



**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

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

Issuing Office - Bureau de distribution
Defence Communications Division. (QD)
11 Laurier St./11, rue Laurier
Place du Portage, Phase III, 8C2
Gatineau, Québec K1A 0S5

Title - Sujet (LC4ISR) system	
Solicitation No. - N° de l'invitation W8486-200731/A	Date 2020-08-03
Client Reference No. - N° de référence du client W8486-200731	GETS Ref. No. - N° de réf. de SEAG PW-\$\$QD-036-27853
File No. - N° de dossier 036qd.W8486-200731	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2020-08-28	
Time Zone Fuseau horaire Eastern Daylight Saving Time EDT	
F.O.B. - F.A.B. Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input type="checkbox"/> Other-Autre: <input type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Briere-Provost, Mathieu	Buyer Id - Id de l'acheteur 036qd
Telephone No. - N° de téléphone (819) 790-1635 ()	FAX No. - N° de FAX () -
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: Specified Herein Précisé dans les présentes	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

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

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS POUR LE PROJET DE MAINTIEN EN PUISSANCE DU SYSTÈME DE SYSTÈMES DU COMMANDEMENT, AU CONTRÔLE, À LA COMMUNICATION, À L'INFORMATIQUE, AU RENSEIGNEMENT, À LA SURVEILLANCE ET À LA RECONNAISSANCE (C4ISR) DE LA FORCE TERRESTRE

Partie 1 – Introduction à la demande de renseignements

1. Généralités

1.1. L'industrie participe à un processus consultatif pour guider la phase d'analyse des options du processus d'analyse de rentabilisation du maintien en puissance pour le projet du C4ISR de la force terrestre. Cette demande de renseignements comprendra également une présentation de la Journée de l'industrie ainsi que des rencontres individuelles en ligne.

1.2. La présente demande de renseignements n'est ni un appel d'offres ni une demande de propositions; aucun accord ni contrat ne vise la fourniture de l'exigence décrit ci-après uniquement à la suite de la présente demande de renseignements. La publication de cette demande de renseignements ne doit en aucun cas être considérée comme un engagement du Canada ni comme une autorisation donnée aux répondants potentiels d'entreprendre des travaux qui pourraient être facturés au Canada.

1.3. Cette demande de renseignements ne doit pas être considérée comme un engagement à émettre une sollicitation ultérieure ou à attribuer un (des) contrat (s) pour les travaux décrits dans la présente. Le Canada n'a pas l'intention d'attribuer un contrat sur la base du présent avis ni de payer de toute autre manière pour les informations sollicitées. Toutes les dépenses engagées par l'intimé pour saisir cette opportunité, y compris la fourniture d'informations et de visites potentielles, sont à la charge exclusive de l'intimé.

1.4. La participation à cette demande d'information est encouragée mais n'est pas obligatoire. À la suite de la présente demande de renseignements, il n'y aura aucune liste de fournisseurs potentiels aux fins d'entreprendre des travaux futurs. De même, la participation à cette demande de renseignements n'est pas une condition ou une condition préalable à la participation à une éventuelle sollicitation ultérieure.

1.5. Toute discussion à ce sujet avec le personnel de projet représentant le Ministère de la Défense nationale (MDN), Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC), Innovation, Science et Développement économique Canada (ISDE) tout autre représentant du gouvernement du Canada ou tout autre personnel impliqué dans des activités de projet, ne doit pas être interprétée comme une offre d'achat ou un engagement du Canada.

2. **But de la demande de renseignements**

2.1. Par cette demande de renseignements, le Canada sollicite les commentaires de l'industrie concernant les capacités actuelles et innovantes du marché pour le maintien en puissance à long terme du système de soutien au commandement, au contrôle, à la communication, à l'informatique, au renseignement, à la surveillance et à la reconnaissance (C4ISR) de la force terrestre, qui fournit aux commandants des forces terrestres et à l'état-major de l'Armée canadienne toute information et une vue d'ensemble de la situation dont ils ont besoin pour prendre des décisions de commandement et de contrôle (C2) efficaces et rapides au sujet des forces assignées. Le système de systèmes du C4ISR de la force terrestre doit donc être maintenu en puissance conformément aux exigences décrites dans la présente demande de renseignements.

2.2. Les objectifs de la demande de renseignements sont les suivants :

- a. Informer l'industrie des besoins de maintien en puissance à long terme du C4ISR de la force terrestre;
- b. Solliciter la rétroaction de l'industrie sur les exigences de maintien en puissance à long terme du C4ISR de la force terrestre, comme décrit dans la présente demande de renseignements;
- c. Obtenir des commentaires de l'industrie sur les solutions et les contraintes de maintien en puissance à long terme possibles, notamment les droits de propriété intellectuelle et la collaboration de la chaîne d'approvisionnement;
- d. Obtenir de la rétroaction de l'industrie concernant des questions précises du MDN présentées à l'annexe A de la présente demande de renseignements;
- e. Obtenir les commentaires de l'industrie sur divers modèles de maintien en puissance ainsi que leurs avantages et leurs inconvénients respectifs afin de satisfaire aux exigences de maintien en puissance à long terme du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre;
- f. Informer l'industrie des activités d'engagement à venir en lien avec le projet de maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre.
- g. Obtenir de la rétroaction de l'industrie pour aider le MDN à possiblement élaborer une demande de propositions qui pourrait être publiée ultérieurement;
- h. Discuter de l'application potentielle de la Politique des retombées industrielles et technologiques et des propositions de valeur sur les produits livrables du projet de maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre;

3. **Lois, accords commerciaux et politiques gouvernementales**

3.1. Voici quelques-unes des lois, des accords commerciaux et des politiques du gouvernement du Canada qui pourraient avoir une incidence sur les demandes de

soumissions subséquentes liées au maintien en puissance à long terme du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre :

- a. Loi sur la production de la Défense;
- b. Politique des retombées industrielles et technologiques (RIT);
- c. Programme des marchandises contrôlées (PMC);
- d. Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi (PCF-EE);
et
- e. Politique d'achats écologiques de TPSGC;

3.1.1. Retombées industrielles et technologiques et propositions de valeur. La stratégie d'approvisionnement de la Défense s'applique au projet de maintien en puissance du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre. Dans le cadre de la SAMD, le Canada est à la recherche de renseignements sur les possibilités de levier économique pour le projet de maintien en puissance du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre. Les répondants doivent savoir que tout marché conclu à la suite d'une demande de propositions subséquente à la présente demande de renseignements peut comporter des exigences en matière de retombées économiques, comme celles énoncées dans la politique des retombées industrielles et technologiques (RIT), qui comprend la proposition de valeur. Veuillez vous reporter à l'annexe B de la présente demande de renseignements pour plus de détails sur les aspects des retombées industrielles et technologiques et de la proposition de valeur. En vertu de la politique des RIT, 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. En outre, un élément central de cette politique est une proposition de valeur cotée et pondérée. De plus amples renseignements concernant la politique des RIT sont disponibles à l'adresse <http://www.ic.gc.ca/eic/site/086.nsf/fra/accueil>.

3.1.2. Programme des marchandises contrôlées (PMC). La présente demande de renseignements n'est pas assujettie au programme des marchandises contrôlées, mais les processus concurrentiels qui en découleront le seront probablement à mesure que le maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre aura besoin d'accès aux marchandises contrôlées. Les répondants sont invités à préciser si leurs réponses, ou une partie, sont assujetties au Règlement sur les marchandises contrôlées. Les répondants sont encouragés à se familiariser avec les dispositions du PMC dès que possible. Pour de plus amples renseignements concernant le PMC, veuillez consulter le site Web de SPAC à l'adresse :

<https://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/pmc-cgp/enregistrement-register-fra.html>.

3.1.3. Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi (PCF-EE). Le PCF-EE s'appliquera au processus de passation des marchés concurrentiels à venir. De plus amples renseignements sur le PCF-EE seront communiqués par le Service électronique d'appels d'offres du gouvernement (SEAOG), qui sera offert à l'adresse

<https://achatsetventes.gc.ca/> dans le cadre du processus d'approvisionnement concurrentiel à venir.

3.1.4. Achats écologiques. Les répondants doivent indiquer tout domaine potentiel de conception, de fabrication ou de livraison de projet qui favorise les normes ou les processus écologiques (ou les deux), et en déterminer les coûts. Pour plus d'informations sur la politique d'achats écologiques, veuillez vous reporter au site Web du Secrétariat du Conseil du Trésor (<https://www.tbs-sct.gc.ca/pol/doc-fra.aspx?id=32573>).

4. Exigences relatives à la sécurité

4.1. Il n'y a aucune exigence de sécurité associée à la présente demande de renseignements; il y aura cependant des exigences de sécurité associées à tout processus d'approvisionnement concurrentiel qui en résulte. De plus amples renseignements sur les exigences relatives à la sécurité seront communiqués par le SEAOG.

4.2. Il est prévu que les processus d'approvisionnement concurrentiels qui en découlent exigent que le soumissionnaire détienne à tout le moins une attestation de sécurité d'installation valide de niveau Secret et Très secret de l'OTAN ainsi qu'une attestation de protection des documents approuvée et une attestation des capacités de production, toutes deux de niveau de Secret, de l'OTAN. En ce qui concerne le personnel du soumissionnaire, les cotes de sécurité du personnel vont de la cote de fiabilité à l'autorisation de sécurité de niveau Secret de l'OTAN. Les répondants peuvent se familiariser avec les dispositions de sécurité potentielles par le site Web du Centre de la sécurité des télécommunications (<https://www.cse-cst.gc.ca>) et du site Web de SPAC (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/esc-src/index-fra.html>). Toute mesure d'approvisionnement à venir peut inclure des exigences en matière de sécurité approfondies comme critères obligatoires à l'octroi d'un marché.

4.3. Des informations supplémentaires sur les exigences de sécurité seront communiquées par le SEAOG dans le cadre potentiel du prochain processus d'approvisionnement concurrentiel. Si l'industrie a besoin de renseignements sur le filtrage de sécurité du personnel et de l'organisation ou les clauses de sécurité, il faut qu'elle se reporte au site Web de la Direction de la sécurité industrielle canadienne et au programme industriel et de sécurité de Services publics et Approvisionnement Canada, à l'adresse <http://ssi-iss.tpsgc-pwgsc.gc.ca/index-fra.html>.

4.4. Exception au titre de la sécurité nationale. En raison de la nature du C4ISR de la force terrestre, il est impératif que la capacité de maintien en puissance du C4ISR demeure au Canada. À ce titre, il est prévu qu'une exemption au titre de la sécurité nationale sera demandée pour les futurs contrats, le cas échéant.

5. Demandes de renseignements

5.1. Les répondants ayant des questions concernant la présente demande de renseignements et les activités d'engagement connexes de l'industrie peuvent adresser leurs demandes à l'autorité contractante, dont les coordonnées figurent dans la section suivante. Étant donné que cette demande de renseignements n'est pas une demande de propositions, le Canada ne répondra pas nécessairement aux demandes par écrit ou en distribuant des réponses à tous les répondants. De plus, les demandes reçues cinq jours avant la date de clôture de la présente demande de renseignements pourraient ne pas recevoir de réponse.

6. Autorité contractante

6.1. L'autorité contractante pour le projet de maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre est :

Mathieu Brière-Provost
Agent d'approvisionnement principal
Direction de l'acquisition des systèmes de munitions et des systèmes
électroniques et tactiques
Secteur de l'approvisionnement et du soutien en équipement aérospatial et
terrestre
Services publics et Approvisionnement Canada
11, rue Laurier, Gatineau (Québec) K1A 0S5

Téléphone : 819-790-1635
Courriel : mathieu.briere-provost@tpsgc.gc.ca

7. Date de clôture de la demande de renseignements

7.1. Les réponses à cette demande de renseignements doivent être soumises à l'autorité contractante avant 14 h (HNE) à la date de clôture de la demande, comme indiqué dans le tableau 1 ci-dessous. Les répondants sont les seuls responsables de s'assurer que leur réponse respective est livrée à temps, à la bonne personne. Les réponses à la présente demande de renseignements ne seront pas retournées aux répondants.

