais seulement*).
- 1.2.6.4. Résistance aux chutes
  - 1.2.6.4.1. Les articles de la trousse du système d'énergie solaire doivent résister aux chocs répétés occasionnés par les chutes accidentelles pendant les diverses activités de déploiement, tel qu'il est indiqué dans MIL-STD-810E, Method 516.4 (*en anglais seulement*).
- 1.2.6.5. Résistance aux vibrations
  - 1.2.6.5.1. Le système d'énergie solaire doit résister aux vibrations dues à la mobilité terrestre (catégorie 1) pendant le transport, tel qu'il est indiqué dans MIL-STD-810E, Method 514.4, Procedure I (*en anglais seulement*).

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

1.2.6.6. Inclinaison

- 1.2.6.6.1. Le système d'énergie solaire doit démarrer et pouvoir fonctionner sans interruption lorsqu'il est incliné à des angles allant de zéro (plan horizontal) à 15 °.
- 1.2.6.6.2. Le système d'énergie solaire doit démarrer et pouvoir fonctionner sans interruption lorsqu'il est incliné à des angles allant de zéro (plan horizontal) à 30 °.

**1.3. Capacités de rendement**

1.3.1. Généralités

- 1.3.1.1. Le système d'énergie solaire doit avoir les capacités de rendement suivantes sans perte de rendement soutenu.

1.3.2. Fiabilité

- 1.3.2.1. La moyenne des temps de bon fonctionnement (MTBF) du système d'énergie solaire doit être d'au moins 10 000 heures, 98 % du temps.
- 1.3.2.2. Aucun composant du système d'énergie solaire ne doit présenter de défaillances répétitives sur une base régulière et causer une défaillance fréquente du matériel.

1.3.3. Facilité d'entretien

- 1.3.3.1. Tous les composants du système d'énergie solaire doivent être conçus pour être faciles d'entretien.
- 1.3.3.2. Le taux d'entretien du système d'énergie solaire ne doit pas dépasser 0,05. Le taux d'entretien correspond au rapport entre les périodes d'entretien et les périodes de fonctionnement.
- 1.3.3.3. La maintenance quotidienne par l'opérateur ne doit pas excéder 15 minutes, 99 % du temps;
- 1.3.3.4. L'entretien de première ligne planifié ne doit pas prendre plus d'une (1) heure, 99 % du temps;
- 1.3.3.5. La maintenance de première ligne imprévue et qui est nécessaire pour diagnostiquer et corriger les défaillances grâce à la réparation et au remplacement de pièces défectueuses ne doit pas prendre plus de quatre heures, 99 % du temps.
- 1.3.3.6. La durée moyenne des réparations (DMR) de deuxième ligne, y compris le remplacement des principaux sous-ensembles et la réparation des sous-ensembles mineurs, ne doit pas dépasser six heures, 99 % du temps.

1.3.4. Impact environnemental

- 1.3.4.1. Le système d'énergie solaire doit être acceptable sur le plan environnemental. Le système d'énergie solaire doit être conforme à toute la réglementation fédérale et provinciale canadienne en matière d'environnement.

1.3.5. Normalisation

- 1.3.5.1. Le système d'énergie solaire doit être certifié par l'Association canadienne de normalisation (CSA) ou un organisme accrédité par la CSA.

1.3.6. Durée de vie prévue

- 1.3.6.1. Le système d'énergie solaire doit avoir une durée utile prévue de 15 ans. Cette durée utile suppose que le matériel fonctionne à raison de 150 heures par semaine, 15 semaines par année, dans un contexte militaire. Au cours d'une période type de 24 h, on s'attend à ce que le matériel soit déplacé deux (2) fois. Chaque déplacement

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

comporte une étape de préparation, le déplacement sur une distance de 25 km (dont 80 % sur chaussée asphaltée et 20 % sur chemin hors route) et l'installation à l'arrivée. Chacun des déplacements dure en moyenne deux heures.

1.3.7. Exigences en matière d'entreposage

1.3.7.1. Le matériel doit fonctionner sans problème après avoir été entreposé correctement pendant cinq ans.

1.3.8. Exigences en matière de contre-surveillance

1.3.8.1. Signature visuelle

1.3.8.1.1. Le système d'échappement du système d'énergie solaire ne doit pas émettre une fumée constante visible à plus de 100 m. Lorsque cela est nécessaire, le système d'énergie solaire ne doit pas produire de lumière visible. Les enceintes du système d'énergie solaire doivent être d'une teinte olive terne et ne doivent avoir aucune surface brillante.

1.3.8.2. Signature acoustique

1.3.8.3. Le bruit du système d'énergie solaire, lorsqu'on l'additionne aux autres sous-systèmes de production d'énergie, ne doit pas dépasser les 70 dBA à tous les endroits situés à 7 m du centre du système d'énergie solaire.

1.3.8.4. Signature électromagnétique

1.3.8.4.1. De par sa conception, l'émission de toute forme de rayonnement électromagnétique par l'équipement doit être réduite au minimum.

1.3.8.4.2. Le système d'énergie solaire doit être conforme à MIL-STD-461E, RE 102 de 10 kHz à 18 GHz (*en anglais seulement*).

1.3.8.4.3. Le système d'énergie solaire doit être conforme à MIL-STD-461E, CE 102 de 10 kHz à 10 MHz (*en anglais seulement*).

1.3.8.4.4. Le système d'énergie solaire doit être conforme à MIL-STD-461E, RS 103 de 2 MHz à 40 GHz (*en anglais seulement*).

1.3.9. Mise à la terre

1.3.9.1 Le système d'énergie solaire doit être équipé d'une borne de mise à la terre pour assurer la mise à la terre électrique et la métallisation sécuritaires de l'équipement, conformément aux règlements de la CSA.

**1.4. Environnement de fonctionnement**

1.4.1. Généralités

1.4.1.1. Le système d'énergie solaire doit fonctionner sans dégradation de performance dans les conditions décrites dans les paragraphes suivants :

1.4.2. Conditions climatiques

1.4.2.1. Le système d'énergie solaire doit fonctionner sans dégradation de performance dans les conditions décrites dans les paragraphes suivants :

1.4.2.2. Température, humidité relative, vent et rayonnement solaire

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

Cycle	Opérations			
	Température (° C)	Humidité relative (%)	Vent (m/s)	Rayonnement solaire (W/m <sup>2</sup> )
Extrêmement chaud et sec	49	3	4	1120
Chaud et humide (mi-journée)	41	60	-	1080
Chaud et humide (nuit)	27	100	-	0
Froid intermédiaire	-40	tendant vers la saturation	>5	négligeable

1.4.2.3. Températures d'entreposage et de fonctionnement

1.4.2.3.1. Le système d'énergie solaire doit être conforme à MIL-STD-810E, Method 502.3, Procedure I, visant une température d'entreposage de -51 °C, et à Procedure II, visant une température de fonctionnement de -40 °C, et à MIL-STD-810E, Method 501.3, Procedure II, visant une température de fonctionnement de 50 °C.

1.4.2.4. Humidité

1.4.2.4.1. Les composants du système d'énergie solaire ne doivent présenter aucune trace de déformation de matériau due à l'exposition à l'humidité, ni de dégradation des propriétés électriques du matériau isolant, ni de courts-circuits, de rouille, de corrosion galvanique, d'impossibilité de fonctionner de façon sécuritaire ou de tout autre défaut qui nuirait à l'usage prévu lorsqu'on effectue des essais relativement à l'humidité, conformément à MIL-STD-810, Method 507, Procedure I (*en anglais seulement*).

1.4.2.5. Pression atmosphérique

1.4.2.5.1. Le système d'énergie solaire doit fonctionner sans perte de performance et sans devoir être étalonné en réponse aux changements de pression atmosphérique à une altitude de 0-2000 m au-dessus du niveau de la mer.

1.4.2.6. Risques climatiques

1.4.2.6.1. Le système d'énergie solaire doit être conçu pour réduire le plus possible les risques suivants :

1.4.2.6.2. risque de suintement dû à la condensation;

1.4.2.6.3. condensation dans l'atmosphère interne des articles non scellés;

1.4.2.6.4. gel de la condensation interne et accumulation de glace due au givre, à la pluie verglaçante, au regel de la décongélation.

1.4.3. Opérations en montagne

1.4.3.1. Le système d'énergie solaire doit fournir sa puissance nominale sans perte de performance à une altitude pouvant aller jusqu'à 1 500 m. Il doit pouvoir démarrer et fonctionner sans interruption à 90 % de sa puissance nominale à une altitude pouvant aller jusqu'à 3 000 m.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

1.4.4. Opérations dans la jungle

- 1.4.4.1. Il ne doit y avoir aucune dégradation importante due à l'apparition de champignons et d'algues dans aucun des composants.

1.4.5. Décontamination

- 1.4.5.1. Le système d'énergie solaire doit minimiser l'utilisation de matériaux auxquels les contaminants NBC peuvent adhérer et doit éliminer les fissures, les crevasses et les recoins dans lesquels les contaminants NBC risquent de se loger. Tous les composants externes doivent être peints avec un revêtement résistant aux agents chimiques (RRAC).

**1.5. Sécurité et ergonomie**

1.5.1. Généralités

- 1.5.1.1. Le système d'énergie solaire doit être conforme aux normes de sécurité fédérales applicables. Tous les dangers doivent être signalés par des affiches d'avertissement conformes aux normes de la CSA.
- 1.5.1.2. Le système d'énergie solaire ne doit pas mettre le personnel et le matériel à risque des dangers suivants :
- 1.5.1.2.1. Risque d'incendie;
- 1.5.1.2.2. Risque d'électrocution;
- 1.5.1.2.3. Surtension électrique;
- 1.5.1.2.4. Bruit, lumière et signatures thermique et électromagnétique lors d'une opération de combat.

**1.6. Fini, matériel et équipement de protection**

1.6.1. Généralités

- 1.6.1.1. La peinture et le revêtement protecteur doivent être conformes à la Politique de peinture de l'équipement terrestre (LFCO) 21-4.

1.6.2. Résistance à la corrosion

- 1.6.2.1. Toutes les enceintes du matériel et tous les composants du matériel doivent être conçus et traités de façon appropriée pour résister à la corrosion.

1.6.3. Couleur du revêtement protecteur

- 1.6.3.1. Les revêtements protecteurs doivent être appliqués seulement aux surfaces exposées aux éléments, conformément à MIL-DTL-64159 : vert 383, no 34094 ou noir mat, à l'exclusion des étiquettes et des endroits où la possibilité de lire les inscriptions fait partie de la conception de l'équipement.

1.6.4. Couleurs des composants

- 1.6.4.1. Tous les composants visibles doivent être de couleur olive terne.
- 1.6.4.2. Les articles d'origine commerciale ne doivent pas être peints. La couleur de peinture d'origine des articles commerciaux doit être conservée.

1.6.5. Revêtement résistant aux agents chimiques (RRAC)

- 1.6.5.1. Un RRAC doit être appliqué sur toutes les pièces du système d'énergie solaire qui sont exposées aux éléments, conformément à MIL-DTL-64159 Chemical Agent Resistant Coatings, et le revêtement doit être approuvé par l'AT du MDN.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

1.6.5.2. La peinture des surfaces métalliques doit répondre aux exigences des Directives du système de maintenance terrestre pour l'utilisation des revêtements résistant aux agents chimiques (RRAC) C-040-005-054/AG-001.

**1.7. Plaques signalétiques et marquages des produits**

1.7.1. Généralités

1.7.1.1. Tous les composants doivent être marqués aux fins d'identification conformément à la norme D-02-002-001/SG-001.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

**Annexe H : Version provisoire de document sur la nouvelle technologie, Exigence  
d'alimentation en énergie par pile à combustible non fossile**

**Documents**

ISO 9001	Systèmes de management de la qualité – modèle pour l'assurance de la qualité au niveau de la conception, du développement, de la production, de l'installation et de l'entretien
ISO 10005	Norme internationale : Systèmes de management de la qualité – Lignes directrices pour les plans qualité
ISO 14001	Système de management environnemental – Exigences et lignes directrices pour son utilisation
ISO 14004	Système de management environnemental – Lignes directrices générales concernant les principes, les systèmes et les techniques de mise en œuvre
MIL-STD-105E	Sampling Procedure and tables for Inspection (en anglais seulement)
MIL-DTL-53072	Chemical Agent Resistant Coating (CARC) System Application Procedures and Quality Control Inspection (en anglais seulement)
MIL-HDBK-454	Safety Design Criteria (en anglais seulement)
MIL-STD-1472	Human Engineering (en anglais seulement)
MIL-STD-1474	Design Criteria Standard - Noise Limits (en anglais seulement)
MIL-STD- 461	Requirements for Control of EMI Emissions and Susceptibility (en anglais seulement)
MIL-STD- 810	Environmental Test Methods and Engineering Guidelines (en anglais seulement)

**Vérification des exigences**

Il y a quatre façons acceptables de vérifier les exigences. Toutes les exigences doivent être vérifiées avant l'acceptation du premier article. L'élaboration de la Matrice de vérification des exigences (MVE) est en cours. La Matrice sera diffusée à l'industrie sous forme de modification de LI prochainement. Voici les quatre moyens de vérification acceptés : Inspection, démonstration, analyse et essai. Une définition officielle de ces termes sera fournie dans la version préliminaire ou définitive de l'Énoncé des travaux (ET). Le moyen de vérification requis sera aussi fourni dans l'ET final. Si plus d'un moyen de vérification apparaît à côté d'une exigence, l'entrepreneur peut choisir le moyen parmi les options fournies. Aucun espace vide ne figurera dans la colonne de vérification de l'ET définitif. Les espaces vides dans la colonne de vérification de la version provisoire d'un ET indiquent que le moyen de vérification est toujours à l'étude. En général, l'analyse et l'essai sont vus comme les moyens de vérification d'exigence les plus sévères. Lorsque ces termes sont utilisés, on s'attend à une analyse technique, comme un rapport formel ou un rapport d'essai formel.

**Remarques**

1. Les termes en majuscules seront définis dans la version provisoire ou définitive de l'ET. D'autres termes pourraient aussi y être définis.
2. Toutes les exigences doivent faire l'objet d'une vérification appuyée sur une preuve, une fois le marché attribué.
3. La preuve de vérification de certaines exigences pourrait être exigée lors de la soumission d'une proposition.
4. Dans le cas des exigences provisoires, le mot « doit » désigne une exigence obligatoire, tandis que le mot « devrait » désigne une exigence facultative.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

## **1. EXIGENCES**

### **1.1. Description du matériel**

#### 1.1.1. Cellule photovoltaïque

##### 1.1.1 Généralités

Cet article porte sur les exigences en matière de systèmes d'alimentation électrique à pile à combustible comme seule source d'alimentation ou en tandem avec d'autre matériel de production et de stockage d'électricité, par exemple un banc de batteries ou un onduleur. Le système d'alimentation électrique à pile à combustible doit être constitué des éléments suivants :

#### 1.1.2. Pile à hydrogène

- a. Le choix de la capacité de production électrique (en kW) du module à pile à hydrogène doit se faire en fonction des besoins du système tactique d'alimentation en termes de répartition des charges et afin de fournir l'énergie nécessaire en cas de hausse temporaire et de pic de la demande en électricité.
- b. L'efficacité de la pile à combustible doit être supérieure à 50 %.
- c. La pile à combustible doit utiliser l'oxygène ambiant dans sa composition chimique et pour produire de l'électricité.
- d. Comme sous-produit, la composition chimique de la pile à hydrogène doit produire de l'eau recyclable.
- e. La pile à combustible doit emmagasiner l'énergie électrique produite par les bancs de batteries du système tactique d'alimentation.