8. Horaire du projet

8.1. Le tableau 1 répertorie les étapes clés déterminées pour le projet de maintien en puissance du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre. Les dates et les durées indiquées peuvent faire l'objet de modifications. Toute modification à l'échéancier du projet sera communiquée par le SEAOG, disponible à l'adresse <https://achatsetventes.gc.ca/>.

Description	De	À
Date de publication de la demande de renseignements	3 août 2020	28 août 2020
Réunions individuelles en ligne	17 août 2020	24 août 2020

Tableau 1 – Horaire du projet de maintien en puissance du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre

9. Structure de la demande de renseignements

9.1. Cette demande de renseignements se divise en sept parties :

- a. Partie 1 – Introduction à la demande de renseignements. Description de la nature et du but de cette demande de renseignements, qui fournit les étapes clés associées au projet de maintien en puissance du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre et les coordonnées de l'autorité contractante.
- b. Partie 2 – Réponses à la demande de renseignements. Instructions aux répondants et explication du processus de traitement des réponses.
- c. Partie 3 – Engagement de l'industrie. Informations sur les réunions individuelles en ligne et d'autres activités d'engagement.
- d. Partie 4 – Aperçu des systèmes de systèmes du C4ISR de la force terrestre. Description générale du système de systèmes au C4ISR de la force terrestre, notamment une représentation graphique de haut niveau.
- e. Partie 5 – Principes et objectifs de maintien en puissance. Description générale des quatre principes de maintien en puissance et présentation du concept de responsabilité totale du système pour le système de systèmes du C4ISR de la force terrestre.
- f. Partie 6 – Contrats existants de maintien en puissance. Aperçu des cinq principaux contrats ainsi que de la multitude de plus petits contrats de soutien qui sont présentement en place pour soutenir le système de systèmes du C4ISR de la force terrestre.
- g. Partie 7 – Aperçu du projet de maintien en puissance du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre. Portée (c.-à-d. ce qui est inclus et ce qui n'est pas inclus) du projet de maintien en puissance du système de

systèmes du C4ISR de la force terrestre et description des interdépendances du projet, notamment des représentations graphiques de haut niveau du paysage du maintien en puissance du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre.

9.2. Les annexes suivantes sont jointes au présent document de demande de renseignements :

- a. Annexe A – Questions relatives au maintien en puissance du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre;
- b. Annexe B – Retombées industrielles et technologiques et proposition de valeur;
- c. Annexe C – Renseignements généraux supplémentaires sur le système de systèmes du C4ISR de la force terrestre;
- d. Annexe D – Objectifs, mesures et cibles de maintien en puissance du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre;
- e. Annexe E – Structure de la flotte du DAPSCT;
- f. Annexe F – PSE 42 et autres projets d'immobilisations du C4ISR de la force terrestre;
- g. Annexe G – Cadre AGILE à l'échelle;
- h. Annexe H – Liste des abréviations.

Partie 2 – Réponse à la demande de renseignements

11. Instructions

11.1. On rappelle aux répondants que le document est une demande de renseignements uniquement et non une demande de propositions. À ce titre, toute information fournie dans le cadre de la présente demande de renseignements n'engage en aucun cas la responsabilité du Canada. Afin d'éviter un travail indu de la part des répondants et des efforts excessifs du Canada pour analyser les réponses, les répondants sont priés de répondre à cette demande de renseignements en fournissant des informations pertinentes, d'une manière simple et directe. Les réponses à la présente demande de renseignements aideront le Canada à élaborer une stratégie d'approvisionnement conforme à ses besoins fonctionnels et opérationnels. Les répondants sont par conséquent invités à faire part de leurs commentaires ou de leurs préoccupations dans leur réponse. Le Canada se réserve le droit de demander à un répondant des précisions sur les renseignements fournis en réponse à la présente demande de renseignements, par téléphone, par écrit ou en personne.

11.2. Les répondants sont invités à présenter leurs commentaires, leurs préoccupations, et, le cas échéant, leurs recommandations pertinentes sur la façon de répondre aux besoins et aux objectifs définis dans cette demande de renseignements. Les réponses à la demande de renseignements devraient également préciser clairement tout renseignement supplémentaire ou point à clarifier qu'il y aurait lieu d'inclure dans une future demande de soumissions. Les répondants sont également invités à commenter le contenu, la présentation ou l'organisation des documents préliminaires joints à la présente demande de renseignements. Les répondants doivent expliquer les hypothèses qu'ils avancent dans leur réponse. Tout renseignement promotionnel ou de type marketing soumis dans le cadre des réponses ne sera pas examiné.

11.3. Utilisation des réponses. Les réponses à la présente demande de renseignements ne seront pas évaluées officiellement, et elles ne seront pas utilisées aux fins d'évaluation concurrentielle ou comparative. Le Canada peut utiliser les réponses pour élaborer ou modifier la méthode d'approvisionnement, l'énoncé de travail ou le plan d'évaluation des soumissions pour une future demande de propositions, ainsi que toute ébauche de documentation contenue dans la présente demande de renseignements. Les réponses ne seront pas retournées aux répondants. Comme il ne s'agit pas d'une invitation à soumissionner, le gouvernement du Canada ne répondra pas forcément par écrit à toutes les demandes, pas plus qu'il ne communiquera forcément toutes les réponses à l'industrie. Au cas où les réponses seraient cependant publiées, les répondants sont priés d'indiquer clairement les parties de leurs réponses qui sont de nature exclusive. Le Canada se réserve le droit de modifier une demande ou de demander au répondant de le faire, afin que la nature exclusive de la réponse soit éliminée et que la réponse puisse être communiquée à l'industrie.

11.4. Examen des réponses. Une équipe composée de représentants du MDN, d'ISDE et de SPAC examinera toutes les réponses reçues à la date de clôture de la demande

de renseignements ou avant celle-ci. Le Canada peut, à sa discrétion, examiner les réponses reçues après la date de clôture de la demande de renseignements. Le Canada se réserve le droit d'embaucher tout consultant indépendant ou d'utiliser toute ressource du gouvernement du Canada qu'il juge nécessaire pour examiner toute réponse à la présente demande de renseignements. Les membres de l'équipe d'examen n'examineront pas nécessairement toutes les réponses. Les entrepreneurs qui participent au processus d'examen devront signer une entente de non-divulgence afin d'éviter que leur société mère soit exclue de toute demande de propositions qui pourrait être publiée en relation avec la présente demande de renseignements.

11.5. Présentation des réponses. Bien que la présentation des réponses à la présente demande de renseignements ne soit pas aussi rigoureuse que ce serait habituellement le cas pour les réponses à une demande de propositions, les répondants sont néanmoins invités à organiser leurs réponses, en faisant clairement référence aux numéros des questions.

11.6. Dans la mesure du possible, les réponses écrites devraient comprendre de courts paragraphes, des points, des tableaux, etc., pour chaque question figurant à l'annexe A de la présente demande de renseignements. Les réponses doivent être transmises par voie électronique par courriel à l'autorité contractante dans l'une ou l'autre des langues officielles du Canada, soit l'anglais ou le français. Les réponses écrites doivent être soumises dans un format compatible avec la dernière suite d'applications Microsoft Office® (c'est-à-dire Word, Excel ou PowerPoint). La page de couverture doit inclure le nom légal complet et l'adresse du répondant; le nom et le numéro de téléphone de la personne-ressource du répondant; la date; et le numéro de demande de renseignements. Si la réponse comprend plusieurs volumes, chaque volume doit inclure une page de garde avec tous les renseignements mentionnés précédemment, en plus du numéro de volume.

11.7. Coûts associés à la réponse. Toutes les dépenses engagées pour répondre à la présente demande de renseignements, y compris, sans toutefois s'y limiter, les dépenses de participation aux activités d'engagement supplémentaires, sont aux seuls risques et frais des répondants. Le Canada ne remboursera pas les dépenses d'aucune organisation relativement à la demande de renseignements.

11.8. Confidentialité. Les répondants sont avisés que toute information transmise au Canada en réponse à la présente demande de renseignements pourra servir au Canada pour l'élaboration d'une demande de propositions subséquente, le cas échéant. À ce titre, les répondants doivent marquer toute partie de leur réponse qu'ils considèrent comme exclusive ou confidentielle. Les points définis comme exclusifs seront traités comme tels sauf dans les cas où le Canada jugera qu'un point ainsi souligné ne constitue pas, en fait, un renseignement exclusif. Même si les renseignements recueillis peuvent être fournis sous la forme d'information commerciale confidentielle (dans ce cas, ils seront traités en conséquence par le Canada), le Canada peut les utiliser dans le cadre de la rédaction des spécifications fonctionnelles (qui peuvent faire l'objet de modifications) et de la planification budgétaire. Le Canada traitera les réponses conformément à la *Loi sur l'accès à l'information*. La confidentialité

des renseignements concernant chacun des répondants sera préservée.

11.9. Surveillant de l'équité. Le Canada fera appel aux services d'une organisation pour agir à titre de tiers indépendant en vue d'agir comme surveillant de l'équité pour le projet de maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre. Le rôle du surveillant de l'équité consiste à fournir une attestation de l'assurance de l'équité, de l'ouverture et de la transparence des activités surveillées. Les fonctions de surveillant de l'équité comprendront, sans toutefois s'y limiter, l'observation de tout ou d'une partie du processus d'approvisionnement (y compris, mais sans s'y limiter, les processus de mobilisation et de demande de propositions envisagés); il devra également fournir une rétroaction au MDN sur les questions d'équité, et attester de l'équité du processus d'approvisionnement. Aux fins de l'exécution de ses obligations liées à la surveillance de l'équité, le surveillant aura accès aux réponses de l'industrie et à la correspondance connexe reçues par le MDN en vertu de la présente demande de renseignements (toute demande de renseignements subséquente et toute demande de propositions résultante) et pourra agir à titre d'observateur lors des suivis ultérieurs des activités de mobilisation et de passation de marchés.

Partie 3 – Engagement de l'industrie

12. Généralités

12.1. Comme mentionné précédemment, l'industrie est engagée dans un processus de consultation pour guider le projet de maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre. La présente demande de renseignements comprendra également une présentation de la Journée de l'industrie ainsi que des rencontres individuelles en ligne.

12.2. Intention. L'équipe du projet de maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre utilisera l'information recueillie des réunions individuelles en ligne, ainsi que des réponses écrites à la présente demande de renseignements afin de peaufiner les exigences en matière de maintien en puissance et d'élaborer davantage la stratégie d'approvisionnement et de maintien en puissance du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre. L'objectif général de l'engagement de l'industrie est de permettre à l'équipe du projet de maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre d'offrir les possibilités suivantes :

- a. Déterminer les solutions possibles pour satisfaire aux exigences en matière de maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre;
- b. Développer une compréhension commune de tous les éléments de maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre ainsi que les risques, les défis et les possibilités;
- c. Obtenir des commentaires de l'industrie sur les besoins de maintien en puissance possibles, notamment les droits de propriété intellectuelle, la collaboration de la chaîne d'approvisionnement, les incitatifs au rendement, etc.;
- d. Appuyer l'élaboration d'une solution exhaustive de maintien en puissance du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre, conformément au processus d'analyse de rentabilisation du maintien en puissance;
- e. Contribuer à la compréhension par l'équipe des capacités actuelles sur le marché canadien et international du projet de maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre.
- f. Discuter de l'application potentielle de la politique sur les retombées industrielles et technologiques (RIT) sur le projet de maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre et obtenir de la rétroaction de l'industrie pour l'élaboration d'une stratégie de proposition de valeur qui tirerait parti des retombées économiques pour le Canada dans le cadre de cet approvisionnement.

12.3. Inscription. Les représentants de l'industrie qui souhaitent participer aux rencontres individuelles en ligne doivent s'inscrire auprès de l'autorité contractante au plus tard quinze jours ouvrables après la date de publication de la présente demande de renseignements.