#### 1.1.3. Fabrication d'hydrogène

- a. Le producteur d'hydrogène doit utiliser l'eau recyclable pour produire de l'hydrogène.
- b. Le producteur d'hydrogène doit utiliser le surplus d'énergie généré par le système tactique d'alimentation pour produire de l'hydrogène.

### **1.2. Activités opérationnelles**

#### 1.2.1. Généralités

- 1.2.1.1. Le système d'alimentation électrique à pile à combustible doit pouvoir fonctionner sans perte de rendement dans toutes les conditions précisées ci-dessous.

#### 1.2.2. Mobilité

- 1.2.2.1. Le système d'alimentation électrique à pile à combustible doit avoir la même mobilité (temps d'installation et de démontage compris) que les sous-unités des sections des Forces canadiennes qu'il dessert et il doit pouvoir être transporté par camion et remorque.

#### 1.2.3. Facilité d'utilisation

- 1.2.3.1. Le système d'alimentation électrique à pile à combustible doit pouvoir être déployé et récupéré par les soldats de tous les groupes professionnels militaires (GPM).

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

1.2.3.2. Le système d'alimentation électrique à pile à combustible doit pouvoir être utilisé par tout soldat vêtu de vêtements de protection NBC et portant l'équipement de protection individuelle (EPI) ou des vêtements adaptés au climat arctique.

1.2.4. Disponibilité

1.2.4.1. La disponibilité opérationnelle ( $D_0$ ) du système à pile à combustible doit être maintenue à au moins 94 %. La disponibilité opérationnelle désigne le temps pendant lequel le système à pile à combustible est utilisable; cela comprend les périodes où le système n'est pas en service, mais prêt à être utilisé en mission. La disponibilité se calcule de la manière suivante :

$$D_0 = \text{MTBF} / (\text{MTBF} + \text{DMR})$$

où MTBF désigne les temps moyens de bon fonctionnement entre défaillances; et  
où DMR désigne la durée moyenne des réparations.

1.2.5. Transportabilité

1.2.5.1. Le système à pile à combustible doit pouvoir être transporté par voie aérienne, terrestre, maritime et ferroviaire sans aucune préparation particulière.

1.2.5.2. Le système à pile à combustible doit pouvoir être transporté par avion C-130 Hercules et il doit résister à l'effet corrosif de l'écume de mer.

1.2.5.3. Le système à pile à combustible doit pouvoir être soulevé et déplacé par au maximum quatre soldats de n'importe quel groupe centile.

1.2.5.4. Le système à pile à combustible doit être exempt de signes de dégradation de puissance, de dommages matériels et de défaillance occasionnés par le transport ou le déplacement du matériel.

1.2.6. Robustesse

1.2.6.1. Le système à pile à combustible ne doit présenter aucune trace de fils éraillés, de pièces desserrées ou brisées, d'éléments électriques en contact, de courts-circuits, de composants fatigués, de matériaux fissurés ou de déformations permanentes pouvant rendre l'utilisation du matériel dangereuse, ni d'autres défauts pouvant nuire à la fonction prévue de l'équipement.

1.2.6.2. Le système à pile à combustible doit être suffisamment robuste pour ne pas être endommagé lorsqu'on le transporte hors route à bord de remorques ou de véhicules, pourvu qu'il soit correctement arrimé.

1.2.6.3. Résistance aux chocs

1.2.6.3.1. Le système à pile à combustible doit pouvoir supporter des chocs sporadiques et non répétitifs qui pourraient survenir durant le transport par divers moyens, tel qu'il est indiqué dans MIL-STD-810E, Method 516.4, Procedure I (functional shock 20g) (*en anglais seulement*).

1.2.6.4. Résistance aux chutes

1.2.6.4.1. La trousse du système à pile à combustible doit résister aux chocs répétés occasionnés par les chutes accidentelles pendant les diverses activités de déploiement, tel qu'il est indiqué dans MIL-STD-810E, Method 516.4 (*en anglais seulement*).

1.2.6.5. Résistance aux vibrations

1.2.6.5.1. Le système à pile à combustible doit résister aux vibrations dues à la mobilité terrestre (catégorie 1) pendant le transport, tel qu'il est indiqué dans MIL-STD-810E,

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

Method 514.4, Procedure I (*en anglais seulement*).

1.2.6.6. Inclinaison

- 1.2.6.6.1. Le système à pile à combustible doit démarrer et pouvoir fonctionner sans interruption lorsqu'il est incliné à des angles allant de zéro (plan horizontal) à 15 °.
- 1.2.6.6.2. Le système à pile à combustible doit pouvoir fonctionner efficacement lorsqu'il est incliné à un angle pouvant aller jusqu'à 30 °.

**1.3. Capacités de rendement**

1.3.1. Généralités

- 1.3.1.1. Le système à pile à combustible doit avoir les capacités de rendement suivantes sans perte de rendement soutenu.

1.3.2. Fiabilité

- 1.3.2.1. La moyenne des temps de bon fonctionnement (MTBF) du système à pile à combustible entre les défaillances doit être d'au moins 10 000 heures, 98 % du temps.
- 1.3.2.2. Aucun composant du système à pile à combustible ne doit présenter de défaillances répétitives sur une base régulière et causer une défaillance fréquente du matériel.

1.3.3. Facilité d'entretien

- 1.3.3.1. Tous les composants du système à pile à combustible doivent être conçus pour être faciles d'entretien.
- 1.3.3.2. Le taux d'entretien du système à pile à combustible ne doit pas dépasser 0,05. Le taux d'entretien correspond au rapport entre les périodes d'entretien et les périodes de fonctionnement.
- 1.3.3.3. La maintenance quotidienne par l'opérateur ne doit pas excéder 15 minutes, 99 % du temps;
- 1.3.3.4. L'entretien de première ligne planifié ne doit pas prendre plus d'une (1) heure, 99 % du temps;
- 1.3.3.5. La maintenance de première ligne imprévue et qui est nécessaire pour diagnostiquer et corriger les défaillances grâce à la réparation et au remplacement de pièces défectueuses ne doit pas prendre plus d'une heure et demie, 99 % du temps.
- 1.3.3.6. La durée moyenne des réparations (DMR) de deuxième ligne, y compris le remplacement des principaux sous-ensembles et la réparation des sous-ensembles mineurs, ne doit pas dépasser six heures, 99 % du temps.

1.3.4. Impact environnemental

- 1.3.4.1. Le système à pile à combustible doit être acceptable pour l'environnement et être conforme à toute la réglementation fédérale et provinciale canadienne en matière d'environnement.

1.3.5. Normalisation

- 1.3.5.1. Le système à pile à combustible doit être certifié par l'Association canadienne de normalisation (CSA) ou un organisme accrédité par la CSA.

1.3.6. Durée de vie prévue

- 1.3.6.1. Le système à pile à combustible doit avoir une durée de vie prévue de 15 ans, à raison d'une utilisation de 150 heures par semaine, 15 semaines par année, dans un contexte militaire. Au cours d'une période type de 24 h, on s'attend à ce que le matériel soit

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

déplacé deux (2) fois. Chaque déplacement comporte une étape de préparation, le déplacement sur une distance de 25 km (dont 80 % sur chaussée asphaltée et 20 % sur chemin hors route) et l'installation à l'arrivée. Chacun des déplacements dure en moyenne deux heures.

1.3.7. Exigences en matière d'entreposage

1.3.7.1. Le matériel doit fonctionner sans problème après avoir été entreposé correctement pendant cinq ans.

1.3.8. Exigences en matière de contre-surveillance

1.3.8.1. Signature visuelle

1.3.8.1.1. Le système d'échappement du système à pile à combustible ne doit pas émettre une fumée constante visible à plus de 100 m.

1.3.8.1.2. Lorsque cela est nécessaire, le système à pile à combustible ne doit pas produire de lumière visible.

1.3.8.1.3. Les enceintes du système à pile à combustible doivent être d'une teinte olive terne et ne doivent avoir aucune surface brillante.

1.3.8.2. Signature acoustique

1.3.8.2.1 Le bruit dégagé par le système à pile à combustible ne doit pas dépasser 70 dBA à tous les endroits situés à 7 m du centre du système lorsque les portes du compartiment moteur sont entièrement fermées.

1.3.8.3. Signature électromagnétique

1.3.8.3.1. De par sa conception, le système à pile à combustible doit réduire au minimum l'émission de toute forme de rayonnement électromagnétique et il doit être conforme à MIL-STD-461E, RE 102 de 10 kHz à 18 GHz, à CE 102 de 10 kHz à 10 MHz et à RS 103 de 2 MHz à 40 GHz.

1.3.9 Mise à la terre

1.3.9.1 Le système à pile à combustible doit être équipé d'une borne de mise à la terre pour assurer la mise à la terre électrique et la métallisation sécuritaires de l'équipement, conformément aux règlements de la CSA.

**1.4. Environnement de fonctionnement**

1.4.1. Généralités

1.4.1.1. Le système à pile à combustible doit fonctionner sans dégradation de performance dans les conditions décrites dans les paragraphes suivants :

1.4.2. Conditions climatiques

1.4.2.1. Le système à pile à combustible doit fonctionner sans dégradation de performance dans les conditions décrites dans les paragraphes suivants :

1.4.2.2. Température, humidité, vent et rayonnement solaire :

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

Cycle	Opérations			
	Température (° C)	Humidité relative (%)	Vent (m/s)	Rayonnement solaire (W/m <sup>2</sup> )
Extrêmement chaud et sec	49	3	4	1120
Chaud et humide (mi-journée)	41	60	-	1080
Chaud et humide (nuit)	27	100	-	0
Froid intermédiaire	-40	tendant vers la saturation	>5	négligeable

1.4.2.3. Températures d'entreposage et de fonctionnement

- 1.4.2.3.1. Le système à pile à combustible doit être conforme à MIL-STD-810E, Method 502.3, Procedure I, visant une température d'entreposage de -51 °C, et à Procedure II, visant une température de fonctionnement de -40 °C, et à MIL-STD-810E, Method 501.3, Procedure II, visant une température de fonctionnement de 50 °C.

1.4.2.4. Humidité

- 1.4.2.4.1. Les composants du système à pile à combustible ne doivent présenter aucune trace de dilatation due à l'absorption d'humidité, de dégradation des propriétés électriques de l'isolant, de courts-circuits, d'oxydation, de corrosion galvanique, de l'impossibilité de fonctionner en toute sécurité, ni d'autres défauts qui nuisent aux fonctions prévues lorsque les matériaux sont soumis à l'essai d'humidité conformément à la norme MIL-STD-810, Method 507, Procedure I.

1.4.2.5. Pression atmosphérique

- 1.4.2.5.1. Le système à pile à combustible doit fonctionner sans perte de performance et sans devoir être étalonné en réponse aux changements de pression atmosphérique à une altitude de 0-2000 m au-dessus du niveau de la mer.

1.4.2.6. Risques climatiques

- 1.4.2.6.1. Le système à pile à combustible doit être conçu pour réduire le plus possible les risques suivants :
- 1.4.2.6.2. risque de suintement dû à la condensation;
- 1.4.2.6.3. condensation dans l'atmosphère interne des articles non scellés;
- 1.4.2.6.4. gel de la condensation interne et accumulation de glace due au givre, à la pluie verglaçante, au regel de la décongélation.

1.4.3. Opérations en montagne

- 1.4.3.1. Le système à pile à combustible doit fournir sa puissance nominale sans perte de performance à une altitude pouvant aller jusqu'à 1 500 m. Il doit pouvoir démarrer et fonctionner sans interruption à 90 % de sa puissance nominale à une altitude pouvant aller jusqu'à 3 000 m.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

1.4.4. Opérations dans la jungle

1.4.4.1. Il ne doit y avoir aucune dégradation importante due à l'apparition de champignons et d'algues dans aucun des composants.

1.4.5. Décontamination

1.4.5.1 Le système à pile à combustible doit minimiser l'utilisation de matériaux auxquels les contaminants NBC peuvent adhérer et doit éliminer les fissures, les crevasses et les recoins dans lesquels les contaminants NBC risquent de se loger. Tous les composants externes doivent être peints avec un revêtement résistant aux agents chimiques (RRAC).

**1.5. Sécurité et ergonomie**

1.5.1. Généralités

1.5.1.1. Le système à pile à combustible doit être conforme aux normes de sécurité fédérales applicables. Tous les dangers doivent être signalés par des affiches d'avertissement conformes aux normes de la CSA.

1.5.1.2. Le système à pile à combustible ne doit pas mettre le personnel et le matériel à risque des dangers suivants :

1.5.1.2.1. Risque d'incendie;

1.5.1.2.2. Risque d'électrocution;

1.5.1.2.3. Surtension;

1.5.1.2.4. Bruit, lumière et signatures thermique et électromagnétique lors d'une opération de combat.

**1.6. Fini, matériel et équipement de protection**

1.6.1. Généralités

1.6.1.1. La peinture et le revêtement protecteur doivent être conformes à la Politique de peinture de l'équipement terrestre (LFCO) 21-4.

1.6.2. Résistance à la corrosion

1.6.2.1. Toutes les enceintes et tous les composants du matériel doivent être conçus et traités de façon appropriée pour résister à la corrosion.

1.6.3. Couleur du revêtement protecteur

1.6.3.1. Les revêtements protecteurs doivent être appliqués seulement aux surfaces exposées aux éléments, conformément à MIL-DTL-64159 : vert 383, no 34094 ou noir mat, à l'exclusion des étiquettes et des endroits où la possibilité de lire les inscriptions fait partie de la conception de l'équipement.

1.6.4. Couleurs des composants

1.6.4.1. Tous les composants visibles doivent être de couleur olive terne.

1.6.4.2. Les articles d'origine commerciale ne doivent pas être peints. La couleur de peinture d'origine des articles commerciaux doit être conservée.

1.6.5. Revêtement résistant aux agents chimiques (RRAC)

1.6.5.1. Un RRAC doit être appliqué sur toutes les pièces du système à pile à combustible qui sont exposées aux éléments, conformément à MIL-DTL-64159 Chemical Agent Resistant Coatings, et le revêtement doit être approuvé par l'AT du MDN.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

1.6.5.2. La peinture des surfaces métalliques doit répondre aux exigences des Directives du système de maintenance terrestre pour l'utilisation des revêtements résistant aux agents chimiques (RRAC) C-040-005-054/AG-001.

**1.7. Plaques signalétiques et marquages des produits**

1.7.1. Généralités

1.7.1.1. Tous les composants doivent être marqués aux fins d'identification conformément à la norme D-02-002-001/SG-001.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

**Annexe I : Ébauche de l'énoncé des travaux de soutien en service**

**Publications du MDN**

A-FR-007-007-000/FP-001	MANUEL D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE
A-GG-040-001/AG-001	PROGRAMME DE SÉCURITÉ GÉNÉRALE, VOLUME 1, POLITIQUE ET PROGRAMME, 2005-09-10
A-LM-184-001/JS-001	INSTRUCTIONS SPÉCIALES, ENTREPRENEURS DE RÉPARATION ET DE RÉVISION, 2010-08-25
B-GL-342-001/FP-000	LE SYSTÈME DE GESTION DE L'ÉQUIPEMENT TERRESTRE, 2001-09-10
C-01-100-100/AG-005	ACCEPTATION DE PUBLICATIONS PROVENANT DU COMMERCE ET DE GOUVERNEMENTS ÉTRANGERS COMME PUBLICATIONS ADOPTÉES, 1996-02-29
C-01-100-100/AG-006	RÉDACTION, MISE EN PAGE ET PRODUCTION DE PUBLICATIONS TECHNIQUES
C-02-008-001/TS-000	GENERAL SAFETY LITHIUM BATTERIES HANDLING, STORAGE PRESERVATION AND DISPOSAL INSTRUCTIONS, 1995-02-08
C-02-015-005-001/AG-000	RAPPORT D'ÉTAT NON SATISFAISANT
D-01-002-007/SG-001	LES EXIGENCES RELATIVES À LA PRÉPARATION DE PLANS DE GESTION DE LA CONFIGURATION
D-01-100-211/SF-000	SPÉCIFICATION – LA PRÉSERVATION, L'ENTREPOSAGE ET LA MANUTENTION DE L'ÉQUIPEMENT
D-01-100-214/SF-000	SPÉCIFICATION POUR LA PRÉPARATION DES DOCUMENTS D'APPROVISIONNEMENT EN MATÉRIEL DES FORCES CANADIENNES, 2002-05-01
D-01-100-215/SF-000	SPÉCIFICATION POUR LA PRÉPARATION DES AVIS DE CHANGEMENT DU MATÉRIEL (MCN) ÉQUIPEMENT DES FORCES CANADIENNES, 2002-05-01
D-01-400-002/SF-000	SPECIFICATION FOR LEVELS OF ENGINEERING DRAWINGS AND ASSOCIATED LISTS, 2011-03-01

**Autres documents**

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

ANSI/NCSL Z540-1-1994	AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR CALIBRATION – CALIBRATION LABORATORIES AND MEASURING AND TEST EQUIPMENT – GENERAL REQUIREMENTS.
ASME Y14.24	TYPES AND APPLICATIONS OF ENGINEERING DRAWINGS, 1999
ASME Y 14.34M	ASSOCIATED LISTS, 1996
ASME Y14-35M	REVISION OF ENGINEERING DRAWINGS AND ASSOCIATED DOCUMENTS, 1997
ASME Y14.5M	DIMENSIONING AND TOLERANCING, 2009
CODE CANADIEN DU TRAVAIL	PARTIE II
EIA-649-B	CONFIGURATION MANAGEMENT, RÉVISION B, AVRIL 2011
GEIA-HB-649	IMPLEMENTATION GUIDE FOR CONFIGURATION MANAGEMENT.
GEIA-859-A	DATA MANAGEMENT, RÉVISION A.
ISO 10005:2005	SYSTÈMES DE MANAGEMENT DE LA QUALITÉ – LIGNES DIRECTRICES POUR LES PLANS DE QUALITÉ

## 1. EXIGENCES

### 1.1. Définitions des termes « travaux de base », « attribution de tâches » et « travaux ponctuels »

1.1.1. Les travaux fournis dans le cadre du présent énoncé des travaux (EDT) sont soit des travaux de base, des attributions de tâches ou des travaux ponctuels.

#### 1.1.2. Travaux de base

1.2.1. Les travaux de base sont fournis et facturés selon un prix ferme payé à l'entrepreneur sur une base mensuelle et comprennent les travaux décrits aux sections 5 à 11 du présent EDT.

#### 1.1.3. Attribution de tâches

1.1.3.1. Les attributions de tâches sont des « travaux effectués sur demande » et facturés selon une autorisation de tâches DND 626 remplie par le responsable des approvisionnements ou l'AC en vertu des modalités existantes du contrat de soutien en service (CSES). Les travaux réalisés dans le cadre d'une attribution de tâches comprennent les travaux décrits dans les sections 12, 13, 14, 16 et 17 du présent EDT.

#### 1.1.4. Travaux d'entretien ponctuels

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

1.1.4.1. Les travaux d'entretien ponctuels comprennent les travaux décrits dans la section 15 du présent EDT. Les travaux d'entretien ponctuels sont effectués et facturés selon :

- La réparation de troisième échelon préautorisée en fonction du coût de réparation maximal (CRM);
- La révision autorisée sur la base d'un prix ferme.

1.1.4.2. L'entrepreneur recevra un avis de sélection et des demandes prioritaires de réparation (ASDPR) pour définir les travaux.

## **2. PORTÉE**

2.1 Le présent EDT de soutien en service (SES) décrit les travaux et les produits livrables nécessaires que l'entrepreneur doit fournir :

- Travaux de soutien logistique intégré (SLI) (comme les pièces de rechange, la mise à jour des publications techniques, la formation) pour le système tactique d'alimentation (STA);
- Travaux de SES (comme la réparation de niveau 3, la révision, la fourniture de pièces, la gestion de la configuration, l'ingénierie des systèmes et les vérifications techniques, les changements techniques, la gestion de projet et l'entrepreneur intégré) pour soutenir le STA tout au long de son cycle de vie.

2.2 On entend par SES toutes les activités, notamment les services techniques (maintenance, réparations, essais, mises à niveau, etc.), la logistique (approvisionnement en pièces, documentation, formation, etc.) ainsi que les fonctions de gestion connexes qui sont requises pour entretenir une plateforme des Forces armées canadiennes (FAC) tout au long de sa durée de vie utile.

2.2.1 Le SLI et le SES visent ce qui suit :

- 2.2.1.1 Garantir un soutien logistique du STA d'une ampleur adéquate;
- 2.2.1.2 Offrir le SES au moment opportun pendant la durée de vie du STA;
- 2.2.1.3 Optimiser la charge de travail de la gestion du cycle de vie du matériel (GCVM) du ministère de la Défense nationale (MDN);
- 2.2.1.4 Réduire au minimum les coûts liés au cycle de vie;
- 2.2.1.5 Maximiser l'état de préparation à la mission des STA.

## **3 CONCEPT DE SOUTIEN**

a. Généralités

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- i. Le concept de soutien explique comment le STA sera entretenu et les services qui seront assurés dans les installations des FAC.
- ii. Les objectifs du concept de soutien sont de s'assurer que le STA est fonctionnel et fiable tout au long de sa durée de vie en service, et d'optimiser la charge de travail du personnel du MDN.
- b. Responsabilités des Forces armées canadiennes
  - i. Le personnel des FAC effectuera la maintenance de premier et de deuxième niveau sur le STA déployé et opérationnel.
- c. Maintenance de premier niveau
  - i. L'entretien de premier niveau sera assuré par les opérateurs ou les techniciens des FAC.
  - ii. Les tâches d'entretien de premier niveau d'un opérateur des FAC doivent normalement prendre moins de quinze (15) minutes, 99 % du temps. L'opérateur n'utilisera généralement que des outils de base, comme une pelle ou un marteau, et n'aura pas besoin d'outils plus spécialisés.
  - iii. La maintenance de premier niveau d'un technicien englobe généralement la maintenance préventive, le diagnostic des pannes, la maintenance corrective limitée et les tâches de récupération initiale après interruption. Ces tâches ne doivent pas prendre plus d'une (1) heure dans 99 % des cas. Les techniciens auront accès aux outils communs nécessaires à leur disposition au Soutien direct (SD), tels que définis dans la norme B-GL-342-001/FP-000, Système de gestion de l'équipement terrestre.
- d. Maintenance de deuxième niveau
  - i. La maintenance de deuxième niveau sera assurée par des techniciens des FAC et comprendra des tâches de maintenance corrective intermédiaire et de récupération après interruption.
  - ii. Ces tâches ne doivent pas prendre plus de trois (3) heures dans 99 % des cas. Les travaux seront effectués par un technicien des matériaux, un technicien de véhicules (TECH V) ou un technicien en électro-optique des FAC. Si les travaux sont effectués sur le STA, le technicien aura accès aux outils communs du SD. Si la tâche est effectuée dans un atelier de travail général, le technicien aura accès à une gamme d'outils et à du matériel de vérification ainsi qu'à de l'équipement de fabrication sommaire.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 4.4.3. Les FAC se chargeront d'emballer et d'expédier les sous-systèmes et les accessoires du STA à l'installation de l'entrepreneur pour la maintenance et la révision de troisième niveau.
- 4.4.4. Une fois leur mission terminée, les unités des FAC examineront l'état de l'équipement du STA et détermineront s'il nécessite une maintenance et une révision de troisième niveau, et elles l'expédieront à l'installation de l'entrepreneur.
- 4.4.5. Un stock de pièces pour appuyer la maintenance de premier et de deuxième niveau sera conservé dans les dépôts, les bases des FAC et les bataillons des services à travers le Canada.
- 4.4.6. Lorsque le MDN a besoin de pièces de rechange pendant la durée de vie du STA ou qu'il doit remplacer des outils et l'équipement d'essai spécialisés (OEES), il les commande normalement à l'entrepreneur par l'entremise d'une autorisation de tâches DND 626.

**5. GESTION DE PROJET (TÂCHES DE BASE)**

**5.1. Plan de gestion du soutien**

- 5.1.1. L'entrepreneur doit préparer, soumettre, mettre en œuvre et tenir à jour un plan de gestion du soutien conformément au Plan de gestion du soutien du document LDEC/DD TPS-ISS-PM-TBD.

**5.2. Organisation de la gestion de projet**

- 5.2.1. L'entrepreneur doit établir, fournir et maintenir une capacité de gestion de projet pour planifier, exécuter et contrôler tous les travaux conformément aux exigences relatives aux coûts, au calendrier et au rendement du CSES afin :
- d'assurer l'interface et la coordination avec le Canada;
  - de planifier et superviser le travail des sous-traitants, au besoin.
- 5.2.2. L'entrepreneur doit désigner, en fournissant son nom, un gestionnaire de projet (GP) de SES, avant ou lors de la réunion de lancement avec le pouvoir, au sein de l'organisation de l'entrepreneur, de gérer tous les travaux requis en vertu du CSES.
- 5.2.3. Le GP de SES doit posséder au moins deux années d'expérience acquises au cours des 10 dernières années à titre de GP sur des projets militaires : Systèmes de production, de gestion et de distribution d'électricité ou travaux de réparation et de révision (R et R).

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 5.2.4. Le GP de l'entrepreneur doit être le principal point de contact entre l'entrepreneur et l'autorité technique (AT), l'autorité contractante (AC) et le responsable des approvisionnements pour toutes les questions liées aux travaux.
- 5.3. Entrepreneur intégré**
- 5.3.1. L'entrepreneur doit fournir des services de soutien à l'équipe de gestion de l'équipement (EGE) du MDN en ce qui concerne la maintenance, la formation, l'approvisionnement et les enquêtes techniques par l'entremise d'un gestionnaire du cycle de vie du matériel – Personne de soutien de l'entrepreneur (GCVM-RSC).
- 5.3.2. Ce dernier doit être intégré au quartier général de la Défense nationale (QGDN), Directeur - Gestion de l'équipement d'appui au combat (D Gest EAC), pendant toute la durée du CSES.
- 5.3.3. Le GCVM-RSC doit posséder au moins deux années d'expérience acquises au cours des cinq dernières années à titre de GCVM d'équipement militaire.
- 5.3.4. Le service de soutien du GCVM-RSC doit être offert 7,5 heures par jour (entre 7 h et 17 h, heure normale de l'Est), 5 jours par semaine (du lundi au vendredi), 52 semaines par année, sauf les jours fériés.
- 5.3.5. Le GCVM-RSC ne doit avoir aucun pouvoir contractuel, financier ou décisionnel en matière d'approvisionnement.
- 5.3.6. Le GCVM-RSC doit fournir de l'information, des conseils et des recommandations à l'EGE du MDN.
- 5.3.7. Le GCVM-RSC ne doit représenter le Canada dans aucune fonction, décision ou activité.
- 5.3.8. Le GCVM-RSC doit avoir des privilèges d'accès limités et contrôlés au Système d'information de la gestion des ressources de la Défense (SIGRD) et aux autres outils informatiques de soutien du GCVM.
- 5.3.9. Le GCVM-RSC doit recevoir les données du Canada par l'entremise du SIGRD (ou par d'autres moyens) et les transmettre à l'installation de l'entrepreneur pour qu'il y donne suite.
- 5.3.10. Le GCVM-RSC doit entrer toute l'information requise par le SIGRD, y compris, mais sans s'y limiter, les réponses aux rapports de problèmes, fournir une rétroaction aux unités des FAC et tenir le SIGRD à jour.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 5.3.11. Avant d'occuper le poste, le GCVM-RSC doit avoir reçu une formation sur le SIGRD pour les activités de GCVM. Le MDN ne paiera pas pour cette formation, mais une fois que le GCVM-RSC l'aura suivie, il fournira toute formation nouvelle ou améliorée sur les applications du système.
- 5.3.12. Le MDN fournira un accès limité à l'immeuble, un bureau, un poste informatique et un accès par téléphone et par courriel à un GCVM-RSC pour appuyer l'entrepreneur du STA.
- 5.3.13. Avant d'occuper le poste, le GCVM-RSC doit détenir une attestation de sécurité valide de niveau SECRET et la documentation approuvée.
- 5.3.14. Le poste de GCVM-RSC doit être pourvu 30 jours avant la capacité opérationnelle initiale (COI) telle que définie dans le contrat d'acquisition du STA et doit le rester pendant toute la durée du CSES.
- 5.3.15. Le GCVM-RSC doit être en mesure d'exécuter son travail dans les deux langues officielles (anglais et français).
- 5.3.16. La portée des responsabilités du GCVM-RSC peut inclure, sans toutefois s'y limiter, les activités initiales suivantes :
- Chargement de données dans le SIGRD pour le rendre opérationnel en ce qui concerne son utilisation dans le soutien du STA. Cela comprend les jeux de données suivants :
    - Données d'approvisionnement et de catalogage
    - Fiche article (FA), au moyen des demandes d'identification d'article (DIA)
    - Fiche équipement (FE)
    - Poste technique (PT)
    - Structure de l'équipement (SE)
    - Liste principale des tâches (LPT)
  - Entrer dans le SIGRD le dossier d'information sur les documents (FID) qui identifie la documentation technique nécessaire à l'exploitation et à la maintenance du STA et à la réalisation des tâches d'ingénierie. Le FID comprendra des publications techniques et des dessins. Charger des copies électroniques de cette documentation dans le SIGRD;
  - Entrer dans le SIGRD tout code d'utilisation du matériel (CUM) qui identifie l'applicabilité de tout élément de STA au système;
  - Entrer dans le SIGRD les numéros d'immatriculation du matériel (NIM) qui fournissent un lien codé à l'Index de documentation de la Défense

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

nationale (IDDN). S'assurer que les publications techniques du STA fournies par l'entrepreneur portent une identification IDDN appropriée;

- Créer des listes de matériel accessoire (LMA) qui identifient les éléments de soutien requis pour la maintenance de l'équipement du STA;
- Créer des listes de vérification du matériel (LVM) qui identifient un groupe d'articles avec le numéro de nomenclature OTAN (NNO) qui composent un ensemble d'équipement.