12.4. Participation. La participation aux réunions en ligne individuelles ne constitue pas une condition ou un préalable à la participation au processus de demande de soumissions à venir, selon le cas. Les représentants de l'industrie qui ne participent pas aux activités d'engagement de l'industrie resteront admissibles à soumettre une réponse à toute demande ultérieure relative aux exigences de maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre.

12.5. Date et lieu.

Veillez consulter le tableau 1 pour obtenir de plus amples renseignements sur la date des réunions individuelles en ligne. Les réunions individuelles auront lieu en ligne. L'heure spécifiée et la date des . Les réunions individuelles auront lieu en ligne à l'heure spécifiée et la date de la journée de l'industrie sera transmise aux représentants de l'industrie qui se seront dûment enregistrés conformément au paragraphe précédent.

12.6. Modifications. La planification des activités d'engagement de l'industrie peut changer à n'importe quel moment au cours du processus. À l'exception des modifications dues à des circonstances imprévues, le Canada s'efforcera d'aviser les fournisseurs intéressés par le SEAOG disponible à l'adresse <https://achatsetventes.gc.ca/> au moins cinq jours civils d'avance de toute modification à l'horaire.

12.7. Communication avec l'industrie. Dans la mesure du possible au cours du processus de consultation, l'autorité contractante communiquera avec les participants de l'industrie inscrits par courriel directement plutôt qu'en affichant des avis supplémentaires dans le SEAOG.

12.8. Nouveaux renseignements. Toute nouvelle information ou clarification fournie par le Canada au cours des réunions individuelles en ligne sera effectuée au moyen de mises à jour de la demande de renseignements qui seront publiées dans le SEAOG, disponibles à <https://achatsetventes.gc.ca/>.

13. **Rencontres individuelles en ligne**

13.1. Des réunions individuelles en ligne auront lieu afin de fournir au Canada l'occasion d'en apprendre davantage sur l'industrie et de recueillir des renseignements supplémentaires sur le maintien en puissance à long terme du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre. Les réunions individuelles en ligne permettront également aux fournisseurs intéressés de chercher des éclaircissements sur les questions figurant à l'annexe A, d'approfondir ou de clarifier leurs réponses à la présente demande de renseignements, et de discuter des modèles de prestation de maintien en puissance à long terme du C4ISR de la force terrestre proposés de façon plus détaillée. Les fournisseurs intéressés sont invités à se reporter à l'annexe A de la présente demande de renseignements pour les questions auxquelles le Canada cherche à obtenir des réponses, ce qui servira de base à la discussion lors des rencontres individuelles en ligne.

13.2. Calendrier des réunions. Les échéances pour les réunions individuelles en ligne seront attribuées selon le principe du « premier arrivé, premier réservé », au moment de l'inscription, comme décrit précédemment. Les demandes de rencontres individuelles en ligne en dehors de la période désignée seront traitées à la discrétion du Canada.

13.3. Média et presse. Les membres des médias et de la presse ne sont pas invités et ne seront pas autorisés à participer à l'une ou l'autre des rencontres individuelles en ligne.

14. **Consultation de suivi**

14.1. Une consultation de suivi avec l'industrie peut être effectuée afin d'obtenir des précisions sur la rétroaction reçue lors des activités d'engagement mentionnées précédemment. Le Canada peut, à sa discrétion, communiquer avec tout répondant pour répondre à des questions supplémentaires ou pour clarifier tout aspect d'une réponse, ou pour fournir davantage de commentaires.

15. **Ébauche de la demande de propositions**

15.1. Une ébauche de demande de propositions, et possiblement un énoncé des travaux, peut être publiée par le gouvernement du Canada en temps opportun afin de peaufiner les exigences en matière de maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre, de répondre aux préoccupations de l'industrie, ou de tenir compte des recommandations de l'industrie.

Partie 4 – Aperçu du SdeS de C4ISR de la Force terrestre

16. Général

16.1. Le système de systèmes (SdeS) de commandement, contrôle, communication informatique, renseignement, surveillance et reconnaissance (C4ISR) de la Force terrestre est un réseau sécurisé qui intègre divers systèmes de communication tactique (Comm Tac) et donne accès au Système tactique d'information de commandement et de contrôle (C2IS Tac), ainsi qu'à des logiciels spécialisés afin que les commandants et les états-majors de l'Armée canadienne au niveau de la formation et de l'unité aient une connaissance complète de la situation (CS) en vue de prendre des décisions éclairées et opportunes en matière de commandement et de contrôle (C2) touchant les forces affectées aux opérations terrestres et les systèmes d'armes utilisés. Le SdeS de C4ISR offre également un accès aux données tactiques recueillies par les systèmes de renseignement, surveillance, acquisition, d'objectifs et reconnaissance (ISTAR), que les commandants et les états-majors peuvent analyser pour maintenir leur CS des événements sur le champ de bataille. Enfin, les forces déployées se servent du SdeS de C4ISR pour échanger de l'information opérationnelle pertinente avec les différents ministères, les forces armées d'autres pays, les organisations internationales, les organisations non gouvernementales, les organisations bénévoles et les entreprises commerciales privées.

16.2. La figure ci-dessous montre une vue d'ensemble du SdeS de C4ISR de la Force terrestre.

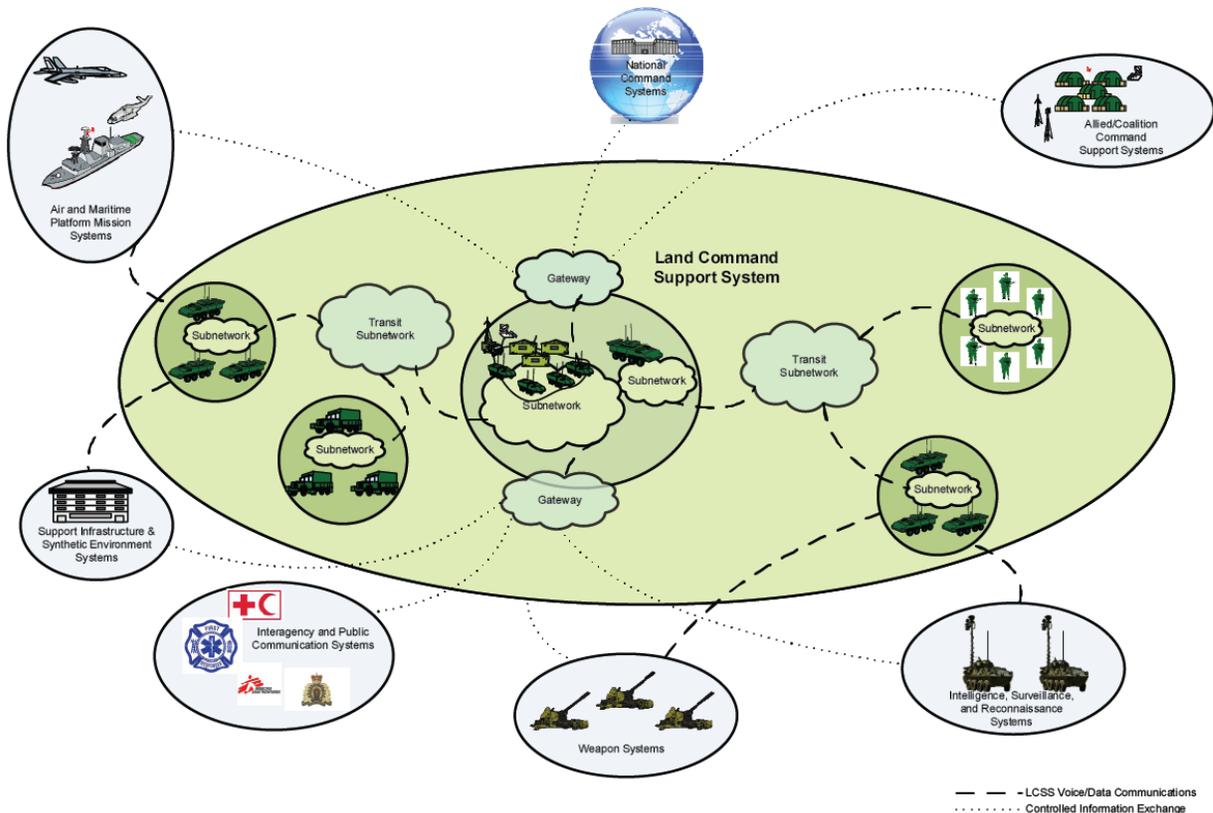


Figure 1 – Schéma conceptuel du SdeS de C4ISR de la Force terrestre

16.3. Comme l'illustre la figure 1, le SdeS de C4ISR fournit des canaux de transmission sécurisés aux éléments dispersés de l'Armée canadienne. Celui-ci intègre divers systèmes de communication radio ou réseau et fournit les services de connectivité, de gestion des ressources et de réseau pour assurer la circulation de l'information entre le quartier général (QG), les véhicules mobiles et les soldats débarqués de l'Armée canadienne. Un déploiement classique comprend des systèmes de communications filaires et radio, composés de réseaux hautement mobiles, de réseaux de radiodiffusion traditionnels et de réseaux locaux à grande vitesse au niveau tactique, avec des liens et des passerelles pour communiquer avec le niveau stratégique, les autorités locales, les partenaires alliés et les systèmes interarmées.

16.4. Le SdeS de C4ISR assure également l'interconnexion du Système de soutien au commandement de la Force terrestre (SSCFT) – délimité à la figure 1 par une ovale verte – avec les autres plateformes de Forces armées canadiennes (FAC), de la Marine et de l'Aviation canadienne (véhicule blindé de transport de troupes, aéronef à voilure tournante, avion de combat à réaction, véhicule non blindé, etc.), les systèmes d'armes (infanterie, artillerie, char, hélicoptère de combat, bombardier, etc.), les capteurs (radar, système d'aéronef sans pilote, équipement électro-optique, matériel infrarouge, système de guerre électronique, etc.), les nœuds de renseignement militaire (fusion, analyse, etc.), les centres de communication et les installations de C2, ainsi qu'avec les systèmes des partenaires alliés ou coalisés.

16.5. Aux fins de la présente demande de renseignements, on divise le SdeS de C4ISR en deux groupes connexes, soit le matériel et les logiciels.

17. SdeS de C4ISR de la Force terrestre – Matériel

17.1. La partie matérielle du SdeS du C4ISR comprend les installations, le matériel, les systèmes et les sous-systèmes de communication tactique requis pour fournir des services C2IS Tac et assurer la connexion sécurisée aux différentes plateformes militaires appuyant les opérations terrestres. La demande exclut toutefois les plateformes de combat, comme les véhicules avec ou sans blindage, les aéronefs à voilure fixe ou tournante, ou encore les navires militaires. En règle générale, la gestion de ces plateformes incombe à certains bureaux de gestion de projet ou à certaines équipes de gestion de l'équipement au sein du Groupe des matériels du MDN.

17.2. Le matériel et les systèmes qui composent le SdeS de C4ISR sont configurés de toutes les manières imaginables, de la version portable au système aéroporté, en passant par le terminal monté en boîtier ou dans un véhicule. De fait, presque toutes les plateformes de l'Armée canadienne sont équipées de systèmes de communication et d'information connectés au SdeS de C4ISR, comme des postes de radio tactiques pour assurer les transmissions en visibilité directe ou au-delà de la portée optique. Les CSI comprennent également les unités d'accès réseau, les passerelles, les routeurs, les serveurs, les radios de réseau local sans fil, les terminaux de données et toutes les autres pièces d'équipement requises pour appuyer les opérations terrestres.

17.3. Le SdeS de C4ISR couvre également les systèmes d'ISTAR, tels les terminaux mobiles de guerre électronique, les systèmes d'aéronef sans pilote, les radars anti-mortier légers, les systèmes de repérage d'artillerie hostile ou les systèmes acoustiques de repérage d'armes.