5.3.17. La portée des responsabilités du GCVM-RSC inclut, sans toutefois s'y limiter, les activités suivantes de soutien continu du cycle de vie :

- Création des bons de travail approuvés de l'entrepreneur, recoupement des bons de travail dans le SIGRD et surveillance des bons de travail pour assurer leur achèvement et leur fermeture dans le SIGRD;
- Transmettre à la fonction de soutien des produits de l'entrepreneur les demandes d'approvisionnement autorisées présentées au moyen du SIGRD (ou par d'autres moyens) pour les pièces nécessaires à la maintenance de premier et de deuxième niveau, et suivre les mesures prises. Enregistrer les mesures prises dans le SIGRD si nécessaire;
- Répondre aux questions du MDN et des FAC et fournir une réponse dans un délai d'un jour ouvrable ou, si la question est urgente, dans un délai d'une heure. La réponse doit soit résoudre un manque de compréhension, répondre à un besoin d'information, s'attaquer à un problème ou à une question, ou si cela n'est pas possible, décrire une approche à adopter pour répondre aux besoins des FAC en temps opportun;
- Fournir à l'AT un rapport de fin de mois résumant les tâches effectuées au cours de chaque mois, en indiquant les mesures, les décisions et le statut.

#### **5.4. Fermeture d'usine ou période de congés annuels**

5.4.1. Au moins 30 jours avant l'arrêt de l'usine ou la période de vacances, l'entrepreneur doit soumettre à l'approbation de l'AT un plan décrivant comment le MDN continuera d'être appuyé pendant cette période.

#### **5.5. Services de bureau**

5.5.1. L'entrepreneur doit effectuer les tâches de secrétariat et d'administration, ainsi que le travail de bureau nécessaires pour respecter les travaux en ce qui concerne la préparation, le versement aux dossiers, la transmission et la conservation de tous les formulaires, des rapports et de la correspondance relativement au

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

transfert, à la comptabilité, à l'entreposage, à la réparation, à la révision, à l'assurance de la qualité et à l'inspection du matériel.

**5.6. Rapports d'accident ou d'incident**

5.6.1. L'entrepreneur doit soumettre des rapports d'accident ou d'incident relativement à tout travail lié au STA, conformément à l'ITC A-GG-040-001/AG-001, par l'entremise de la Région de l'assurance de la qualité de la Défense nationale (RAQDN).

**5.7. Rapports d'étape sur le rendement du SES**

5.7.1. À partir de la date d'entrée en vigueur de la COI du STA, l'entrepreneur doit préparer et soumettre un rapport mensuel sur l'état du rendement de SES, conformément au document CDRL/DID TPS-ISS- PM-TBD, Rapport d'étape sur le rendement du SES.

**5.8. Réunions sur le SES**

5.8.1. Généralités

5.8.1.1. Les réunions doivent avoir lieu dans les installations de l'entrepreneur, aux sites du MDN ou à tout autre endroit convenu.

5.8.1.2. Dans le cas des réunions tenues dans les locaux de l'entrepreneur, ce dernier doit prévoir une salle de réunion ayant un niveau de sécurité approprié et de taille suffisante pour accueillir les participants.

5.8.1.3. L'entrepreneur doit coordonner les arrangements concernant la réunion avec l'AC ou l'AT.

5.8.1.4. L'entrepreneur et le Canada doivent coprésider toutes les réunions.

5.8.1.5. L'entrepreneur ou le Canada, d'un commun accord, peut convoquer des vidéoconférences ou des conférences téléphoniques plutôt que des rencontres en personne.

5.8.1.6. L'entrepreneur doit, dans la mesure du possible, jumeler les visites d'établissement et les réunions.

5.8.1.7. Au besoin, l'entrepreneur doit pouvoir offrir une salle de réunion suffisamment grande pour accueillir 15 personnes pour des réunions auxquelles participent le MDN, SPAC, Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDEC) et l'entrepreneur. Cette salle doit être dotée d'un ordinateur et d'un projecteur pour permettre la présentation d'exposés.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 5.8.1.8. Comme solution de rechange au personnel qui se déplace pour assister à une réunion, l'entrepreneur doit avoir accès à Internet et être en mesure d'utiliser un téléphone à haut-parleur (pour la voix) et Internet (pour la vidéo) en appui aux discussions avec l'AT, le responsable des approvisionnements et l'AC.
- 5.8.1.9. L'entrepreneur doit s'assurer que des spécialistes possédant l'expertise requise pour traiter des aspects des sujets discutés assistent aux réunions.
- 5.8.1.10. L'entrepreneur doit préparer et présenter un ordre du jour pour toutes les réunions, y compris les révisions du système, conformément au document CDRL/DID TPS-ISS-PM-TBD, Ordre du jour de réunion.
- 5.8.1.11. L'entrepreneur doit préparer et présenter le compte rendu pour toutes les réunions, y compris les révisions du système, conformément au document CDRL/DID TPS-ISS-PM-TBD, Compte rendu de réunion.
- 5.8.1.12. L'entrepreneur doit fournir les documents à l'appui, les calendriers, les listes, les rapports d'essai, les dessins, les spécifications, les analyses de conception et toute autre donnée d'examen avant et après les réunions, au moins 10 jours avant la réunion.
- 5.8.2. Réunion de lancement
  - 5.8.2.1. L'entrepreneur doit se préparer pour la réunion de lancement du projet et y participer, au plus tard 30 jours après l'attribution du contrat. Une approche intégrée en lien avec le contrat d'acquisition et le CSES sera adoptée lors de cette réunion.
  - 5.8.2.2. L'entrepreneur doit préparer et présenter l'ordre du jour de la réunion de lancement, conformément au document CDRL/DID TPS-ISS-PM-TBD, Ordre du jour de réunion.
- 5.8.3. Réunions d'examen du rendement du SES
  - 5.8.3.1. L'entrepreneur doit programmer, planifier et organiser les réunions d'examen du rendement du SES.
  - 5.8.3.2. Ces réunions doivent avoir lieu tous les trimestres et porter sur les sujets indiqués dans le document CDRL/DID TPS-ISS-PM-TBD, Ordre du jour et compte rendu des réunions d'examen du rendement du SES.
  - 5.8.3.3. L'entrepreneur doit coordonner et tenir des réunions simultanées avec les réunions de suivi de l'avancement des travaux (RSAT) du contrat d'acquisition, à moins qu'il n'en soit convenu autrement d'un commun accord, pour faire rapport officiellement au Canada de l'avancement du projet.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 5.8.3.4. Avant la COI, le SES doit figurer à l'ordre du jour (p. ex. l'analyse du soutien logistique et la préparation du SES au moment de la COI) sur les RSAT principalement axées sur les acquisitions.
- 5.8.4. Autres réunions
- 5.8.4.1. En plus des réunions mentionnées ci-dessus, l'entrepreneur et le Canada peuvent programmer des examens, comme des conférences téléphoniques, des webinaires (téléconférence rehaussée de présentations PowerPoint simultanées sur Internet), des vidéoconférences, des séances d'information et des réunions d'échanges techniques, selon ce qui est nécessaire pour aider à satisfaire aux exigences de l'EDT.

**5.9. Création du site FTP (protocole de transfert de fichiers)**

- 5.9.1. L'entrepreneur doit mettre sur pied, tenir à jour et alimenter en données un site FTP pour le STA afin d'offrir au MDN un accès contrôlé aux données techniques du STA, notamment les spécifications, les dessins, les publications techniques, le matériel de formation, les rapports sur les problèmes techniques et le registre des activités de suivi.
- 5.9.2. Les données sur le FTP doivent suivre les procédures de gestion des données et de gestion de configuration de l'entrepreneur.
- 5.9.3. Le site FTP doit être disponible durant la réunion de lancement du projet.

**5.10. Mesures de suivi**

- 5.10.1. L'entrepreneur doit consigner toutes les mesures de suivi découlant des réunions, des examens ou de la correspondance.
- 5.10.2. Il doit rédiger et tenir à jour un registre des activités de suivi pour faire le suivi de ces questions, attribuer les responsabilités, déterminer les mesures à prendre et faire le suivi de l'avancement.
- 5.10.3. L'entrepreneur doit examiner les modifications et ajouts apportés au registre des activités de suivi à la fin de chaque réunion au cours desquelles des modifications ou des ajouts ont été effectués, et ensuite les documenter dans le compte rendu de la réunion.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 5.10.4. L'entrepreneur doit recueillir, documenter et conserver tous les renseignements pertinents dans le registre des activités de suivi.
- 5.10.5. L'entrepreneur doit conserver tous les renseignements dans ce registre qui est accessible sur le site FTP sécurisé pendant toute la durée du contrat.
- 6. INSTALLATIONS ET PERSONNEL DE L'ENTREPRENEUR (TRAVAUX DE BASE)**
- 6.1. Atelier de réparation de troisième niveau**
- 6.1.1. L'entrepreneur doit avoir un atelier complet comprenant tous les outils, l'équipement d'essai et les dispositifs de sécurité nécessaires pour inspecter, nettoyer et réparer ou réviser et mettre à l'essai les sous-systèmes, les accessoires et les éléments connexes du STA.
- 6.1.2. L'entrepreneur doit disposer d'une aire d'atelier sécurisée, conformément à la liste de vérification des exigences relatives à la sécurité (LVERS), le cas échéant.
- 6.1.3. L'atelier de l'entrepreneur doit être prêt à être utilisé pour soutenir le STA à la COI et par la suite pendant toute la durée du CSES.
- 6.2. Espace d'entreposage**
- 6.2.1. L'entrepreneur doit fournir suffisamment d'espace d'entreposage pour entreposer et traiter le matériel et les pièces de rechange du STA, y compris l'espace nécessaire pour recevoir, inspecter, nettoyer, sécher, emballer, entreposer et préparer les sous-systèmes, les accessoires et les articles connexes du STA pour l'expédition.
- 6.2.2. Au minimum, l'entrepôt doit pouvoir recevoir une augmentation subite jusqu'à 10 % de chaque sous-système et accessoire livrable, tel que défini dans le contrat d'acquisition.
- 6.2.3. L'entrepôt de l'entrepreneur doit être prêt à être utilisé pour soutenir le STA à la COI et par la suite pendant toute la durée du CSES.
- 6.3. Personnel de l'entrepreneur**
- 6.3.1. Le personnel de l'entrepreneur doit posséder une expertise technique et d'ingénierie suffisante, pertinente à la technologie du STA, pour fournir des conseils et une orientation éclairés en ce qui concerne les préoccupations techniques, et pour mener des enquêtes techniques et offrir du soutien technique.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 6.3.2. À la COI, l'entrepreneur doit fournir une main-d'œuvre formée et certifiée (le cas échéant) pour effectuer des activités complètes et intégrales de réparation et de révision du STA.
- 7. SÉCURITÉ, SANTÉ ET ENVIRONNEMENT (TRAVAUX DE BASE)**
- 7.1. Conformité**
- 7.1.1. L'entrepreneur et tous ses sous-traitants doivent respecter, à tous les égards, toutes les lois canadiennes en matière de santé, sécurité et environnement (SSE) et les règlements connexes en vigueur en lien avec la fourniture de biens et de services.
- 7.1.2. L'entrepreneur doit fournir la preuve du respect de ces lois du Canada, telles que les permis environnementaux pertinents, les licences, les approbations réglementaires et les certificats exigés pour effectuer le travail pendant ces moments auxquels le Canada peut raisonnablement le demander.
- 7.1.3. L'entrepreneur doit respecter les politiques, les ordres, les directives, les instructions et les pratiques exemplaires du MDN quand il accède à des terres, à des bâtiments ou à de l'équipement contrôlé par le MDN ou lui appartenant, et s'assurer que ses employés et ses sous-traitants font de même.
- 7.1.4. La promulgation de lois, de règlements, de politiques ou de directives, qu'ils soient nouveaux ou modifiés, pendant la période du marché, pourra exiger que des changements soient apportés aux processus et aux activités. L'entrepreneur doit incorporer ces changements pour assurer la conformité pendant toute la durée du contrat.
- 7.2. Documentation technique**
- 7.2.1. L'entrepreneur doit s'assurer que tous les produits à livrer du contrat ont fait l'objet d'une évaluation des risques liés à la SSE et que les avertissements et instructions nécessaires en lien direct avec ces risques sont fournis.
- 7.3. Santé et sécurité**
- 7.3.1. Si des travaux de SES pour le STA sont exécutés dans les installations appartenant au gouvernement, l'entrepreneur doit mettre en œuvre un programme de sécurité générale pour les activités de SES qui doit être conforme aux publications suivantes, qui comprennent les principaux instruments réglementaires en matière de santé et sécurité au travail qui ont été approuvées aux fins d'application dans l'ensemble du MDN et des FAC :

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- A-GG-040-001/AG-001 – Programme de sécurité générale, Volume 1, Politique et programme;
- Code canadien du travail, Partie II.

**7.4. Produits à environnement contrôlé**

7.4.1. Le MDN a pour politique de restreindre ou d'éliminer l'utilisation des produits à environnement contrôlés. Les produits contrôlés sont définis comme des produits qui renferment les substances suivantes :

- Substances réglementées ou dont la réglementation est proposée en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE);
- Substances énumérées dans l'annexe I de la Liste des substances toxiques de la LCPE;
- Substances assujetties à des exigences de déclaration en vertu de l'Inventaire national des rejets de polluants (NPRI);
- Substances ciblées par le Plan de gestion des produits chimiques – Liste des substances du Défi;
- Substances ciblées par le programme Accélération de la réduction et de l'élimination des toxiques.

7.4.2. L'entrepreneur et tous les sous-traitants doivent éviter d'utiliser tout produit ou substance contrôlés dans le cadre des travaux réalisés en vertu du contrat, dans la mesure du possible, et selon les indications des exigences réglementaires.

7.4.3. L'utilisation de produits contrôlés doit être examinée en collaboration avec l'AT afin de déterminer si leur remplacement par d'autres produits moins dangereux qui respectent les exigences de rendement pourrait être effectué et, le cas échéant, afin de remplacer ces produits contrôlés par des produits moins dangereux.

7.4.4. Lorsqu'il apporte des modifications à la configuration existante, l'entrepreneur ne doit pas augmenter le nombre de produits contrôlés, à moins que cela permette une augmentation mesurable du rendement de l'équipement, et il doit obtenir l'autorisation de l'AT.