17.4. Enfin, un large éventail de câbles, de fils, de trousse d'installation, d'antennes et d'accessoires connexes servent au branchement des composants du SdeS de C4ISR et de ses sous-systèmes.

18. SdeS de C4ISR – Logiciels

18.1. La partie logicielle du SdeS de C4ISR englobe les applications de C2, les programmes d'analyse des données issues des capteurs ou du renseignement, des applications de fusions des données recueillies par les capteurs, les bases de données tactiques, les services de géolocalisation, les systèmes d'exploitation, les logiciels commerciaux, les services de réseau et toute autre capacité logicielle susceptible d'appuyer les opérations terrestres. Le SdeS du C4ISR doit être entièrement compatible avec les systèmes de communication publics et interorganisationnels du Canada, de même qu'avec les systèmes de soutien au commandement des partenaires alliés ou coalisés.

Partie 5 – Principes, objectifs et défis en matière de maintien en puissance du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre

19. Généralités

19.1. Aux fins de la présente demande de renseignements, le terme « maintien en puissance » désigne toutes les activités liées à la gestion de l'équipement, des applications, des sous-systèmes, des systèmes, du système de soutien, etc., tout au long de leur cycle de vie (p. ex., du berceau à la tombe). Les activités liées au maintien en puissance comprennent ce qui suit :

- a. La planification (notamment l'ingénierie, le développement, la conception, l'architecture, etc.);
- b. L'acquisition (du matériel, des logiciels, des pièces de rechange, de l'équipement d'essai, des outils, etc.);
- c. L'intégration (mise à l'essai, vérification, validation, etc.);
- d. Le déploiement (installation, mise en service, instruction, etc.);
- e. La gestion (maintenance, mise à niveau, modernisation, réparation et révision [R et R], soutien logistique, gestion du programme, soutien aux opérations et aux exercices, licences de logiciels, modélisation et simulation, etc.);
- f. L'élimination (ferraille, vente, dessaisissement, etc.).

20. Principes et objectifs du maintien en puissance du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre

20.1. L'objectif ultime du projet de maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre est de mettre en œuvre une solution de maintien en puissance à long terme qui a un bon rendement grâce à des solutions novatrices et souples en matière de génie, d'intégration, de développement de systèmes et de soutien pour répondre aux besoins opérationnels de l'Armée canadienne, tout en offrant une optimisation des ressources et des retombées économiques aux Canadiens. Plus précisément, la solution de maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre qui sera mise en œuvre permettra d'assurer ce qui suit :

- a. Rendement – Le système de systèmes du C4ISR reste opérationnel et apte à la mission;
- b. Souplesse – La solution de maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre est adaptable et évolutive pour permettre au système de systèmes du C4ISR de la force terrestre d'être facilement modifié afin de suivre les progrès technologiques et de demeurer attentif aux besoins opérationnels changeants ou aux budgets de fonctionnement;

- c. Retombées économiques – La solution de maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre tire parti des avantages industriels de l’approvisionnement de la Défense pour créer des emplois et assurer la croissance économique des entreprises au Canada;
- d. Optimisation des ressources – Le maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre est accordé à un prix proportionnel au taux du marché pour des capacités comparables.

20.2. Aux fins de la présente demande de renseignements, les principes et les objectifs de maintien en puissance mentionnés ci-dessus sont énumérés à l’annexe D. Ils sont indiqués par une lettre qui les relie au principe approprié (en anglais) (p. ex., le rendement est sous « P », la souplesse est sous « F », les retombées économiques sont sous « E », et l’optimisation des ressources est sous « V »).

21. Défis en matière de maintien en puissance du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre

21.1. Nature changeante et itérative. En tenant compte du nombre important d’équipements, de sous-systèmes et de systèmes de haute technologie qui composent le C4ISR de la force terrestre, et compte tenu des exigences opérationnelles changeantes et des avancées technologiques incessantes, le système de systèmes du C4ISR de la force terrestre demeure dans un état d’évolution constante, sans que l’on s’attende à la fin de sa vie dans un avenir prévisible. Le système de systèmes du C4ISR de la force terrestre doit donc s’adapter rapidement et continuellement aux changements internes et externes afin d’éviter l’obsolescence technologique et, plus important encore, la désuétude opérationnelle. Pour ce faire, des processus de développement et d’approvisionnement rapides et reproductibles sont nécessaires pour s’assurer que des améliorations fréquentes et continues, des mises à niveau, etc., sont appliquées au matériel, aux logiciels et aux progiciels du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre. Le système de systèmes du C4ISR de la force terrestre est en cours d’élaboration, de construction et d’intégration dans le « domaine de la production », c.-à-d. qu’il n’y a pas de temps d’arrêt pour lui, de statu quo permanent et l’état stable n’est jamais atteint, car il est toujours en train d’évoluer pour suivre le rythme élevé des changements technologiques et opérationnels. Le système de systèmes est soumis à des cycles d’ingénierie, d’intégration et de lancement continus; chaque cycle annuel étant accompagné d’améliorations dans plusieurs domaines au même moment et de nouvelles capacités ajoutées et nécessitant une intégration.

21.2. Complexité. La nature complexe du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre exige que plusieurs entrepreneurs et fabricants d’équipement d’origine travaillent de concert avec le MDN et d’autres intervenants du gouvernement du Canada pour exécuter le programme de maintien en puissance de façon délibérée, en particulier l’aspect de l’intégration.

21.3. Le C4ISR est partout. Tout comme nous avons été témoins de l’expansion rapide de l’aspect « Internet des choses » au sein de la population en général, le C4ISR est également devenu un thème commun pour la plupart des capacités de combat,

sinon toutes, à l'appui des opérations militaires. La majorité des nouveaux projets comprennent, ou dépendent de composants du C4ISR hautement sophistiqué (p. ex., les véhicules, les systèmes des soldats, la défense aérienne, le commandement et le contrôle, etc.). Toutes les plateformes terrestres doivent essentiellement être intégrées au C4ISR de la force terrestre.

22. Responsabilité complète du système

22.1. Compte tenu de l'évolution constante et de la complexité du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre, le directeur – Administration du programme des systèmes de commandement terrestre (DAPSCT) a été désigné comme étant l'autorité technique et a la responsabilité complète du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre. À ce titre, le DAPSCT dirige l'équipe de gestion de l'équipement responsable de la gestion du cycle de vie du C4ISR de la force terrestre, du berceau à la sépulture, notamment l'architecture, l'ingénierie des systèmes et l'intégration, la mise en service, le soutien en service et l'élimination. Bien que le DAPSCT demeure l'autorité technique pour le système de systèmes du C4ISR de la force terrestre, il ne devrait y avoir aucun obstacle à envisager d'autres options quant à la façon dont le pouvoir de conception pourrait être attribué ou partagé entre le MDN et les entrepreneurs.

Partie 6 – Contrats existants de maintien en puissance

23. Généralités

23.1. À titre d'autorité technique pour le système de systèmes du C4ISR de la force terrestre, le DAPSCT est responsable du maintien en puissance de tous les systèmes, sous-systèmes, équipements et composants qui composent le système de systèmes du C4ISR de la force terrestre. Pour s'acquitter de ce rôle, le DAPSCT a besoin du soutien des services contractuels pour fournir l'architecture du matériel et des logiciels ou des progiciels, le développement, l'ingénierie et l'intégration, les essais, la maintenance, le matériel et la gestion des applications du cycle de vie et d'autres services liés au maintien en puissance de tous les niveaux du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre, du système lui-même aux sous-systèmes en passant par les applications et l'équipement.

23.2. Les perspectives commerciales du DAPSCT pour le programme de maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre sur un horizon de 20 ans sont estimées à 8 milliards de dollars. Il est à noter que cet horizon de 20 ans a été utilisé à des fins d'estimation et pourrait changer davantage en fonction des réponses à cette demande de renseignements. De plus, l'affectation des fonds est assujettie au processus d'approbation du Parlement du gouvernement du Canada, qui est effectué chaque année.

24. Principaux contrats de maintien en puissance

24.1. Le système de systèmes du C4ISR de la force terrestre est actuellement soutenu par cinq contrats de soutien importants :

- a. Contrat de gestion des systèmes d'armes (GSA). Ce contrat a été établi pour assurer le développement, la validation et les vérifications indépendantes de logiciels, et les services professionnels axés sur les tâches.
- b. Contrat de soutien en génie et intégration du C4ISR de la force terrestre (CSGIS). Ce contrat a été établi pour fournir des services d'ingénierie et d'intégration des systèmes du C4ISR de la force terrestre.
- c. Contrat de soutien logiciel de transition du C4ISR de la force terrestre (CSLT). Ce contrat a été établi pour fournir la gestion de l'ingénierie des systèmes logiciels et les exigences et l'architecture des systèmes logiciels.
- d. Contrat de soutien technique en matière de sécurité cybernétique du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre (CSESC). Ce contrat a été établi pour contribuer au programme d'assurance des cybermissions du C4ISR de la force terrestre et fournir, entre autres services, l'architecture de sécurité et le développement des mesures de protection, l'intégration et les essais des systèmes et un centre d'opérations de cybersécurité.

- e. Contrat de soutien en service (SES) pour le matériel de renseignement, surveillance, acquisition d'objectifs et reconnaissance (ISTAR). Ce contrat a été établi pour fournir l'ingénierie des systèmes ISTAR, l'intégration, les essais et d'autres services connexes.

25. **Petits contrats de soutien**

25.1. En plus des contrats de maintien en puissance importants mentionnés précédemment, il existe également de nombreux contrats de soutien en service (SES) et de réparation et de révision (R et R) en place pour assurer le maintien en puissance de sous-systèmes, d'équipement ou de composants propres au système de systèmes du C4ISR de la force terrestre.

Partie 7 – Aperçu du projet de maintien en puissance du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre

26. Portée du projet

26.1. Hors de la portée. Le maintien en puissance des plateformes, des systèmes d'armes, des capteurs et des nœuds du renseignement militaire des FAC mentionnés à la partie 4 de la présente demande de renseignements est hors de portée du projet de maintien en puissance du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre.

26.2. Dans la portée. L'équipement des systèmes d'information et de communication installé sur ces plateformes, les systèmes d'armes, les capteurs et les nœuds est dans la portée du projet de maintien en puissance du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre et doit donc être pris en compte.

27. Modèles de maintien en puissance

27.1. L'objectif est de remplacer les contrats majeurs existants et les contrats de soutien de moindre envergure. Cela peut se faire au moyen d'un remplacement ponctuel ou par l'intermédiaire d'autres modèles de remplacement. La rétroaction de l'industrie est requise en ce qui concerne les modèles de système de systèmes du C4ISR de la force terrestre, notamment les activités de maintien en puissance ou les services qui peuvent être regroupés, d'autres façons d'effectuer ces activités et de fournir ces services, etc.

27.2. Le MDN reconnaît qu'il existe plusieurs façons de répondre aux exigences de maintien en puissance du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre. Les options pourraient aller d'une solution fondée sur des services gérés, à l'équipement appartenant au gouvernement et utilisé par l'entrepreneur ou appartenant à un entrepreneur et gérés par le gouvernement, etc. Les différents modèles offriront l'occasion au MDN de comparer les risques associés, les flux de trésorerie et les exigences en matière de ressources humaines. Les répondants devraient décrire les modèles de soutien proposés de façon suffisamment détaillée pour permettre la comparaison entre tous les modèles proposés.

28. Interdépendances du projet

28.1. Comme nous l'avons déjà expliqué, le système de systèmes du C4ISR de la force terrestre est en constante évolution et doit tenir compte de toutes les capacités du C4ISR de la force terrestre, de même que de celles qui sont présentement mises sur pied, ou qui doivent l'être au cours des prochaines années. À ce titre, le personnel du DAPSCT collabore étroitement à tous les projets connus du MDN qui ont un lien avec le C4ISR de la force terrestre pour synchroniser mutuellement leurs exigences respectives en matière de maintien en puissance, et pour s'assurer que la solution de maintien en puissance des projets demeure alignée sur les objectifs de maintien en puissance à long terme du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre décrits à la partie 5 de la présente demande de renseignements.

28.2. La solution de projet de maintien en puissance du C4ISR de la force terrestre doit donc inclure suffisamment « d'espace de passation des marchés » pour permettre l'intégration et le soutien subséquent de toutes les capacités du C4ISR existantes et à venir, notamment les six projets du C4ISR de la force terrestre de l'initiative 42 de *Protection, Sécurité, Engagement* (PSE 42) ainsi que plusieurs autres projets d'immobilisations de l'Armée canadienne, comme décrit à l'annexe F. Certains travaux liés à ces six projets pourraient être inclus dans les contrats subséquents. Toutefois, ces projets mèneront des analyses d'options et des consultations avec l'industrie distinctes.

Annexe A

Questions relatives au maintien en puissance du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre

1.0 Exécution du programme

- 1.1 Qu'est-ce que l'industrie prévoit comme modèle de prestation de programmes adéquat pour le maintien en puissance à long terme du C4ISR de la force terrestre qui adhère à ce qui suit :
 - a. Les politiques et lignes directrices du gouvernement du Canada en matière d'approvisionnement;
 - b. Le gouvernement du Canada doit demeurer l'autorité technique et le point de décision;
 - c. Les membres de la communauté des utilisateurs sont les FAC déployées à l'échelle nationale et internationale.

- 1.2 L'industrie peut-elle maintenir en puissance et soutenir les filières suivantes à publier en tant que contrats distincts?
 - a. L'architecture, l'ingénierie, l'intégration et les essais du système de systèmes du C4ISR de la force terrestre, notamment le soutien de la gestion de base et de l'interface;
 - b. Le soutien au maintien en puissance des communications tactiques du C4ISR de la force terrestre;
 - c. Le soutien au maintien en puissance du logiciel du C4ISR de la force terrestre;
 - d. Le soutien au maintien en puissance de la cybersécurité du C4ISR de la force terrestre;
 - e. Le soutien continu au matériel de renseignement, surveillance, acquisition d'objectifs et reconnaissance (ISTAR) du C4ISR de la force terrestre.

Remarque : Les autres éléments du programme du C4ISR de la force terrestre définis dans la structure de la flotte du DAPSCT et qui ne sont pas abordés dans la liste ci-dessus seront couverts par des contrats distincts.

- 1.3 Installation de génie logiciel du DAPSCT :
 - a. Selon le contexte de l'installation de génie logiciel du DAPSCT (IGLD) figurant à l'annexe C du présent document de demande de renseignements, comment l'industrie envisage-t-elle la mise en œuvre réussie de l'IGLD? Veuillez justifier votre réponse.
 - b. L'IGLD doit-elle être attribuée sous la forme d'un volet distinct ou dans le cadre de l'un des cinq volets mentionnés à la question 1.2 ci-dessus? Veuillez justifier votre réponse.

- 1.4 Assujetti au cadre AGILE à l'échelle (<https://www.scaledagileframework.com>) :
 - a. L'industrie peut-elle maintenir en puissance la mise en œuvre de ce cadre pour chaque volet ou contrat subséquent? Veuillez justifier votre réponse.

- b. Pour chaque volet, indiquez le travail assujéti et celui qui ne l'est pas à ce cadre. Veuillez justifier votre réponse.
- 1.5 Comment l'industrie prévoit-elle la mise en œuvre et la gestion de l'assurance de la qualité, de la vérification et de la validation si :
 - a. Tous les flux sont combinés en un seul contrat? Veuillez justifier votre réponse.
 - b. Chaque flux est attribué en vertu d'un contrat distinct? Veuillez justifier votre réponse.
- 1.6 Sous réserve à l'Annexe E - la structure de la flotte du DAPSCT : est-ce que l'industrie :
 - a. Accepte et appuie la répartition et le regroupement des flux connexes? Veuillez justifier votre réponse.
 - b. Suggère une ventilation ou un regroupement de rechange des flux? Veuillez justifier votre réponse.
- 1.7 Quel est le niveau d'infrastructure raisonnable que les soumissionnaires retenus doivent avoir en place au jour un de l'attribution du contrat, à six mois après l'attribution du contrat et à tout autre moment, suggérée par le répondant, après l'attribution du contrat? Veuillez justifier votre réponse.
- 1.8 Quel est le niveau d'infrastructure des installations de génie et d'intégration, en fonction des renseignements figurant à l'annexe C de la présente demande de renseignements, est raisonnable qui doit être en place au jour un de l'attribution du contrat et à compter de 12 mois après l'attribution du contrat pour le soumissionnaire retenu? Veuillez justifier votre réponse.
- 1.9 Comment l'industrie propose-t-elle la transition des contrats de maintien en puissance provisoires actuels aux contrats de maintien en puissance à long terme? Quelle est la durée de la période de transition qui s'y rattache? Veuillez justifier votre réponse.
- 1.10 Comment l'industrie envisage-t-elle la mise en œuvre réussie de l'instruction pour les outils élaborés par les soumissionnaires retenus dans le cadre des contrats à long terme liés au C4ISR? Veuillez justifier votre réponse.

2.0 Exécution du contrat

- 2.1 Qu'est-ce que l'industrie prévoit comme durée minimale du contrat pour garantir un retour sur investissement aux soumissionnaires retenus? Veuillez justifier votre réponse.
- 2.2 Qu'est-ce que l'industrie prévoit comme modèle de prestation contractuelle convenable, base de paiement connexe et mesure fondée sur le rendement pour le maintien en puissance à long terme du C4ISR de la force terrestre? Veuillez fournir une réponse pour un scénario où :
 - a. Tous les flux sont combinés en un seul contrat. Veuillez justifier votre réponse; et
 - b. Chaque flux est attribué en vertu d'un contrat distinct. Veuillez justifier votre réponse.
- 2.3 Sous réserve des options contractuelles pour prolonger la durée du contrat, qu'est-ce que l'industrie prévoit :
 - a. Le nombre total optimal d'années facultatives doit être inclus dans un contrat. Veuillez justifier votre réponse;
 - b. La durée de chaque période facultative. Veuillez justifier votre réponse; et
 - c. Le type de mécanisme à utiliser pour évaluer et attribuer des années facultatives. Veuillez justifier votre réponse.
- 2.4 L'industrie peut-elle maintenir un modèle dans le cadre duquel une coentreprise réussit :
 - a. Reçoit tous les volets de la mise en œuvre du programme – Question 1.2. Veuillez justifier votre réponse; et
 - b. Se compose d'une coentreprise qui se définit comme une entité juridique distincte qui est spécialisée dans la prestation d'un flux précis (comme celles énumérées à la question 1.2 de la mise en œuvre du programme)? Veuillez justifier votre réponse.
- 2.5 Si un contrat de prestation du programme de maintien en puissance à long terme du C4ISR de la force terrestre est attribué à une coentreprise, combien d'entités et quel type de spécialité devraient faire partie de cette coentreprise? Veuillez justifier votre réponse.
- 2.6 Est-ce que l'industrie peut mettre en œuvre, gérer et appuyer l'acquisition de matériel et de logiciels futurs requis en vertu des contrats de soutien à long terme pour le compte du MDN? Il est à noter que le processus d'approvisionnement devrait respecter les règles et les lignes directrices préétablies, qui seront définies dans la prochaine demande de propositions. Veuillez justifier votre réponse.
- 2.7 Afin d'assurer la meilleure valeur pour le Canada et l'industrie, quelle serait la ventilation optimale de l'évaluation de la demande de propositions; sur un total de 100 %, combien attribueriez-vous au mérite technique, au prix et aux retombées industrielles et technologiques? Veuillez justifier votre réponse.

Annexe B

Retombées industrielles et technologiques / proposition de valeur

Application de la Politique des retombées industrielles et technologiques (RIT)

La Politique des retombées industrielles et technologiques (RIT), s'appliquera au projet du soutien en service du système de Commandement, contrôle, communications, informatique, renseignement, surveillance et reconnaissance de la Force terrestre (système C4ISR de la Force terrestre). L'engagement pris au moyen de la demande de renseignements 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.

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 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.

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 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.

Pour de plus amples renseignements sur la Politique des RIT, visitez la page <http://www.canada.ca/rit>.

Capacités industrielles clés (CIC) :

Afin d'optimiser l'impact économique qui peut être obtenu de la PV, le Canada cherchera à utiliser la Politique des RIT pour motiver les entrepreneurs du secteur de la défense à investir dans les [Capacités industrielles clés](#) (CIC). Les CIC s'harmonisent avec la politique de défense du Canada, [Protection, Sécurité, Engagement](#), et le [Plan pour l'innovation et les compétences](#) en soutenant le développement des compétences et en favorisant l'innovation dans le secteur de la

défense du Canada. Les CIC sont liées à des domaines de technologies émergentes qui présentent un potentiel de croissance rapide et des débouchés importants, à des capacités établies par rapport auxquelles le Canada est concurrentiel à l'échelle mondiale et à des domaines où la capacité nationale est essentielle à la sécurité du pays.

Le gouvernement a déterminé que cet approvisionnement nécessite des capacités dans les domaines de la **cyberrésilience, d'intelligence artificielle, et l'intégration des systèmes de défense**. Comme il s'agit de compétences principales canadiennes, le Canada cherchera à stimuler les possibilités de grande valeur économique et les partenariats qui soutiennent la croissance de son secteur de la défense, ainsi qu'à accroître la participation à la chaîne d'approvisionnement et à développer les compétences et la formation pour l'industrie canadienne.

Les définitions des CIC pertinentes pour ce projet sont:

Cyberrésilience

La cyberrésilience couvre tous les aspects des secteurs de la sécurité nationale, civile et commerciale et pallie les vulnérabilités créées par l'expansion de la technologie de l'information et de l'économie du savoir. La cyberrésilience comporte des activités de conception, d'intégration et de mise en œuvre de solutions technologiques qui protègent l'information et les réseaux de communication. Ces technologies, parmi d'autres, doivent être axées sur le développement efficace des cybercapacités suivantes :

Sécurité de l'information

La protection des données et des renseignements électroniques et numériques contre l'accès et toute intrusion, l'utilisation, la divulgation, la perturbation, la modification, la consultation, l'inspection, l'enregistrement ou la destruction non autorisé;

Sécurité informatique

La sécurisation du contenu et la gestion des menaces (point terminal, messagerie, réseaux, Web, nuage), sécurité, gestion des vulnérabilités et des risques, gestion de l'identité et de l'accès et autres produits, (p. ex., des trousseaux de chiffrement et de gestion des jetons et des essais de vérification de produits de sécurité), ainsi que des services d'éducation, de formation et de connaissance de la situation;

Sécurité des technologies opérationnelles

La surveillance, mesure et protection des systèmes d'automatisation et de contrôle des processus industriels et connexes. La cyberrésilience peut

comprendre la création d'outils et l'intégration de systèmes et de processus qui renforcent la sécurité des systèmes tactiques ou des grands réseaux, le chiffrement, la cyber-expertise et les interventions en cas d'incident, entre autres. Les capacités établies dans ce domaine pourraient s'appuyer de plus en plus sur l'IA à titre de technologie habilitante. Ainsi, des réseaux feraient usage de leurs défenses de façon autonome et dynamique contre les intrusions et se répareraient eux-mêmes après une perturbation.