7.4.5. Restrictions

7.4.5.1. Les hydrocarbures halogénés inscrits à l'annexe 4 du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone*, à l'exception du HCFC-123, et aux articles 1 à 9 de l'annexe 1 du *Règlement fédéral sur les halocarbures* (2003) ne doivent pas être utilisés dans le cadre de la conception, de

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

l'utilisation ou de la maintenance de l'équipement ni dans les produits ou les services de soutien.

- 7.4.5.2. Le mercure, l'amiante et les biphényles polychlorés (BPC) ne doivent pas être utilisés lors de la conception, de l'utilisation ou de l'entretien du matériel ni dans les produits ou les services de soutien.

**7.6. Piles au lithium**

- 7.6.1. L'entrepreneur doit suivre les procédures de la norme C-02-008-001/TS-000 Sécurité générale – Instructions sur la manutention, l'entreposage, la préservation et l'élimination des batteries au lithium si des piles au lithium ou au lithium-polymère sont utilisées.

**7.7. Système de gestion de l'environnement et système de gestion de la santé et sécurité au travail**

- 7.7.1. L'entrepreneur doit mettre en place et maintenir un système de gestion de l'environnement (SGE) afin de contrôler les répercussions de ses activités, et de l'utilisation de produits et de services, conformément à la norme ISO 14001 - Systèmes de management environnemental – Exigences et lignes directrices pour son utilisation. L'obtention d'une certification pour cette norme est préférable, mais non essentielle. L'AT a le droit de procéder à son gré à des examens et à des vérifications du SGE.
- 7.7.2. L'entrepreneur doit avoir un système de gestion de la santé et sécurité au travail (SGSST) conforme aux principes de la norme OHSAS 18001.
- 7.7.3. L'exigence relative au SGE et au SGSST s'applique à l'entrepreneur. Celui-ci doit, dans la mesure du possible, veiller à ce que tous les sous-traitants respectent les lois et les règlements environnementaux ainsi que les normes relatives à la santé et à la sécurité au travail en vigueur.
- 7.7.4. L'entrepreneur doit tenir des dossiers et des documents d'ESS exacts et complets et les mettre à la disposition de l'AT sur demande.

**7.8. Évaluation environnementale de l'équipement**

- 7.8.1. L'entrepreneur doit tenir à jour l'évaluation environnementale de l'équipement (EEE) élaborée dans le cadre du contrat d'acquisition à titre de produit livrable en vertu du document CDRL/DID TPS-ACQ-EH-TBD, Évaluation environnementale du matériel.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 7.8.2. L'EEE doit décrire les répercussions de l'équipement et de tous les sous-composants sur l'environnement pendant toutes les phases du cycle de vie, notamment la conception, le génie et la fabrication, les essais et l'évaluation, le fonctionnement et l'entretien, l'entreposage ainsi que l'élimination.
- 7.8.3. L'EEE doit comprendre des fiches signalétiques (FS) qui ont été rédigées il y a moins de trois ans, pour chaque matière dangereuse (HAZMAT) contenue dans les produits livrables. Les FS doivent contenir de l'information sur l'ingrédient chimique, son numéro de registre du Chemical Abstracts Service (CAS) et son pourcentage de composition. L'entrepreneur peut fournir de l'information confidentielle dans un document distinct. Remarque : les renseignements exclusifs seront traités confidentiellement.
- 7.8.4. L'entrepreneur doit obtenir l'approbation de l'AT au moyen d'une proposition de modification technique (PMT) avant d'incorporer tout nouveau produit ou matériau susceptible d'avoir un impact sur l'ESS.

**8. SOUTIEN DE LA MAINTENANCE (DE BASE)**

**8.1. Maintenance effectuée par l'entrepreneur**

- 8.1.1. Rapport des résultats de RR
- 8.1.1.1. L'entrepreneur doit compiler les résultats et préparer et soumettre un rapport de R et R, conformément au document CDRL/DID TPS-ISS-MS-TBD, Rapport de constatations de réparation et de révision.
- 8.1.1.2. Dans les cas où l'entrepreneur ne constate aucune défectuosité d'un article qui lui a été envoyé en vue d'une réparation, dans le rapport des résultats de R et R, il doit inclure le résultat « Aucune défectuosité remarquée » afin de faire enquête sur la cause première. Par exemple, la cause peut être un mauvais fonctionnement, un problème intermittent ou un diagnostic erroné. De plus, le problème peut être uniquement évident lorsque l'équipement est humide, très froid, soumis à des interférences électromagnétiques, etc.

**8.2. Obsolescence**

- 8.2.1. L'entrepreneur doit trouver et gérer l'obsolescence à ses propres frais lorsqu'il effectue des travaux de R et R, ou lorsque le MDN fait face à une obsolescence au cours de travaux de réparation de premier et de deuxième niveau.
- 8.2.2. L'entrepreneur doit obtenir l'approbation de l'AT pour remplacer les pièces, pourvu qu'elles soient en bon état, de forme, de fonction équivalente et

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

qu'elles n'affectent pas négativement la sécurité, la fiabilité, la durabilité, le coût ou les diagnostics de la maintenance.

- 8.2.3. En cas de remplacement d'une pièce en raison de son obsolescence, l'entrepreneur doit mettre à jour à ses frais tous les produits de soutien logistique concernés, tels que, sans s'y limiter, les dessins, les publications techniques et le matériel de formation.

**8.3. Perte ou endommagement du matériel du MDN**

- 8.3.1. L'entrepreneur doit déclarer à la RAQDN tous les cas de perte ou de dommage du matériel du MDN qu'il détient dans les deux (2) jours ouvrables qui suivent la confirmation de cette découverte.

- 8.3.2. L'équipement endommagé pendant le transport en raison de défauts de préservation et de conditionnement sera signalé à la RAQDN à l'aide du formulaire CF 777, Rapport d'état non satisfaisant (RENS), appuyé par des photos, conformément à l'ITFC C-02-015-001/AG-000.

**8.4. Interruption des travaux de réparation**

- 8.4.1. L'entrepreneur doit se conformer immédiatement à toute directive d'interruption des réparations. Des procédures détaillées sont énoncées dans le document A-LM-184-001/JS-001.

**8.5. Prévision de réparations annuelles – Relevé des avis de sélection et des demandes prioritaires de réparation (RASDPR)**

- 8.5.1. L'entrepreneur doit informer le responsable des approvisionnements lorsque le coût d'un élément réparable sélectionné dépasse la prévision de l'exercice en cours indiquée dans le RASDPR.

- 8.5.2. L'entrepreneur doit arrêter les travaux jusqu'à l'obtention de l'approbation écrite du responsable des approvisionnements ou jusqu'à ce que le RASDPR ait été modifié.

**9. SOUTIEN TECHNIQUE (TRAVAUX DE BASE)**

**9.1. Gestion de la configuration**

- 9.1.1. L'entrepreneur doit appliquer la norme EIA-649-B, Configuration Management, avril 2011; le manuel connexe GEIA-HB-649, Implementation Guide for Configuration Management, octobre 2005, et le document D-01-002-007/SG-001, Exigences relatives à la préparation de plans de gestion de la configuration. L'approche de gestion de la configuration décrite ci-dessous fait suite à celle

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

décrite dans le plan de gestion de la configuration du contrat d'acquisition, mais elle est adaptée pour convenir à la phase de mise en service du STA.

- 9.1.2. L'entrepreneur doit préparer et soumettre un plan de gestion de la configuration de SES, conformément au document CDRL/DID-ISS-ES-TBD, Plan de gestion de la configuration.
  - 9.1.3. L'entrepreneur doit mettre en œuvre et effectuer la gestion de la configuration du STA, conformément au plan de gestion de la configuration approuvé.
  - 9.1.4. L'entrepreneur doit contrôler les changements de configuration du système et de son équipement après les procédures de contrôle de la configuration décrites dans son plan de gestion de la configuration.
  - 9.1.5. L'entrepreneur doit établir et tenir à jour une structure de répartition de l'équipement (SRE) du STA, conformément au document CDRL/DID-ISS-ES-TBD, Structure de ventilation du matériel, qui identifie toutes les parties du STA jusqu'à l'article réparable ou remplaçable le plus bas, et il doit mettre à jour cette liste lorsque les changements sont autorisés par l'AT.
  - 9.1.6. L'entrepreneur doit maintenir la configuration du STA en s'assurant que la SRE, les dessins, les publications techniques et le matériel de formation demeurent synchronisés, à jour et exacts.
  - 9.1.7. Pour proposer des changements à la configuration du système, l'entrepreneur doit soumettre une PMT à l'AT aux fins d'examen et d'approbation, conformément au document CDRL/DID-ISS-ES-TBD, Proposition de modification technique.
  - 9.1.8. L'entrepreneur doit assurer le suivi sur l'état des changements de configuration proposés et sur l'état de la mise en œuvre des changements autorisés et produire des rapports à ce sujet. Ces renseignements doivent être inclus dans une annexe au rapport d'étape mensuel sur le rendement du SES.
  - 9.1.9. Tout au long de la durée de vie du STA, des progrès sont susceptibles d'être réalisés au chapitre de la technologie et des matériaux du STA et des procédures connexes. L'entrepreneur doit être proactif en se tenant au courant de ces progrès et en avisant l'AT par l'entremise des processus de gestion des problèmes techniques, d'enquête technique et de soutien technique.
- 9.2. Gestion des données techniques**
- 9.2.1. L'entrepreneur doit assurer la gestion de toutes les données techniques du STA qui lui sont confiées.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 9.2.2. L'entrepreneur doit garder à jour une bibliothèque d'informations techniques contenant les politiques, les règlements, les procédures et les descriptions de tâches nécessaires à la réalisation du contrat.
- 9.2.3. L'entrepreneur doit faire en sorte que son personnel, y compris le personnel de ses sous-traitants (le cas échéant), connaisse l'existence d'une bibliothèque d'informations techniques, et y ait accès, pour consulter la documentation pertinente aux procédures et aux tâches que l'entrepreneur doit exécuter.
- 9.2.4. L'entrepreneur doit suivre les lignes directrices générales GEIA-859-A, Data Management et le document D-01-002-007/SG-001. La norme GEIA-859-A est une approche consensuelle entre l'industrie et le gouvernement pour l'acquisition, la gestion, l'accès, l'utilisation, l'examen, l'acceptation, l'archivage et l'élimination des données.

**9.3. Gestion des problèmes techniques**

- 9.3.1. Cette section traite de l'identification, du signalement, du suivi et de la résolution des problèmes techniques.
- 9.3.2. L'entrepreneur doit établir une base de données de gestion des problèmes techniques (GPT) et les procédures de gestion connexes afin de trouver et d'examiner les problèmes techniques et de créer des plans de mesures correctives, y compris des solutions de rechange provisoires, au besoin, et de résoudre les problèmes techniques touchant le STA.
- 9.3.3. Cette base de données doit permettre de produire des rapports techniques et d'assurer un suivi continu, et doit pouvoir être résumée dans le rapport d'étape sur le rendement de SES.
- 9.3.4. Les rapports de problème technique doivent être préparés et soumis conformément au document CDRL/DID TPS-ISS-ES-TBD, Rapport sur les problèmes techniques.

**10. SOUTIEN À L'APPROVISIONNEMENT (TRAVAUX DE BASE)**

**10.1. Documents relatifs aux transactions**

- 10.1.1. Les installations du groupe de contrôle des documents (GCD) de l'entrepreneur serviront à classer et à conserver les documents de transaction vérifiables suivants, selon le compte applicable (compte de matériel réparable) d'entrepôt par code d'inventaire ou par numéro de demande, conformément à la Partie 3 du document A-LM-184-001/JS-001 : Séquence du code d'inventaire suivi du numéro de demande; ou par numéro de demande.

**10.2. Comptabilité de l'approvisionnement de l'entrepreneur**

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 10.2.1. Le matériel visé par un compte de matériel réparable (CMR) sera comptabilisé conformément au Système d'approvisionnement des Forces canadiennes (SAFC), comme l'exige le document A-LM-184-001/JS-001.
- 10.2.2. Quel que soit le système utilisé, l'entrepreneur doit tenir une piste de vérification acceptable pour le MDN.
- 10.2.3. Tout système de comptabilité de matériel automatisé ou manuel doit d'abord être approuvé par le responsable des approvisionnements.
- 10.2.4. Les registres de comptabilité d'approvisionnement pour le matériel du MDN doivent être distincts des autres registres de l'entreprise.

**10.3. Prise d'inventaire**

- 10.3.1. L'entrepreneur doit faire un relevé manuel complet du matériel fourni par l'État et conservé par l'entrepreneur dans son CMR au moins une fois tous les deux ans, conformément à la partie 6 du document A-LM-184-001/JS-001.

**10.4. Message de remarques relatives à l'avis de sélection (MRAS)**

- 10.4.1. Les entrepreneurs qui souhaitent formuler des observations sur l'information qui figure dans le RASDPR, y compris le coût maximal des réparations, doivent présenter ces remarques à l'aide du MRAS, conformément à la partie 2 du document A-LM-184-001/JS-001.

**10.5. Douanes et accise**

- 10.5.1. Il incombe au MDN de dédouaner tout matériel du MDN destiné aux entrepreneurs de R et R. Si l'entrepreneur confie le travail de réparation à un sous-traitant à l'étranger, il doit préparer tous les documents de douanes nécessaires. On ne doit pas faire appel à un courtier en douane à moins d'y avoir été autorisé par le responsable des approvisionnements.

**10.6. Considérations relatives à la garantie**

- 10.6.1. L'entrepreneur doit traiter le matériel retourné pour exécution d'une garantie conformément à la partie 10 du document A-LM-184-001/JS-001.

**10.7. Utilisation par l'entrepreneur de l'équipement/des publications du MDN**

- 10.7.1. L'entrepreneur ne doit pas se servir des publications, des outils, de l'équipement d'essai ou des gabarits et montages qui appartiennent au MDN pour effectuer des travaux de nature commerciale sans le consentement écrit du MDN.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 10.7.2. Dans les cas où le MDN accorde son consentement, SPAC négociera avec l'entrepreneur des mesures visant à compenser le MDN.
- 10.7.3. Toutes les demandes doivent être acheminées à l'autorité d'approvisionnement par l'entremise de SPAC.

**11. GESTION DE LA QUALITÉ (TRAVAUX DE BASE)**

**11.1. Système de gestion de la qualité**

- 11.1.1. L'entrepreneur doit mettre en œuvre et maintenir un système de gestion de la qualité (SGQ) et fournir de l'aide aux représentants de l'assurance de la qualité du MDN conformément aux clauses contractuelles concernant la qualité.
- 11.1.2. L'entrepreneur doit soumettre un plan de gestion de la qualité du STA, conformément au document CDLR/DID TPS-ISS-QA-TBD, Plan de gestion de la qualité.
- 11.1.3. L'entrepreneur doit mettre en œuvre le plan de gestion de la qualité ayant été approuvé.
- 11.1.4. L'entrepreneur doit conserver tous les dossiers qui ont trait à la qualité de ses produits et services, pendant toute la période du contrat.