Intelligence artificielle

L'intelligence artificielle, ou IA, couvre un éventail de technologies qui permettent à des machines de réaliser des tâches qui nécessitent habituellement l'intelligence humaine, telles que la reconnaissance des formes et de la parole, la traduction, la perception visuelle et la prise de décisions. L'IA s'appuie sur diverses disciplines, comme les algorithmes de recherche et l'optimisation mathématique, l'apprentissage machine, l'apprentissage approfondi, l'autoapprentissage et les réseaux neuronaux, en plus d'étendre les connaissances qui s'y rattachent. Elle allège la charge de travail des utilisateurs et automatise les tâches facilement répétables où ils doivent intervenir. L'IA permet d'envisager un meilleur rendement du personnel formé, de soustraire celui-ci à des environnements dangereux et de s'adapter plus rapidement aux changements dans l'environnement opérationnel militaire. Elle simplifie également de nombreuses activités, telles que l'analyse de quantités massives de données à l'appui du renseignement, de la planification des missions, de l'entraînement connexe, de la logistique, de la gestion opérationnelle, de la cybersécurité et de la cyberrésilience. L'intelligence artificielle a sa place dans de nombreux domaines liés à la défense et d'autres secteurs.

Intégration des systèmes de défense

Conception et intégration de systèmes militaires complexes qui dépendent de l'intégration harmonieuse de multiples sous-systèmes pour fournir une capacité opérationnelle efficace. Ces capacités couvrent diverses plateformes militaires et permettent l'exploitation et la gestion d'armes, de systèmes de défense, de systèmes de commandement et de contrôle, de capteurs, de systèmes d'appui à la prise de décision, des dispositifs de guerre électronique et des sous-systèmes de base des plateformes d'une manière hautement coordonnée qui est essentielle dans des conditions de combat très exigeantes. Ces systèmes doivent présenter de façon compréhensible et sûre l'information provenant de multiples sources aux opérateurs et appuyer la prise de décisions dans un environnement complexe. Cette définition ne vise pas les divers systèmes constitutifs (systèmes de lancement de missiles, radars, systèmes de guerre électronique, etc.) à intégrer dans un ensemble cohérent, mais vise plutôt les compétences et les capacités nécessaires pour réaliser l'intégration et créer l'interface utilisateur requise dans des systèmes complexes destinés aux missions.

Secteur de la défense

La Politique des RIT vise à promouvoir le développement économique et la viabilité à long terme des entreprises canadiennes chargées de la fabrication et la prestation de produits et de services utilisés dans les applications de défense et de sécurité du gouvernement.

1. En vous basant sur les exigences obligatoires de haut niveau établies 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 le soutien du système C4ISR de la Force terrestre. Veuillez préciser les systèmes visés par votre réponse.

Développement des sources d'approvisionnement

La Politique des RIT vise à améliorer la compétitivité de l'industrie canadienne en encourageant sa participation et en intensifiant la présence d'entreprises, y compris les petites et moyennes entreprises (PME).

2. La Politique des RIT exige qu'au moins 15 % de la valeur du contrat soit attribuée à des PME canadiennes de moins de 250 employés. Dans quelle mesure pouvez-vous satisfaire à une telle exigence pour favoriser le développement de PME canadiennes (tant pour ce qui est du travail direct lié à cet approvisionnement qu'au travail indirect mené dans d'autres secteurs d'activités)?
3. Dans la foulée du système C4ISR de la Force terrestre, veuillez indiquer quelles nouvelles possibilités liées aux chaînes d'approvisionnement pourraient être offertes aux fournisseurs canadiens. Veuillez inclure dans votre réponse des renseignements répondant aux questions suivantes :
 - a. Quelles activités devraient être perçues comme des activités fournissant le plus de valeur au Canada.
 - b. Quelles possibilités vous prévoyez qui pourraient cibler précisément les PME canadiennes.
 - c. Quelles sont les possibilités de développement des sources d'approvisionnement qui pourraient être effectuées dans les CIC identifiées ci-dessus.

Développement des compétences et formation

La Politique des RIT encourage le développement et le maintien d'une main-d'œuvre canadienne talentueuse, novatrice et caractérisée par une forte diversité par l'accès à la formation, à l'enseignement, aux occasions et aux programmes.

4. Quelles sortes d'investissements dans le développement des compétences et la formation sont selon vous les plus profitables pour le secteur de la défense ou le

secteur commercial du Canada?

- a. Quelles opportunités de développement des compétences et de formation sont disponibles dans les CIC identifiées ci-dessus?

Exemples :

- i. les programmes en milieu de travail (p. ex. stages coop, placements professionnels);
- ii. les programmes d'apprentissage;
- iii. un nouveau programme ou un programme actuel de développement des connaissances d'un établissement postsecondaire;
- 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.

Recherche et développement (R-D)

La Politique des RIT encourage la recherche scientifique qui explore le développement 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 gérer des organisations.

5. Quels investissements en R-D (directs ou indirects) le Canada pourrait-il encourager les soumissionnaires à réaliser dans le contexte de ce processus d'approvisionnement?
6. Est-ce qu'il y a un potentiel de développement de partenariats de recherche avec des établissements d'enseignement postsecondaire canadiens, des instituts de recherche du secteur public ou d'entreprises canadiennes (comme les consortiums de recherche ou de centres d'excellence)
 - a. Si non, quels autres partenariats de recherche ou de développement pourraient être formés pour soutenir le développement technologique en lien avec le soutien en service du système C4ISR de la Force terrestre et/ou les CIC susmentionnées?
7. Est-il possible d'investir dans des partenariats de recherche et de développement avec des PME et des entreprises de démarrage canadiennes, y compris le financement des activités de R-D qui en sont aux dernières étapes et la commercialisation de produits ou de services novateurs?

Exportations

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.

8. Décrivez les possibilités d'exportation en provenance du Canada, qu'elles soient commerciales ou de défense, qui pourrait être exploitées à la suite de cette acquisition.
9. Est-il possible de garantir des droits de propriété intellectuelle suffisants et un mandat de production mondiale exclusif pour exporter dans le cadre de vos opérations canadiennes, y compris les filiales et les partenaires de la chaîne d'approvisionnement?
10. Veuillez décrire les possibilités d'exportation de grande valeur à partir du Canada, tant dans le secteur commercial que celui de la défense, pouvant être exploitées grâce à cet approvisionnement.

Autres questions

11. Y a-t-il d'autres CIC pertinentes dans le cadre du travail qui sera mené pour le système C4ISR de la Force terrestre? Si oui, indiquez les CIC qui devraient être envisagées et la raison pour laquelle elles devraient l'être. Dans votre réponse, décrivez également la façon dont les CIC proposées accroîtraient les avantages de la proposition de valeur pour l'industrie canadienne.
12. Comparativement au prix et au mérite technique, la proposition de valeur a généralement une pondération de 10 % de la note globale de la soumission. Que pensez-vous d'une telle pondération pour la proposition de valeur dans le cadre du projet VCNG?

Annexe C

Renseignements généraux supplémentaires sur le système de systèmes du C4ISR de la force terrestre

Des extraits de divers documents de l'énoncé de travail, qui figurent dans les contrats de maintien en puissance provisoire actuels, ont été inclus dans l'annexe. Ces extraits sont strictement utilisés pour fournir un contexte et des renseignements généraux sur les questions de la demande de renseignements figurant à l'annexe A. Il n'y a aucune obligation ni aucune confirmation du MDN selon laquelle cette information fera partie de la demande de propositions de maintien en puissance à long terme.

Exigences des installations de conception et d'intégration

1.0 Portée

1.1 Généralités

Les installations de soutien du contrat du Système C4ISR Tactiques Terrestres – Conception et Intégration inclues les installations de l'entrepreneur, les environnements, les biens fournis par le gouvernement et les services associés qui seront utilisés pour soutenir cet énoncé des travaux (EDT). Ces installations sont réparties entre les installations qui doivent être situées dans la Région de la capitale nationale (RCN) et des installations qui peuvent être partout au Canada

2.0 Installation nationale et basée dans la RCN

Les installations du contrat basées dans la RCN doivent accommodées :

- a. Le laboratoire environnemental d'intégration et de test du système de systèmes C4ISR (Land C4ISR System-of-Systems Integration & Test Environment (SOSITE) Laboratory);
- b. Les installations sécurisées du laboratoire d'intégration du système C4ISR tactique terrestre (The Land C4ISR Tactical System Integration Laboratory (TSIL) Secure Facilities);
- c. Les installations sans-classification du laboratoire d'intégration du système C4ISR tactique terrestre (The Land C4ISR Tactical System Integration Laboratory (TSIL) Unclassified Facilities);
- d. L'armoire de communication sans-classification de la RCN; et
- e. L'enceinte extérieure d'intégration du système C4ISR terrestre.

Ces installations doivent fournir la capacité d'avoir les interconnexions entre les installations mentionné ci-haut afin de faciliter les essais à grands format et les opérations.

Ces installations doivent être situées dans la région de la capitale nationale, telle que définie par la limite géographique du MDN de la région de la capitale nationale.

2.1 Le laboratoire environnemental d'intégration et de test du système de systèmes C4ISR (SOSITE)

2.1.1 Dimensions:

Le SOSITE doit avoir une surface utile minimale de 300 m², incluant au moins:

- a. Laboratoire principal: 285 m²
- b. Salle radio: 15 m²

2.1.2 Exigences de puissance électrique:

Le SOSITE doit fournir un minimum de 100KVA (1 transformateur) pour alimenter 50 baies d'équipements de réseau tactique, 160 radios et 50 terminaux de données.

2.1.3 Refroidissement/chauffage:

Le SOSITE doit être fourni avec:

- a. Un refroidissement / chauffage suffisant pour permettre un environnement de travail des manches en chemise lorsque tout l'équipement est entièrement opérationnel;
- b. Contrôle de l'humidité adapté au fonctionnement de tous les équipements installés; et
- c. Une redondance suffisante pour permettre aux équipements HVAC de continuer à fonctionner à un niveau qui permet à tous les équipements d'être opérationnels et respecte les limites de la santé et de la sécurité au travail par n'importe quel point de défaillance.

2.1.4 Sécurité:

La zone SOSITE doit être:

- a. au minimum rencontrer le standard de salle sécurisée de la GRC pour traitement au niveau 2; et
- b. être utilisable comme une zone EMSEC Tactique basée sur une inspection et une autorisation écrite de l'autorité technique (AT) ou d'une personne désignée L'acceptation du risque à la sécurité de la zone EMSEC tactique demeure avec le MND.

La facilité SOSITE doit être connecté à l'armoire de communication sans-classification.

La zone SOSITE nécessite une porte d'accès contrôlée pour la gestion des actifs et de la configuration.

2.2 Les installations sécurisées du laboratoire d'intégration du système C4ISR tactique terrestre (TSIL)

2.2.1 Dimensions:

Le laboratoire principal de l'installation sécurisée du TSIL doit avoir une superficie minimale utilisable de 300 m², y compris au moins :

- a. Salle de serveurs de 30 m². La disposition de la salle serveuse doit supporter des baies sécurisés et non sécurisés de 19 pouces avec les séparations requises.
- b. Après l'octroi du contrat, cet espace de travail devra être autorisé par le MDN comme une zone EMSEC "A": 40 m².

- c. Espace de laboratoire général utilisé comme partie de la zone EMSEC
Espace de travail de laboratoire utilisé pour des travaux sensibles mais non classés: 150 m2. Cela doit faire partie de l'espace d'inspection de la zone EMSEC.
- d. Zone de réception: 10 m2.
- e. Salle de conférence sécurisée: 30 m2.
- f. Stockage sécurisé: 6 m2.

2.2.2 Exigences de puissance électrique:

L'installation sécurisée TSIL doit être dotée d'un minimum de 200KVA (2 transformateurs).

Le TSIL doit également être équipé d'une capacité de générateur et de sauvegarde UPS à 100%. L'équipement UPS et le générateur seront EFG. L'intégration, y compris la commutation automatique de transfert et le respect de toutes les exigences réglementaires et de sécurité, sont la responsabilité de l'Entrepreneur.

2.2.3 Refroidissement / chauffage:

L'installation sécurisée TSIL doit être fournie avec:

- a. Salle de serveur: Capacité de ventilation spéciale de 56 KW (16 tonnes), y compris une capacité de réserve requise.
- b. L'espace restant doit avoir un refroidissement / chauffage suffisant pour permettre un environnement de travail en manches en chemise lorsque tout l'équipement est pleinement opérationnel;
- c. Contrôle de l'humidité adapté au fonctionnement de tous les équipements installés; et
- d. Une redondance suffisante pour permettre aux équipements HVAC de continuer à fonctionner à un niveau qui permet à tous les équipements d'être opérationnels et respecte les limites de la santé et de la sécurité au travail par n'importe quel point de défaillance.

2.2.4 Sécurité:

L'installation sécurisée TSIL doit au minimum rencontrer le standard de salle sécurisée de la GRC pour traitement au niveau 2. Après l'octroi du contrat, cet espace de travail devra être autorisé par le MDN comme une zone EMSEC "A". L'installation sécurisée TSIL doit pouvoir être certifiée comme zone EMSEC A selon les normes du MDN.

2.2.5 Autres exigences:

L'installation sécurisée TSIL doit aussi fournir :

- a. Emplacement de stationnement extérieur (sécurisé) avec alimentation et espace pour 2 x véhicules blindés;
- b. Points de connexion externes (sécurisés) pour la connectivité du véhicule dans le laboratoire principal;

- c. Accès externe au toit ou aux connexions d'antenne pour un minimum de 12 supports d'antenne;
- d. Protection contre la foudre pour tous les points externes; et
- e. Connection a l'armoire de communication sans-classification.

2.3 Les installations sans-classification du laboratoire d'intégration du système C4ISR tactique terrestre (TSIL)

2.3.1 Dimensions:

Le laboratoire principal sans-classification d TSIL doit avoir une superficie minimale utilisable de 750 m2, y compris au moins:

- a. Chambre d'intégration des capteurs: 35 m2
- b. Stockage intérieur: 25 m2
- c. Deux (2) Salles de présentation / Simulation de centre d'opérations tactique (Tactical Ops Centre): 100 m2 chacune
- d. Un (1) laboratoire à usage général non classé: 75 m2
- e. Un (1) bureau pour 40 personnes permanentes et 15 membres de l'équipe de produits intégrés transitoires: 350 m2
- f. Trois (3) salles de conférence: 15 m2 chacune

2.3.2 Exigences de puissance électrique:

L'installation sans-classification du TSIL doit être dotée au minimum de :

- a. 50 circuits x 110V 20A
- b. 10 circuits x 220V 50A

2.3.3 Refroidissement / chauffage:

L'installation sans-classification du TSIL doit avoir un refroidissement / chauffage suffisant pour permettre un environnement de travail en manches en chemise lorsque tout l'équipement est pleinement opérationnel.

2.3.4 Sécurité:

L'installation sans-classification du TSIL nécessite une porte d'accès contrôlée pour la gestion des actifs et de la configuration.

2.3.5 Connections:

L'installation sans-classification du TSIL doit être connecte à l'armoire de communication sans- classification.

2.4 Armoire de communication sans-classification de la RCN

2.4.1 Dimensions:

L'armoire de communication sans-classification de la RCN doit avoir une surface minimum de 10 m².

2.4.2 Exigences de puissance électrique:

L'armoire de communication sans-classification de la RCN doit être dotée au minimum de:

- a. 12 circuits muraux x 110V 20A; et
- b. 4 circuits x 220V 50A.

2.4.3 Refroidissement / chauffage:

L'armoire de communication sans-classification de la RCN doit être équipée avec:

- a. Refroidissement suffisant pour 1 x baie réseau; et
- b. Refroidissement / chauffage pour permettre le travail en manches en chemise.

2.4.4 Sécurité:

L'armoire de communication sans-classification de la RCN est sans-classification mais nécessite une porte d'accès contrôlée pour la gestion des actifs et de la configuration.

2.5 Enceinte extérieure d'intégration du système C4ISR terrestre

2.5.1 Dimensions:

L'enceinte extérieure d'intégration du système C4ISR terrestre doit fournir un minimum de 1900 m² de surface en dur, incluant au minimum :

- a. Abris temporaire(s) chauffé: 300 m²;
- b. Enceinte des antennes : 200 m²; et
- c. Espace de stationnement pour véhicule et abris ISO: 1400 m².

2.5.2 Exigences de puissance électrique:

L'enceinte extérieure d'intégration du système C4ISR terrestre doit fournir au minimum :

- a. 14 circuits x 110V 20A ; et
- b. 14 circuits x 220V 50A.

2.5.3 Sécurité:

L'enceinte extérieure d'intégration du système C4ISR terrestre est sans-classification mais nécessite une porte d'accès contrôlée pour la gestion des actifs et de la configuration

L'enceinte extérieure d'intégration du système C4ISR terrestre doit être clôturée en continu, sauf pour les portes d'accès contrôlées. La clôture doit être suffisante pour assurer le contrôle de l'actif et de la configuration.

L'enceinte extérieure d'intégration du système C4ISR terrestre doit être surveillée par caméra pour en assurer la sécurité. L'accès aux abris temporaires doit être contrôlé.

2.5.4 Autres exigences:

L'enceinte extérieure d'intégration du système C4ISR terrestre doit aussi :

- a. être utilisable comme une zone EMSEC Tactique basée sur une inspection et une autorisation écrite de l'AT ou d'une personne désignée L'acceptation du risque à la sécurité de la zone EMSEC tactique demeure avec le MND.; et
- b. Pouvoir être connectée à l'armoire de communication sans-classification

3.0 Autres installations du contrat situées au Canada

D'autres installations du contrat doivent être situées au Canada et doivent inclure :

- a. Le Laboratoire d'installation, d'intégration et de mise à l'essai pour véhicule du système C4ISR terrestre (The Land C4ISR System Vehicle Installation, Integration and Test (VIIT) Lab);
- b. Le Laboratoire de mise à l'essai pour la sécurité des émissions (EMSEC) et les effets de l'environnement électromagnétique (E3) des plateformes véhicule; et
- c. Les enceintes de véhicule pour ce contrat.

3.1 Le Laboratoire d'installation, d'intégration et de mise à l'essai pour véhicule du système C4ISR terrestre (VIIT)

Les équipements du système C4ISR terrestre sont installés sur de nombreuses plates-formes, allant du soldat à l'équipement à boîtier de transport et au char de combat principal de l'Armée canadienne. Les plates-formes peuvent également inclure des configurations de quartier général sur des véhicules, des remorques et des baies de véhicules de maquette pour des travaux d'ingénierie et de prototypage. Le laboratoire VIIT doit supporter l'intégration et la vérification des équipements C4ISR terrestre, du câblage et des solutions de sécurité sur une gamme de plates-formes à chenilles, à roues et statiques.

3.1.1 Dimensions physiques

Le laboratoire VIIT doit fournir au moins 150 mètres carrés d'espace de plancher. Cet espace doit être suffisamment libre pour permettre le déplacement, le positionnement et le travail simultanément sur au moins trois plates-formes de véhicules de l'Armée canadienne.

Le plafond du laboratoire VIIT, pour les portions adaptées au véhicule, doit mesurer au moins 7,5 mètres de hauteur, suffisant pour le passage des véhicules de l'Armée canadienne avec des antennes installées. Le plafond du laboratoire VIIT dans toutes les autres zones doit avoir au moins 4,1 mètres de hauteur.

La (les) entrée (s) du laboratoire VIIT doit être au minimum de 4,1 m de largeur et 3,5 m de hauteur.

3.1.2 Force portante

Le plancher du laboratoire VIIT doit supporter des véhicules pesant de 29 500 kg chacun.

Le laboratoire VIIT doit être capable de supporter l'entrée et la sortie des véhicules, sans que cette procédure affecte l'utilisation d'autres parties du laboratoire.

3.1.3 Exigences de puissance électrique

Le laboratoire VIIT doit fournir une source d'alimentation électrique 60A / 120 volts pour les véhicules, la climatisation des véhicules, les systèmes C4ISR terrestre et les équipements d'essai afin que les moteurs ou les générateurs de véhicules ne soient pas tenus de fonctionner pour supporter les essais dans le laboratoire.

Le laboratoire VIIT doit fournir une alimentation électrique compatible avec les exigences de puissance de chaque type d'équipement C4ISR terrestre à bord des véhicules. L'équipement actuel C4ISR terrestre nécessite 120 et 240 Volt 60 Hz AC et 28 Volt (nominal) MIL-STD 1275D DC power.

Le laboratoire VIIT doit fournir une gestion de la qualité de l'alimentation et une alimentation de secours, en cas de panne de courant non planifiée, de sorte que le support aux services soit maintenu pendant une période suffisante pour exécuter un arrêt contrôlé de tous les équipements et activités de l'installation sensibles aux perturbations de puissance.

3.1.4 Ventilation

Le laboratoire VIIT doit inclure des conduits de ventilation et d'échappement pour permettre l'exploitation de véhicules de l'Armée canadienne sans compromettre la qualité de l'air.

3.1.5 Câblage

Le laboratoire VIIT doit tenir compte du câblage C4ISR terrestre entre les véhicules et des maquettes montées sur baie pour permettre la mise en place et la mise à l'essai du quartier général tactique C4ISR terrestre.

Dans le cas où une configuration tactique du quartier général doit être vérifiée, le laboratoire VIIT doit tenir compte du câblage C4ISR terrestre de telle sorte que les véhicules C4ISR terrestre situés à l'extérieur de l'installation peuvent interagir avec des véhicules à l'intérieur du laboratoire VIIT.

3.2 Le Laboratoire de mise à l'essai pour la sécurité des émissions (EMSEC) et les effets de l'environnement électromagnétique (E3) des plateformes véhicule Land C4ISR

L'entrepreneur doit fournir des installations de mise à l'essai E3 et TEMPEST séparées pour le matériel C4ISR terrestre et les véhicules pour réaliser des mises à l'essai TEMPEST, NONSTOP, interférence électromagnétique (EMI), compatibilité électromagnétique (CEM) et de sécurité des fréquences radio (RF).

3.2.1 L'installation d'essai E3/EMSEC de l'équipement C4ISR terrestre

L'installation d'essai E3/EMSEC de l'équipement C4ISR terrestre doit être blindée électromagnétiquement avec un filtrage de ligne électrique approprié pour respecter les exigences de certification de l'autorité EMSEC du Centre de la sécurité des télécommunications pour la réalisation des tests TEMPEST Level 1. Cela nécessite un champ électromagnétique ambiant conforme au CID / 09 / 15A. L'installation d'essai E3 de l'équipement C4ISR terrestre doit respecter tous les codes locaux de sécurité et de construction appropriés pour un environnement de test de laboratoire, y compris la ventilation, la suppression d'incendie, la sécurité électrique et l'éclairage de secours et la sortie.

3.2.1.1 Dimensions

La salle d'essai de l'installation d'essai E3/EMSEC de l'équipement C4ISR terrestre doit être dimensionnée pour s'adapter à n'importe quel élément du système C4ISR terrestre, y compris tous les dégagements nets requis par MIL-STD-461G, à une superficie minimale de 15 m² et à une hauteur minimale de 3 m.

L'équipement de l'installation d'essai E3/EMSEC doit inclure oit comprendre une antichambre adjacente à la chambre d'essai, d'une superficie minimale de 10 m².

3.2.1.2 Sécurité

La salle d'essai de l'installation d'essai E3/EMSEC de l'équipement C4ISR terrestre doit répondre au minimum à la norme de salle sécurisée de la GRC pour le traitement de niveau 2.

3.2.2 Exigences de l'installation d'essai E3 de véhicules C4ISR terrestre

L'installation d'essai E3 de véhicules doit être blindée électromagnétiquement avec un filtrage de ligne électrique approprié pour atteindre une ambiance de champ électrique de -110 dBm mesurée avec une bande passante de fréquence intermédiaire de 30 kHz (BPMI) de 10 MHz à 100 MHz. Le champ électrique ambiant de 100 MHz à 18 GHz doit suivre la ligne droite semi-logarithmique de -110 dBm à 100 MHz à -65 dBm à 18 GHz en utilisant BPMI conformément à MIL-STD-461G, méthode RE102. L'installation d'essai E3 de véhicules doit respecter tous les codes locaux de sécurité et de bâtiment appropriés pour un environnement de stockage et d'exploitation de véhicules, y compris la ventilation, la suppression d'incendie, la sécurité électrique et l'éclairage et la sortie d'urgence.