**11.2. Assurance officielle de la qualité (AOQ)**

- 11.2.1. Bien que la responsabilité ultime de la qualité du STA et des autres produits livrables prévue en termes de conformité technique et fonctionnelle incombe à l'entrepreneur, le Canada peut exercer des activités de vérification pour s'assurer que les plans et les processus de qualité de l'entrepreneur sont mis en œuvre de façon conforme au contrat et se traduisent par des niveaux précis de conformité des produits du STA. Les activités de vérification comprennent, sans s'y limiter, assister aux inspections de conformité de la qualité et aux essais; réaliser des vérifications de la qualité, et assister occasionnellement à la tenue de vérifications internes de la qualité effectuées par l'entrepreneur et ses principaux sous-traitants.
- 11.2.2. L'entrepreneur doit offrir toute l'aide nécessaire à l'AT, à son représentant ou au représentant de l'assurance de la qualité (RAQ) du MDN pour effectuer les activités de vérification. Cette aide consiste notamment à fournir tous les plans d'inspection et d'essai à l'avance pour permettre à l'AT ou au RAQ de déterminer les activités d'intérêt auxquelles il faut assister.
- 11.2.3. L'entrepreneur doit fournir au RAQ, à l'AT ou à leur représentant un accès à tous les composants de son système d'assurance de la qualité, à ses

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

installations et à ses travaux. L'AT se réserve le droit de mener des activités de vérification aux installations des sous-traitants.

- 11.2.4. L'entrepreneur doit fournir un bureau de travail sécurisé avec une connexion Internet et un téléphone dédiés pour le RAQ du MDN.
- 11.2.5. L'entrepreneur doit mettre en œuvre des mesures correctives selon les éléments du SGQ, sans coût supplémentaire pour le Canada, pour corriger les lacunes et les écarts par rapport aux procédures prescrites ou consignées, ou les mauvaises pratiques qui risquent d'avoir un effet défavorable sur la qualité du STA.

**12. GESTION DE PROJET (ATTRIBUTION DE TÂCHES)**

**12.1. Augmentation subite des besoins opérationnels et urgences - entrepreneur intégré**

- 12.1.1. L'entrepreneur doit fournir un soutien supplémentaire de la part du GCVM-RSC lorsqu'il reçoit une autorisation de tâches DND 626 en cas d'urgence ou d'augmentation subite des besoins opérationnels.

**13. INSTALLATIONS ET PERSONNEL DE L'ENTREPRENEUR (ATTRIBUTION DE TÂCHES)**

**13.1. Soutien du représentant de service sur le terrain (RST)**

**13.1.1. Soutien du RST aux BFC**

- 13.1.1.1. L'entrepreneur doit fournir un RST si et quand il reçoit une autorisation de tâches DND 626.

**13.1.2. Soutien du RST aux opérations de combat**

- 13.1.2.1. L'entrepreneur doit fournir le soutien d'un RST lorsqu'une demande est inscrite dans une autorisation de tâches DND 626, conformément à l'annexe AC - Réglementation et restrictions relatives au déploiement du personnel de l'entrepreneur.
- 13.1.2.2. Le personnel de l'entrepreneur n'effectuera normalement pas l'entretien du STA dans une zone de combat, mais dans des circonstances exceptionnelles, les RST de l'entrepreneur pourraient être temporairement intégrés à l'élément de soutien général des FAC de l'organisme de maintenance dans un théâtre des opérations.

**14. PRODUITS DE SOUTIEN LOGISTIQUE (ATTRIBUTION DE TÂCHES)**

**14.1. Formation sur le cadre initial (FCI) supplémentaire**

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

14.1.1. L'entrepreneur doit fournir une FCI s'il reçoit une autorisation de tâches DND 626.

**14.2. Formation d'appoint**

14.2.1. L'entrepreneur doit fournir une formation d'appoint lorsqu'il reçoit une autorisation de tâches DND 626.

14.2.2. La portée de la formation d'appoint ne doit pas dépasser celle de la FCI.

**14.3. Livraison des pièces de rechange /d'articles d'approvisionnement pour le STA**

14.3.1. L'entrepreneur doit fournir des pièces de rechange et des articles d'approvisionnement s'il reçoit une autorisation de tâches DND 626.

**15. SOUTIEN À LA MAINTENANCE (TRAVAUX PONCTUELS)**

**15.1. Définitions de réparation et révision (R et R)**

15.1.1. Le terme « réparation » se définit comme suit :

Travaux de maintenance corrective qui consistent à remettre un article en bon état en corrigeant les défauts ou en remplaçant des pièces défectueuses par des pièces neuves, remises en état, révisées ou refaites. Les travaux de réparation doivent être demandés par l'unité ou l'utilisateur final.

15.1.2. La réparation de troisième échelon doit inclure toute réparation, tout ajustement ou remplacement de pièce et toute procédure de premier ou deuxième échelon nécessaire pour rendre l'article en bon état de fonctionnement.

15.1.3. Le terme « révision » se définit comme suit :

Travaux qui consistent à remettre un article dans son état original ou à en prolonger la durée de vie utile. Ces travaux comprennent le remplacement des pièces usées ou endommagées et des pièces dont la durée utile est expirée ou s'achève, l'incorporation des modifications approuvées et la restauration de composantes au besoin.

15.1.4. Tous les travaux de révision doivent être approuvés par l'AT. La portée de la révision des sous-systèmes du STA est définie à la section 15.11, et celle de la révision des accessoires est définie à la section 15.12.

**15.2. Déclencheurs pour la maintenance effectuée par l'entrepreneur**

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 15.2.1. Le MDN enverra les sous-systèmes, les accessoires et les unités remplaçables sur place (LRU) du STA à l'entrepreneur pour réparation :
- Réparation de troisième niveau (à l'initiative de l'unité) – Sous-systèmes, accessoires et autres LRU du STA qui ont besoin d'être réparés au-delà de la capacité des FAC au premier et deuxième niveau.
  - Réparation LRU (initiée par l'unité) – Une LRU est un ensemble modulaire qui est conçu pour être retiré et remplacé rapidement au premier ou au deuxième niveau et réparé au troisième niveau.
- 15.2.2. Le MDN enverra les sous-systèmes, les accessoires ou les LRU du STA à l'entrepreneur pour révision lorsque l'installation de réparation de deuxième niveau n'est pas en mesure de rétablir le rendement de l'équipement à moins de 20 % de la valeur du rendement du fabricant de l'équipement d'origine, et que l'équipement a échoué à la procédure de test de réception. L'équipement sera étiqueté « Beyond Local Repair » ou BLR (réparation locale impossible) et il sera envoyé à l'installation de R et R de l'entrepreneur pour les travaux de révision.
- 15.2.3. Si l'AT détermine et approuve que les sous-systèmes, les accessoires et les LRU du STA doivent être révisés à la fin d'une mission ou en raison de conditions détériorées, le MDN envoie les composants à l'entrepreneur pour révision.
- 15.2.4. Avec l'approbation de l'AT, l'entrepreneur doit effectuer la révision prévue des sous-systèmes et des accessoires du STA conformément aux plans d'entretien approuvés.
- 15.3. Coût de réparation maximal**
- 15.3.1. Le coût de réparation maximal (CRM) est défini au paragraphe 6 d. de l'annexe B1, partie 1 du document A-LM-184-001/JS-001, comme étant le montant maximal autorisé, qui comprend tous les coûts de main-d'œuvre et de matériel, à dépenser pour réparer un article. Il s'agit d'une protection contre la possibilité qu'un article soit réparé à un coût supérieur à sa valeur pour le MDN et cela ne doit pas être interprété comme le montant que le MDN a l'intention de payer.
- 15.3.2. Le CRM ne peut être dépassé sans une autorisation de la part du responsable des approvisionnements.
- 15.3.3. Le nombre minimal d'équipement auxiliaire et de sous-systèmes du STA qui peut être traité par l'installation de R et R peut être nul.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 15.3.4. La quantité prévue dépend de l'utilisation sur le terrain du STA, de la quantité en service et des données historiques de R et R. Les prévisions actuelles présentées dans le tableau 1 ci-dessous sont données à titre indicatif seulement et seront mises à jour annuellement afin de refléter les données historiques antérieures.

Tableau 1 : Coût maximal des réparations et flux de travail annuel estimatif de R et R

<b>Article</b>	<b>Description</b>	<b>Estimation du flux de travail annuel de R et R</b>	<b>CRM – \$ CAN</b>
001	Liste à déterminer.		

**15.4. Contrôle des coûts**

- 15.4.1. L'entrepreneur doit surveiller le coût de chaque réparation sur une base quotidienne afin de s'assurer que les coûts totaux des réparations respectent les limites approuvées.
- 15.4.2. Il doit disposer de méthodes de gestion adéquates et tenir des dossiers à cet égard. On doit pouvoir examiner ou vérifier facilement ces dossiers sur demande.

**15.5. Registre des coûts**

- 15.5.1. L'entrepreneur doit préparer des formulaires et maintenir un registre sur une base quotidienne relativement aux éléments suivants :
- Une liste des coûts, par numéro de série, si possible, de chaque article ou lot de travaux dans la filière de réparation;
  - Une description de l'étendue des travaux réalisés, des inspections en cours et du matériel utilisé à chaque étape du processus de réparation;
  - Le coût moyen de réparation ou de révision, par NNO;
  - Le coût total de réparation d'un article (NNO), par bon de travail.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

**NOTA :** Ces données doivent être présentées sur demande au responsable des approvisionnements ou à la RAQDN.

**15.6. Travaux de réparation et de révision - réception, nettoyage et inspection**

15.6.1. L'entrepreneur doit effectuer une inspection dans les deux jours suivant la réception du STA, du sous-système et de l'équipement auxiliaire. Le travail doit inclure les éléments suivants :

- Manutention et réception du STA, des sous-systèmes et des équipements auxiliaires, y compris la vérification des documents d'expédition;
- Nettoyage du STA, des sous-systèmes et de l'équipement auxiliaire avant l'inspection;
- Inspecter l'équipement, y compris le dépannage, la recherche de pannes, les essais et la vérification afin d'élaborer le rapport d'inspection et le coût estimatif des réparations, le cas échéant.

**15.7. Contrôle des travaux de réparation et de révision**

15.7.1. L'entrepreneur doit amorcer un processus de contrôle des travaux, y compris l'obtention d'un numéro de bon de travail sérialisé dans les deux jours suivant la réception de l'équipement.

15.7.2. L'entrepreneur doit recouper le numéro de contrôle du SIGRD et son numéro de bon de travail.

15.7.3. Le numéro de contrôle du SIGRD doit être fermé lorsque le travail est terminé.

15.7.4. L'entrepreneur doit garder ouvert son numéro de contrôle des travaux jusqu'à la fin des travaux et le paiement de la facture.

15.7.5. L'entrepreneur doit veiller à ce que la réparation de tout l'équipement du MDN fasse l'objet d'un contrôle à l'aide d'un bon de travail, conformément à la PARTIE 2 du document A-LM-184-001/JS-001. Une fois les travaux terminés, le bon de travail doit indiquer au minimum les renseignements ci-dessous :

- Le numéro de série du marché en vertu duquel tous les coûts sont facturés;

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- Le NNO ou le numéro de la pièce, la description, la quantité et le numéro de série, le cas échéant, de l'article réparé;
- Un renvoi à tous les documents d'approvisionnement. Ces documents comprennent, les reçus, les bordereaux de sortie et de retour, y compris la mise au rebut, l'achèvement de la réparation, l'inspection et la réception définitive;
- Un renvoi aux données techniques pertinentes;
- Des détails sur les travaux exécutés;
- Une liste de toutes les pièces (numéro de la pièce et description) jugées inutilisables et nécessitant une réparation ou une révision, avec renvoi au schéma de réparation;
- Une liste des pièces requises, indiquant l'entrepôt d'origine (p. ex. PRFC, PRFE, PRAC ou CFR);
- Une évaluation du coût de la réparation;
- Le nom de la personne qui a créé la commande de travail.

15.7.6. L'entrepreneur doit fournir au RAQ du MDN une liste du personnel de l'entrepreneur autorisé à ouvrir des bons de travail et à les modifier au besoin.

**15.8. Normes de réparation et révision et certification**

15.8.1. L'entrepreneur doit effectuer l'entretien de troisième niveau du STA conformément aux modalités du présent contrat ainsi qu'au document A-LM-184-001/JS-001 Instructions spéciales, entrepreneurs de réparation et de révision.

15.8.2. Tous les travaux de réparation, de révision et de remplacement doivent être conformes aux spécifications du fabricant d'équipement d'origine (OEM), ainsi qu'aux plus récents dessins et publications techniques.

15.8.3. L'entrepreneur doit élaborer et soumettre à l'AT des procédures d'essai d'acceptation (PEA) pour les sous-systèmes du STA conformément à celles du document CDRL/DID TPS-ISS-MS-TBD, Approbation des méthodes d'essai.

15.8.4. Les PEA applicables doivent être effectuées sur l'article réparé et révisé pour assurer sa fonctionnalité et son état de fonctionnement.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 15.8.5. Toutes les pièces et tous les matériaux utilisés dans la R et R doivent avoir le même ajustement, la même forme et la même fonction que dans le STA d'origine, sauf autorisation contraire de l'AT.
- 15.8.6. Après la réparation ou la révision, le STA doit être conservé conformément aux procédures énoncées dans le document CDRL/DID TPS-ISS-MS-TBD, Procédés de préservation et de préparation pour l'expédition.
- 15.8.7. Une fois les travaux de réparation ou de révision terminés, l'entrepreneur doit attester par écrit sur le document d'approvisionnement du SAFC/SIGRD que les articles ont été inspectés et mis à l'essai et qu'ils sont conformes aux CDRL/DID TPS-ISS-MS-TBD, Approbation des méthodes d'essai.

**15.9. Réparation de sous-systèmes**

- 15.9.1. L'entrepreneur doit effectuer la réparation du STA et des sou--systèmes, y compris l'équipement, le matériel et les logiciels. Les travaux doivent comprendre la réception, l'inspection, le nettoyage, la réparation, le remplacement, la restauration, l'emballage, l'entreposage et la déclaration des articles défectueux.
- 15.9.2. Si l'entrepreneur a élaboré des méthodes et des matériaux supérieurs à ceux stipulés dans la présente norme, il doit les documenter et soumettre une description des méthodes proposées à l'AT pour autorisation.

**15.10. Réparation de sous-systèmes, y compris les LRU**

- 15.10.1. La réparation doit résoudre les anomalies signalées, sans remise à neuf de l'appareil en entier.
- 15.10.2. Les réparations du matériel auxiliaire effectuées par l'entrepreneur doivent comprendre, sans toutefois s'y limiter, ce qui suit :
- Réception, inspection et nettoyage;
  - Correction des anomalies signalées;
  - Remplacement ou réparation des articles endommagés;
  - Réalisation d'essais de réception des articles réparés ou remplacés pour confirmer leur état de service et leur disponibilité opérationnelle;
  - Préparation des articles en vue de leur expédition, de leur conservation ou de leur entreposage;

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- Présentation de rapports.

**15.11. Révision des sous-systèmes**

15.11.1. Sur approbation de l'AT, la révision des sous-systèmes réalisée par l'entrepreneur doit comprendre ce qui suit :

- Réception, inspection et nettoyage (y compris le séchage);
- Restauration de l'équipement à son état d'origine et à sa durée de vie utile prévue, dont la remise en état des ensembles s'il y a lieu;
- Incorporation des modifications approuvées;
- Essai de réception complet pour confirmer l'état de service et la disponibilité opérationnelle;
- Préparation des articles en vue de leur expédition, de leur conservation et de leur entreposage;
- Présentation de rapports.

15.11.2 Inspection du matériel :

- Effectuer une inspection de réception;
- Selon les résultats de l'inspection, réaliser une estimation des coûts de révision de l'équipement reçu à cet effet;
- Si les coûts de révision sont supérieurs à 75 % du coût de remplacement, l'article sera remplacé au lieu d'être remis à neuf;
- Le rendement de l'équipement remis à neuf doit être rétabli pour correspondre aux spécifications du fabricant d'équipement d'origine (OEM).

**15.13. Délai d'exécution de la réparation et de la révision**

15.13.1. Le délai d'exécution est défini comme étant la période de temps entre la date de réception du matériel à l'installation de l'entrepreneur et la date à laquelle le matériel est prêt à être utilisé, conditionné et expédié.

15.13.2. Le délai d'exécution ne doit pas dépasser 45 jours pour les réparations, ou 90 jours pour les révisions.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 15.13.3. Lorsque l'entrepreneur reçoit du MDN une demande de réparation prioritaire (DRP), il doit la traiter comme une exigence opérationnelle immédiate et y répondre le plus rapidement possible par réparation ou remplacement. Bien qu'une DRP fasse habituellement référence à la réparation, elle peut aussi faire référence à une révision, sous réserve de l'approbation de l'AT.
- 15.14. Pièces requises par l'entrepreneur pour les travaux de réparation ou de révision**
- 15.14.1. L'entrepreneur doit fournir les pièces nécessaires aux réparations ou aux révisions.
- 15.15. Étiquetage - réparation et révision**
- 15.15.1. L'entrepreneur doit tenir à jour un registre des réparations de l'équipement et apposer des étiquettes sur les articles réparés ou révisés. L'étiquette doit indiquer, au minimum, la date de réparation ou de révision, le numéro du bon de travail et, le cas échéant, la valeur du compteur.
- 15.16. Emballage, manutention, entreposage et transport en lien avec la réparation et la révision**
- 15.16.1. Pour la réparation et la révision, le Canada fournira et paiera les frais d'expédition à destination et en provenance de l'installation de l'entrepreneur.
- 15.16.2. L'entrepreneur doit être responsable de tout transport interne à l'intérieur de son installation ou entre ses installations et celles du sous-traitant.
- 15.16.3. Dans des circonstances exceptionnelles, l'entrepreneur doit organiser l'expédition commerciale à la demande de l'AT et selon les directives du processus d'autorisation de tâches DND 626.
- 15.17. Conservation et préparation en vue de l'expédition**
- 15.17.1. L'entrepreneur doit élaborer des procédures de conservation et de préparation en vue de l'expédition, et les suivre, tel que décrit dans le document CDRL/DID TPS-ISS-MS-TBD, Procédures de conservation et de préparation en vue de l'expédition.
- 15.18. Marquage des colis**
- 15.18.1. L'entrepreneur doit marquer tous les colis, conformément aux sections 5 et 6 de la partie 8 sur le transport du document A-LM-184-001/JS-001.
- 15.19. Colis non conformes**

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 15.19.1. L'entrepreneur doit préparer un rapport pour tout envoi non conforme, conformément à la PARTIE 3 du document A-LM-184-001/JS-001.
- 15.19.2. L'entrepreneur doit inspecter, réparer ou repeindre les contenants réutilisables en métal ou en bois. S'il lui faut réparer, remplacer ou fournir un contenant réutilisable ou d'autres matériaux d'emballage, les coûts doivent être imputés au contrat de réparation et de révision au taux négocié indiqué dans la « base de paiement » et dans le bon de travail de réparation.
- 15.20. Perte ou endommagement du matériel du MDN**
- 15.20.1. L'entrepreneur doit déclarer à la RAQFC tous les cas de perte de matériel du MDN qu'il détient, ou de dommage à ce dernier, dans les deux (2) jours ouvrables qui suivent la confirmation de cette découverte.
- 15.20.2. La perte de matériel en cours de transport, ou tout dommage pendant le transport, doit être géré conformément à la partie 8 du document A-LM-184-001/JS-001.
- 15.21. Réforme et élimination**
- 15.21.1. Les sous-systèmes, les accessoires ou les LRU du STA expédiés à l'entrepreneur aux fins de réparation ou de révision peuvent être usés ou endommagés à un point tel qu'il n'est pas rentable de les réparer. Dans ce cas, l'entrepreneur doit appliquer les dispositions des paragraphes 9, 10 et 11 de la partie 7 du document A-LM-184-001/JS-001, Disposition/transfert, qui présentent des procédures normalisées pour la mise au rebut des articles, et introduire la possibilité de cannibaliser l'équipement pour les ensembles et pièces utilisables pour la réparation.
- 15.21.2. Dans ce contexte, l'entrepreneur doit soumettre la question, ainsi que les détails nécessaires, à l'AT aux fins de prise de décisions. L'AT répondra en donnant l'une ou l'autre de ces directives :
- Mise aux rebuts : réformer l'article et communiquer avec le RAQDN pour obtenir des instructions quant à son élimination.
  - Cannibalisation : déclarer le matériel inutilisable, après avoir obtenu l'autorisation de retirer les pièces fonctionnelles et de les réutiliser.
- 15.21.3. Lors de l'élimination des systèmes de réfrigération et de climatisation, l'entrepreneur doit se conformer au *Règlement fédéral sur les halocarbures* (2003) et envoyer à l'AT un « avis de désassemblage, de mise hors service et de destruction », conformément au document TPS- ISS-EH-TBD, Avis de

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

démantèlement, de désaffectation ou de destruction. L'AT répondra en fournissant des directives appropriées.

**15.22. Réception de travaux non autorisés**

- 15.22.1. Si l'entrepreneur reçoit des articles pour des travaux de réparation qui ne font pas partie de la portée des travaux dès leur réception, il doit communiquer avec le RAQDN et demander des directives. L'entrepreneur devra soit effectuer les réparations, soit renvoyer les articles à l'expéditeur. Ces mesures doivent être consignées sur le document applicable.
- 15.22.2. L'entrepreneur doit signaler au RAQDN, dans un délai de deux (2) jours, tout article reçu par erreur qui n'appartient pas au STA à la réception et il ne doit pas effectuer de travaux, y compris l'inspection et le nettoyage.

**16. SOUTIEN À L'APPROVISIONNEMENT (ATTRIBUTION DE TÂCHES)**

**16.1. Services de soutien à l'approvisionnement**

- 16.1.1. À la réception d'une demande de pièces du Canada, l'entrepreneur doit fournir dans les 30 jours civils la pièce et l'expédier au dépôt d'approvisionnement du MDN indiqué dans une autorisation de tâches/demande d'approvisionnement.
- 16.1.2. L'entrepreneur doit fournir les pièces jugées urgentes par l'AT à la date de livraison requise dans le cadre du processus d'autorisation de tâches.

**16.2. Augmentation subite des besoins**

- 16.2.1. L'entrepreneur doit prendre en charge une augmentation subite des besoins opérationnels si l'AT le demande dans le cadre du processus d'autorisation de tâches DND 626.
- 16.2.2. L'entrepreneur doit fournir, dans les 90 jours civils suivant la réception d'une autorisation de tâches DND 626, les pièces suffisantes pour appuyer au moins deux mois d'exploitation à intensité élevée.

**16.3. Remplacement des biens endommagés, détruits ou abandonnés**

- 16.3.1. De temps à autre, en raison d'événements, tels que, mais sans s'y limiter, des accidents et des dommages subis au combat, le MDN peut avoir besoin de remplacer le STA. Conformément au processus d'autorisation de tâches DND 626, l'entrepreneur doit fournir les quantités de STA requises.

**16.5. Distribution d'articles à délai d'utilisation**

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

16.5.1. L'entrepreneur ne doit pas distribuer de matériel dont le délai d'utilisation restant est de moins de douze (12) mois, à moins d'autorisation contraire de l'AT.

**17. SOUTIEN TECHNIQUE (ATTRIBUTION DE TÂCHES)**

**17.1. Enquêtes techniques et soutien technique**

17.1.1. Les recommandations concernant la réduction des coûts, l'amélioration des produits et les enquêtes sur les anomalies doivent être fournies dans le format de la soumission à l'AT, et doivent comprendre le coût des travaux proposés, la justification des travaux et le dossier justificatif pour les appuyer. S'il est autorisé conformément au processus d'autorisation de tâches DND 626, il s'agira d'une tâche d'enquête technique et de soutien technique (ETST).

17.1.2. L'entrepreneur doit exécuter les tâches d'ETST autorisées individuellement par l'AT, notamment, mais sans s'y limiter :

- Effectuer des essais spécialisés;
- Exécuter des études techniques spécialisées, comme sur la durabilité, les facteurs humains, la santé et sécurité, la fiabilité et la maintenabilité;
- Fournir des évaluations techniques et formuler des recommandations (p. ex. en ce qui a trait aux tendances, aux pannes, y compris les pannes répétitives, aux anomalies, aux risques d'accident, à la corrosion et à l'insertion des technologies);
- Rationaliser les exigences en matière de maintenance préventive du système dans les domaines à haut potentiel d'amélioration de l'efficacité et de l'efficience de la maintenance;
- Effectuer des évaluations des dommages de combat et déterminer comment ramener l'équipement à un état fonctionnel, ou décider d'en cannibaliser les pièces;
- Construire des prototypes, réaliser des essais et préparer des résultats;
- Concevoir et mettre au point des modifications, des mises à niveau, des conversions, et préparer les instructions pour l'installation des modifications et fournir des trousseaux d'installation pour les modifications;
- Évaluer la conformité réglementaire, surtout au sujet de la sécurité et de la protection de l'environnement;

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- 17.1.3. Une demande d'ETST peut être produite par l'AT ou par l'entrepreneur. L'entrepreneur doit utiliser à cette fin le document CDRL/DID TPS-ISS-ES-TBD, Demande de tâches pour le service de recherches et d'appuis techniques.
- 17.1.4. À la fin d'une enquête technique, l'entrepreneur doit faire part de ses constatations à l'AT dès que possible, mais au plus tard dans un délai de sept (7) jours, ou selon un délai convenu par l'AT.
- 17.1.5. L'AT se réserve le droit de demander une enquête distincte, à laquelle l'entrepreneur (et tout fournisseur de fabrication touché) doit collaborer.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

**Annexe J - Système tactique d'alimentation – retombées industrielles et technologiques**

1. Par la présente, le Canada sollicite des commentaires sur les points suivants en se fondant sur l'information fournie dans la lettre d'intérêt.

**Application de la Politique des retombées industrielles et technologiques**

2. La Politique des retombées industrielles et technologiques (RIT), y compris la proposition de valeur, peut s'appliquer au projet de systèmes tactiques d'alimentation (STA). L'engagement pris au moyen de la lettre d'intérêt (LI) aidera à déterminer l'applicabilité de la Politique des RIT et la façon dont le Canada peut recourir à ce marché pour en tirer un avantage économique.

**Politique des RIT et proposition de valeur**

3. La Politique des RIT est un outil puissant qui sert à attirer des investissements. Les entreprises qui concluent des marchés d'approvisionnement en matière de défense sont tenues de mener des activités commerciales au Canada dont la valeur équivaut à celle du marché. La Politique des RIT encourage les entreprises à s'établir au Canada ou à y accroître leur présence, à renforcer leurs chaînes d'approvisionnement au pays et à développer des capacités industrielles canadiennes.

4. La Politique des RIT vise à soutenir la viabilité à long terme et la croissance du secteur de la défense du Canada, y compris les petites et moyennes entreprises de partout au pays, à stimuler l'innovation au Canada au moyen de la R-D, à soutenir le perfectionnement des compétences et la formation, ainsi qu'à accroître le potentiel d'exportation des entreprises établies au Canada. La Politique des RIT comprend une proposition de valeur (PV) qui exige des soumissionnaires qu'ils se fassent concurrence sur la base des retombées économiques pour le Canada associées à leur soumission. Les soumissionnaires retenus sont sélectionnés en fonction du prix, du mérite technique et de la proposition de valeur. Les engagements relatifs à la PV pris par le soumissionnaire retenu deviennent des obligations contractuelles dans le contrat subséquent. Pour de plus amples renseignements sur la Politique des RIT et pour avoir accès au guide révisé de la PV, veuillez consulter le site Web [www.canada.ca/itb](http://www.canada.ca/itb)<sup>1</sup>.

**Capacités industrielles clés :**

5. Dans l'espoir d'optimiser l'impact économique de la PV, le Canada utilisera la Politique des RIT en vue d'encourager les entrepreneurs du secteur de la défense à investir dans les

---

<sup>1</sup><http://www.ic.gc.ca/eic/site/086.nsf/fra/accueil>

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

capacités industrielles clés<sup>2</sup> (CIC). Les CIC sont harmonisées avec la politique de défense du Canada intitulée Protection, sécurité, engagement<sup>3</sup>, et le Plan pour l'innovation et les compétences<sup>4</sup>. Elles appuient le perfectionnement des compétences et encouragent l'innovation dans le secteur de la défense du pays. Les CIC recouvrent les domaines des technologies émergentes qui présentent un potentiel de croissance rapide et des débouchés importants, des capacités établies dans des secteurs où le Canada est concurrentiel à l'échelle mondiale, et des domaines où la capacité nationale est essentielle à la sécurité du pays.

6. Sur la base de l'analyse initiale du projet de STA, aucune CIC n'a été identifiée. Toutefois, les répondants seront invités à commenter l'inclusion d'une ou de plusieurs CIC ou d'autres secteurs économiques dans le cadre de la PV pour ce projet.

**Questions pour la consultation de l'industrie concernant les RIT et la PV liées au STA**

**Secteur de la défense :**

7. La Politique des RIT vise à promouvoir le développement économique et la viabilité à long terme des entreprises canadiennes chargées de la fabrication et de la livraison de produits et de services aux fins d'utilisation dans les applications de défense et de sécurité du gouvernement.

8. Q1. En fonction des annexes de l'ébauche de l'énoncé des travaux mis de l'avant par le ministère de la Défense nationale, veuillez décrire les activités de travail direct que votre entreprise s'engagerait à entreprendre au Canada pour la production et la maintenance du parc de systèmes tactiques d'alimentation.

a. Quel pourcentage de travail direct pourrait être effectué au Canada?

**Développement des fournisseurs :**

9. La Politique des RIT vise à améliorer la compétitivité de l'industrie du Canada en encourageant la participation de l'industrie canadienne et l'expansion des entreprises canadiennes, dont les petites ou moyennes entreprises (PME).

10. Q2. La Politique des RIT exige habituellement qu'au moins 15 % de l'obligation en matière de RIT de l'entrepreneur (égale à la valeur du contrat) consiste en du travail avec des PME canadiennes de moins de 250 employés. Dans quelle mesure pouvez-vous vous engager à respecter une exigence d'un minimum de 15 pour cent de travail avec des PME afin de favoriser le développement des PME canadiennes dans le secteur de la défense (comprend à la fois le travail direct pour cet approvisionnement et le travail dans d'autres secteurs d'activité)?

---

<sup>2</sup> [http://www.ic.gc.ca/eic/site/086.nsf/fra/h\\_00175.html](http://www.ic.gc.ca/eic/site/086.nsf/fra/h_00175.html)

<sup>3</sup> <http://dgpaapp.forces.gc.ca/fr/politique-defense-canada/docs/rapport-politique-defense-canada.pdf>

<sup>4</sup> <https://www.ic.gc.ca/eic/site/062.nsf/fra/accueil>

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

11. Q3. Quelles possibilités de développement des fournisseurs pourraient être réalisées en ce qui a trait à la production et à l'entretien du parc de STA?

12. Q4. Outre cet approvisionnement, dans quels autres secteurs de production et de prestation de services entrevoyez-vous une possibilité d'aider les PME du secteur de la défense à prendre de l'expansion afin de répondre à la demande au pays et à l'étranger?

**Développement des compétences et formation**

13. La Politique des RIT favorise le développement et le maintien d'une main-d'œuvre canadienne diversifiée, talentueuse et novatrice grâce à l'accès à la formation, à l'éducation, à des possibilités et à des programmes.

14. Q5. Quels genres d'investissements dans le développement des compétences et la formation engendreraient le maximum de retombées pour les Canadiens (dans les secteurs de la défense ou du commerce)?

a. Exemples :

- i. Programmes d'apprentissage intégrés au travail (p. ex. enseignement coopératif; placements en milieu de travail);
- ii. Programmes de stage;
- iii. Un nouveau programme de perfectionnement des compétences ou un programme existant de ce genre offert par un établissement postsecondaire ou par son intermédiaire;
- iv. La prise en charge des attestations de sécurité (p. ex. très secret, ITAR) et des attestations de conformité à la cybersécurité pour les sociétés canadiennes, en particulier les petites et moyennes entreprises.

**Services de recherche et de développement (R-D) :**

15. La Politique des RIT encourage la recherche scientifique qui explore l'élaboration de nouveaux biens et services, de nouveaux intrants à la production et de nouvelles méthodes de production des biens et services, ou de nouvelles façons d'exploiter et de gérer des organismes.

16. Q6. Pourrait-on créer des consortiums de recherche ou des centres d'excellence en partenariat avec des établissements d'études postsecondaires du Canada ou des établissements de recherche subventionnés par l'État? Si c'est le cas, quels domaines de recherche votre entreprise pourrait-elle couvrir?

17. Q7. Quelle devrait être l'exigence minimale en R-D (en pourcentage du prix de l'offre anticipée) afin de motiver les soumissionnaires à investir dans une innovation de grande valeur au Canada?

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

18. Q8. Dans quelle mesure êtes-vous capable d'appuyer l'octroi de licences ou le transfert de la PI en lien avec votre plateforme de STA au Canada?

**Exportation :**

19. La politique des RIT favorise la capacité des entreprises canadiennes, y compris les PME, à exploiter avec succès les marchés d'exportation, augmentant ainsi leur productivité et leur compétitivité sur le marché mondial.

20. Q9. Veuillez décrire les possibilités d'exportation en provenance du Canada directement liées à ce processus d'approvisionnement.

21. Q10. Est-il possible de détenir suffisamment de droits de propriété intellectuelle et d'obtenir un mandat de production mondiale exclusif vous permettant d'exporter vos opérations à partir du Canada, y compris les filiales et les partenaires de la chaîne d'approvisionnement?

22. Q11. Veuillez décrire les possibilités d'exportation de grande valeur à partir du Canada concernant le secteur de la défense en général, tant dans le secteur commercial que celui de la défense, pouvant être exploitées grâce à cet approvisionnement.

**Autres questions :**

23. Q12. Y a-t-il d'autres CIC pertinentes dans le cadre du travail qui sera mené pour le projet relatif au projet de STA? Si oui, veuillez indiquer quelles CIC devraient être prises en compte et pour quelles raisons. Veuillez inclure dans votre réponse une description montrant comment les CIC suggérées augmenteraient les possibilités qui pourraient être exploitées par la proposition de valeur à l'industrie canadienne.

24. Q13. S'il n'y a pas de CIC pertinentes qui s'appliquent à ce marché, quels autres secteurs commerciaux ou de défense peuvent s'appliquer (p. ex. les technologies propres)?

25. Q14. Comparativement au prix et au mérite technique, la PV a généralement une pondération d'au moins 10 % de la note globale de la soumission. Que pensez-vous de la pondération de la proposition de valeur pour le projet de STA?

26. Q15. Dans le cadre de la proposition de valeur, quelle pondération minimale (en pourcentage) recommanderiez-vous d'attribuer aux piliers de la proposition de valeur (c.-à-d. le secteur de la défense, le développement des sources d'approvisionnement, les compétences et la formation, la recherche et développement, et les exportations)?

27. Veuillez remettre vos réponses écrites et tout commentaire lié aux retombées industrielles et technologiques ou à la proposition de valeur à l'autorité contractante de SPAC d'ici l'échéance de la LI.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

**Annexe K – Exigences provisoires en matière de cybersécurité**

1. Les Forces armées canadiennes dépendent d'un système d'alimentation électrique fiable et fonctionnel à l'appui du commandement, du contrôle, des communications, de l'informatique, du renseignement, de la surveillance et de la reconnaissance (C4ISR).
2. L'entrepreneur doit rédiger les documents suivants conformément au cadre de cybersécurité du National Institute of Standards and Technology (NIST) :
  - **Élaborer une architecture de cybersécurité** : L'architecture de sécurité doit suivre un processus documenté de conception de la sécurité des systèmes tel que celui décrit dans le document Special Publication (SP) 800-160 du NIST.
  - **Élaborer un plan de sécurité des systèmes** : Le plan de sécurité des systèmes vise à permettre à l'entrepreneur de démontrer qu'il comprend le fonctionnement opérationnel du système d'alimentation tactique.
  - **Conception de la sécurité des systèmes** : La conception de la sécurité des systèmes doit être élaborée conformément au document 800-160 du NIST portant sur la résilience de la sécurité des systèmes.
  - **Fournir des preuves du respect des exigences en matière d'assurance de la sécurité** : Dans le cadre du processus de conception d'un système d'alimentation tactique, les fournisseurs doivent fournir la preuve de l'assurance de la sécurité du processus de conception et de construction tel qu'il est décrit au chapitre 8 de la publication ITSG-33, Annexe 2.
  - **Élaborer un concept des opérations de sécurité** : Le concept des opérations de sécurité décrit la sécurité du système pour maintenir l'autorisation d'exploitation.
  - **Élaborer une matrice de traçabilité des exigences en matière de sécurité (MTES)** : La matrice doit illustrer les liens entre les contrôles de sécurité, les mécanismes de sécurité, les solutions de sécurité et les menaces qu'ils contiennent.
  - **Élaborer un plan de mise à l'essai et d'évaluation de la sécurité** : Le plan doit décrire la vérification et la validation requises pour évaluer les contrôles, les mécanismes et les solutions dans chaque système.
3. Aux fins de la lettre d'intérêt, les fournisseurs doivent fournir les renseignements suivants :
  - Expérience antérieure dans l'élaboration de systèmes de résilience en matière de cybersécurité.
  - Méthode de détermination, de protection, de détection, d'intervention et de récupération d'un système d'alimentation tactique tout au long du cycle de vie de l'équipement.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

- Méthode de protection des données en transit, de détection de toute attaque malveillante et de récupération du système.
- Méthode de protection des données au repos et de détection de toute attaque malveillante.
- Méthode de détection et de protection d'un système d'alimentation tactique contre la suppression ou la modification non autorisée des enregistrements du système ou du journal de vérification.
- Méthode de détection et de protection d'un système d'alimentation tactique contre toute modification non autorisée de la configuration du système ou des enregistrements de l'équipement ou du logiciel.
- Méthode de détection et de protection d'un système d'alimentation tactique contre la connexion non autorisée d'un composant au système.

**SYSTÈME DE PUISSANCE TACTIQUE (SPT)**  
**Lettre d'intérêt (LI)**  
**W8476-206276**

---

**Annexe L – Demande provisoire de renseignements sur l'option de location**

Dans le cadre du processus de sélection d'une méthode d'acquisition, le Canada examinera la faisabilité d'une option de location-acquisition. On demande aux fournisseurs d'indiquer si un contrat de location-acquisition présente un intérêt et est faisable de leur point de vue. Les fournisseurs intéressés sont priés de fournir une estimation des coûts de location en se fondant sur les lignes directrices suivantes :

- a. En utilisant la mise en service de niveau B décrite à l'annexe B pour les quantités en cause, choisir une durée de cinq à dix ans et fournir une estimation des coûts pour chaque plate-forme de production ou de réseau électrique, unité de distribution de l'énergie et unité de gestion de l'énergie conformément à chaque option de capacité proposée par le fournisseur.
- b. Estimer les coûts résiduels à la fin de la période choisie pour tous les éléments proposés dans la réponse précédente.
- c. Indiquer tous les éléments inclus et exclus relatifs aux coûts indiqués au paragraphe a. Aux fins de l'examen de l'option de location-acquisition, il faut supposer que le Canada demandera le transfert du titre de propriété.

ÉTABLISSEMENT DES COÛTS DU SOUTIEN EN SERVICE POUR L'ALIMENTATION TACTIQUE	
Emplacement des systèmes pris en charge	L'équipement d'alimentation tactique sera installé dans toute base ou installation d'importation des Forces armées canadiennes au Canada.
Responsabilité de l'entrepreneur en matière de formation	L'entrepreneur fournira selon les besoins une formation à l'intention des opérateurs et des techniciens. Le matériel de formation sera fourni au moyen du contrat d'acquisition.

Activités de soutien en service du système d'alimentation tactique – Début du contrat 18 mois après l'attribution du contrat d'acquisition	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Total
<b>Services essentiels</b> Se reporter aux sections 5.D à 11.0 de l'Annexe I – Énoncé des travaux pour le soutien en service. Fournir les coûts annuels de tous les services essentiels.	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$
<b>Soutien à la maintenance – Installation du Ministère de la Défense nationale (MDN)</b> (Inspections et évaluation des dommages, gestion des réparations majeures, réparations spécialisées) Se reporter à la section 13.0 de l'Annexe I – Énoncé des travaux pour le soutien en service. Fournir les coûts annuels en fonction du taux horaire moyen (si plusieurs taux horaires sont utilisés en fonction du travail, il s'agit de la moyenne de ces taux) pour les activités de soutien à la maintenance réalisées aux installations des Forces armées canadiennes au Canada. Année 1 – jusqu'à 50 heures Année 2 – jusqu'à 100 heures Année 3 – jusqu'à 100 heures Année 4 – jusqu'à 125 heures Année 5 – jusqu'à 125 heures	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$
<b>Soutien à la maintenance – Installation de l'entrepreneur (Libre circulation)</b> Se reporter à la section 15.0 de l'Annexe I – Énoncé des travaux pour le soutien en service. Fournir les coûts annuels en fonction du taux horaire moyen (si plusieurs taux horaires sont utilisés en fonction du travail, il s'agit de la moyenne de ces taux) pour les travaux de réparation et de révision effectués aux installations de l'entrepreneur. Les coûts annuels doivent inclure le coût des pièces de rechange nécessaires aux réparations. Année 1 – 0 heure Année 2 – jusqu'à 1 000 heures Année 3 – jusqu'à 2 000 heures Année 4 – jusqu'à 3 000 heures Année 5 – jusqu'à 4 000 heures		0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$
<b>Approvisionnement en pièces de rechange</b> (Pièces de rechange pour les dépôts) Se reporter aux sections 14.3 et 16.0 de l'Annexe I – Énoncé des travaux. Fournir les coûts annuels de toutes les pièces de rechange. Comme il n'est pas possible pour le moment de fournir des détails précis sur l'utilisation, il est entendu que des hypothèses seront nécessaires. Par conséquent, on demande d'énumérer toutes les hypothèses formulées. Fournir le coût de ces pièces de rechange au MDN, y compris la livraison à 7CFSD et à 23CFSD.		0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$
<b>Soutien opérationnel</b> Soutien du représentant des services techniques sur place à un exercice de formation collectif Un déploiement par an, déploiement domestique (au Canada), durée d'une semaine (sept jours), huit heures par jour. Équipement d'alimentation tactique fourni par le MDN et tout autre équipement de formation fourni par l'entrepreneur.		0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$
<b>Soutien opérationnel</b> Soutien du représentant des services techniques sur place à des opérations de déploiement Se reporter à la section 13.0 de l'Annexe I – Énoncé des travaux pour le soutien en service. Fournir les coûts pour le déploiement des opérateurs et des ressources techniques (à l'exclusion des frais de déplacement vers et depuis la destination). Le soutien opérationnel comprendra une formation sur l'utilisation de l'équipement et les activités de maintenance réalisées par les opérateurs. Total d'un déploiement (année 5) – Lieu de déploiement international (zone de guerre), durée de deux semaines (14 jours), 24 heures par jour. Le coût inclut : - La prime de danger pour les représentants du service technique sur place. - Hébergement et nourriture fournis par le MDN. - Formation effectuée à une base principale ou à un aéroport pour appuyer les bases d'opérations avancées. Envoi de tout équipement organisé par le MDN.		0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$
<b>Soutien technique</b> Enquête technique et soutien technique Se reporter à la section 17.0 de l'Annexe I – Énoncé des travaux pour le soutien en service. Fournir les coûts annuels des ressources techniques de service de recherches et d'appui techniques requises, il s'agit de la moyenne de ces taux) pour les travaux d'enquête technique et de soutien technique facturés par l'entrepreneur. Année 1 – 0 heure Année 2 – jusqu'à 120 heures Année 3 – jusqu'à 60 heures Année 4 – jusqu'à 60 heures Année 5 – jusqu'à 60 heures		0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$
<b>Soutien à la formation</b> (Prestation de cours de formation) Se reporter à la section 14.0 de l'Annexe I – Énoncé des travaux pour le soutien en service. Fournir les coûts annuels des ressources techniques de l'opérateur et du préposé à la maintenance pour la prestation du cours de formation à l'intention des opérateurs et des préposés à la maintenance : Une session annuelle de formation des opérateurs Une session annuelle de formation des préposés à la maintenance L'équipement d'alimentation tactique fourni par le MDN et tout autre équipement de formation fourni par l'entrepreneur. Coût pour la prestation de cours à tout emplacement au Canada, y compris la BFC Edmonton, la BFC Petawawa, la BFC Valcartier, la BFC Gagetown, la BFC Trenton et aux arsenaux maritimes de Halifax et Victoria. Matériel de formation fourni en totalité par l'entrepreneur (en supposant un nombre maximal d'étudiants pour chaque cours).		0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$
<b>TOTAL</b>						0.00 \$