3.2.2.1 Dimensions

L'installation d'essai E3 de véhicules doit être dimensionnée pour un véhicule avec les dimensions physiques identifiées à la section 3.1.1 et de même capacité de charge identifiée à la section 3.1.2, sauf que la hauteur du plafond de laboratoire blindé doit être au moins à 3 m au-dessus de la hauteur d'une antenne montée sur le véhicule.

3.2.2.2 Ventilation

L'entrepreneur doit fournir des conduits de ventilation et d'échappement dans le laboratoire d'essai E3 de véhicules qui doivent permettre le fonctionnement continu des véhicules testés sans compromettre la qualité de l'air et sans dépasser les limites MIL-STD-461G, RE 102 pour les applications terrestres de l'Armée.

3.2.2.3 Sécurité

L'installation d'essai E3 de véhicules est sans-classification mais nécessite une (des) porte(s) d'accès contrôlée pour la gestion des actifs et de la configuration.

3.2.3 Site d'essai de zone ouverte

Il est souhaitable que l'entrepreneur fournisse en plus un site d'essai en zone ouverte pour les tests E3 de véhicules de l'armée canadienne. Le site d'essai en plein air devrait fournir un champ électrique ambiant qui ne dépasse pas les limites MIL-STD-461G, RE 102 pour les applications terrestres de l'Armée.

Si un site d'essai de zone ouverte est fourni en tant qu'instrument d'essai EMSEC et E3 de véhicules, il doit inclure un abri suffisant pour protéger l'instrumentation d'essai et le personnel.

Les abris doivent avoir un accès contrôlé.

3.2.4 Exigences communes des installations d'essai E3/EMSEC du C4ISR terrestre

Ces installations d'essai EMSEC et E3 doivent avoir une instrumentation capable de mettre à l'essai selon les exigences des spécifications suivantes:

- a. EMSEC en accord avec CID / 09 / 15A, CID / 09/14, CNSS Advisory Memorandum TEMPEST 01-02 and NATO TEMPEST Requirements and Evaluation Procedures SDIP- 27;
- b. Qualité d'énergie, EMI et EMC selon MIL-STD-1275D, MIL-STD-461G et MIL-STD- 464C; et
- c. Sécurité RF selon le Code de sécurité 6 de Santé Canada Code et l'Ordonnance technique des Forces canadiennes (CFTO) C-55-040-001 / TS-002.

Les documents plus haut peuvent être fourni aux soumissionnaires avec l'habilitation de sécurité nécessaire et une certification matériel contrôlé de défense.

Pour appuyer cette exigence, DAPSCT fournira un équipement d'essai spécialisé E3 / EMSEC comme équipement fourni par le gouvernement. L'entrepreneur est responsable de l'entreposage de cet équipement dans une installation de stockage appropriée. L'entrepreneur doit étalonner et entretenir cet équipement d'essai spécialisé E3 / EMSEC.

3.2.4.1 Niveau de transmission des fréquences radio (RF)

Les installations d'essai EMSEC et E3 du C4ISR terrestre doivent permettre la transmission de signaux RF allant jusqu'à 50 Watts à des fréquences discrètes dans les bandes haute fréquence (HF), très haute fréquence (VHF) et ultra haute fréquence (UHF) sans violer les restrictions de gestion du spectre et de télécommunications d'Industrie Canada.

3.2.4.2 Électricité

L'alimentation électrique fournie dans les véhicules C4ISR terrestre et les laboratoires d'essais EMSEC et E3 doit être conformes aux exigences du spectre de bruit de puissance de la spécification dans lesquelles les essais sont effectués.

L'entrepreneur doit fournir 60 Hz, 110 V avec au moins deux circuits d'alimentation de 15 ampères pour faire fonctionner les équipements d'essai EMSEC et E3 dans chaque installation d'essai E3 / EMSEC.

Les installations d'essai EMSEC et E3 doivent fournir une gestion de la qualité de l'alimentation et une alimentation de secours, en cas de pannes de courant non planifiées, de sorte que le soutien aux services soit maintenu pendant une période suffisante pour exécuter un arrêt contrôlé de tous les équipements et activités dans l'installation qui sont sensibles aux perturbations de l'alimentation.

Le service électrique ne doit pas faire en sorte que le champ électrique ambiant du laboratoire d'essai EMSEC et E3 ne dépasse les limites MIL-STD-461G, RE 102 pour les applications terrestres de l'Armée.

3.2.4.3 Éclairage

Le laboratoire d'essai EMSEC et E3 de véhicules doivent être équipés d'un éclairage permettant de tester les véhicules la nuit. (Remarque: l'éclairage fluorescent n'est pas acceptable pour cette application en raison de l'interférence électrique ambiante).

3.3 Enceintes de véhicules du Laboratoire d'installation, d'intégration et de mise à l'essai pour véhicule du système C4ISR terrestre (VIIT) et du Laboratoire d'essai E3 de véhicules

Le VIIT et le laboratoire d'essai E3 de véhicules doivent inclure une enceinte de véhicules pour les véhicules de l'Armée canadienne en attente de travail.

Lorsque les installations de ce contrat sont co-localisées, une seule enceinte peut assurer le service de plusieurs installations si possible, sinon chaque laboratoire et / ou site nécessiteront une enceinte de véhicule.

Il doit être possible de déplacer des véhicules entre l'enceinte et le laboratoire et / ou les zones du site sans rouler sur la voie publique.

Chaque enceinte de véhicule de ce contrat doit pouvoir accueillir au moins huit (8) véhicules.

Chaque enceinte de véhicule de ce contrat non-classifié mais nécessite une barrière à accès contrôlé pour le contrôle de l'actif et de la configuration.

Chaque enceinte de véhicule de ce contrat doit être clôturée en continu, sauf pour les portes à accès contrôlé. La clôture doit être suffisante pour assurer le contrôle de l'actif et de la configuration.

Chaque enceinte de véhicule de ce contrat doit être surveillée par caméra pour en assurer la sécurité.

Direction - Administration du programme des systèmes de commandement terrestre, Installation de génie logiciel

Contexte

L'installation de génie logiciel du Directeur - Administration du programme des systèmes de commandement terrestre (IGLD) a été créée pour offrir une capacité de génie logiciel interne à l'armée de terre. Initialement, l'IGLD se concentrait sur le soutien aux systèmes informatisés de contrôle de tir pour l'artillerie. À mesure de l'évolution du logiciel de commandement et de contrôle (C2) de l'armée de terre, l'IGLD a joué un rôle essentiel en aidant à l'intégration des systèmes d'armes de l'armée de terre dans les systèmes du C4ISR. Une liste des applications récentes et actuelles ainsi que des travaux à l'IGLD se trouve à l'annexe 1. En somme, l'IGLD fournit les services suivants à l'environnement de la force terrestre :

- maintenance, adaptation et développement de logiciels en service;
- maintenance, adaptation et développement de logiciels pour la modélisation et la simulation;
- Intégration des applications logicielles commerciales en vente libre avec les suites logicielles existantes;
- aide à l'intégration des nouvelles applications dans la dernière base de référence du Système de soutien du commandement de la Force terrestre (SSCFT);
- essais logiciels, vérifications et validations indépendantes des éléments de configuration liés au SSCFT auprès d'autres fabricants d'équipement d'origine.

L'IGLD est la capacité logicielle interne indépendante de l'armée de terre pour des applications logicielles précises requises par l'armée de terre, en plus de fournir une analyse indépendante pleinement accréditée, de tester la validation et la vérification des logiciels reçus par l'armée auprès d'autres fournisseurs. Les tâches de l'IGLD comprendront également, mais sans s'y limiter :

- i. La gestion des programmes de l'IGLD ;
- ii. Le soutien de l'infrastructure de développement logiciel de l'IGLD;
- iii. Le développement de produits pour le C4ISR de la force terrestre;
- iv. Le soutien de l'infrastructure collaborative du DAPSCT;
- v. Le soutien des essais, de la validation et de la vérification de logiciels pour les éléments de configuration livrables externes non liés au MDN;
- vi. Le soutien de l'innovation (produits, outils, processus);
- vii. Le soutien du personnel de l'entrepreneur aux clients de la DAPSCT et du directeur général – Gestion du programme d'équipement terrestre des installations du MDN dans la région de la capitale nationale à l'appui de la structure de l'équipe d'intégration des produits du SSCFT.

APPENDICE 1

Logiciels et applications pris en charge par l'Installation de génie logiciel du DAPSCT (IGLD)

1. **Programme Armements Ballistic Kernel de l'OTAN (NABK) et soutien relatif à la SG2 Shareable (Fire Control) Software Suite (S4)** – La S4, qui découle de projets communs axés sur un but précis, propose une variété de fonctions (simulation de trajectoire, traitement des données sur les tirs, etc.) que peuvent mettre à profit les systèmes techniques de conduite de tir et les applications de laboratoire relatives à la balistique et au contrôle de tir. Il s'agit d'une suite logicielle programmée en Ada, dont le code et les processus répondent à la norme AOP-49 SG/2 sur la qualité des systèmes. La technologie qui sous-tend la S4 satisfait également à une série de normes internationales reconnues, ainsi qu'à des accords de normalisation (STANAG) de l'OTAN, notamment les STANAG 4355 et 6022 sur la conduite de tir d'artillerie et la modélisation météorologique. En plus de collaborer au développement et à la maintenance de la S4, l'IGLD œuvre à son intégration au progiciel de conduite de tir indirect, ainsi qu'à la mise en œuvre de normes sur l'interopérabilité dans le cadre du Programme des activités de coopération en matière de systèmes d'artillerie (ACSA), une norme d'exploitation internationale récemment adoptée par le Canada. Il convient de noter que l'équipe responsable du projet S4 publie une nouvelle version chaque année.
2. **Progiciel de conduite de tir indirect (PROCIT), système d'information de gestion de l'Artillerie (SIGArtill) et système d'acquisition de tir et d'effets sur les cibles (SATEC)** – L'IGLD utilise les solutions de la S4 pour développer, adapter, et maintenir en service des applications conçues pour les systèmes d'armement à tir indirect (artillerie de campagne et mortier) du MDN en vue d'assurer leur interopérabilité avec les systèmes des partenaires alliés.
3. **D Gest PSA 3** – L'IGLD appuie le Directeur – Administration du programme de l'équipement d'artillerie (D Gest PSA) en ce qui a trait à l'adoption de nouveaux logiciels touchant les systèmes d'armement à tir indirect du MDN et les capteurs connexes (radar de vitesse en sortie de bouche, système de télésondage météorologique, marqueur d'objectif, etc.), leur intégration à divers systèmes et leur mise à l'essai.
 - i. **Gestion de l'ingénierie** – L'équipe se charge de mener les enquêtes en cas de problème technique lors d'essais sur le terrain, de coordonner la fonction de production de comptes rendus de position du système de gestion de canon numérique (SGCN) du SSCFT avec le sous-système d'infrastructure de services d'application et de modifier l'image de base du SSCFT pour y intégrer une nouvelle version du PROCIT ou du SGCN.
 - ii. **Services d'ingénierie des systèmes** – L'équipe fournit un soutien à la maintenance en ce qui a trait à l'image de base des terminaux d'affichage de chef de pièce utilisée par le SSCFT, aux nouvelles versions des

systèmes d'affichage de la navigation (SAN), à l'image de base, aux logiciels et aux micrologiciels nécessaires à la gestion de la configuration et des données, ainsi qu'à la résolution de problèmes nuisant au bon déroulement des missions de tir numérique dans le secteur des pièces d'artillerie. De plus, les services d'ingénierie appuient l'équipe de gestion des équipements dans la mise à l'essai de la fonction de tir direct du SGCN, fournissent du soutien quant à la modernisation des systèmes de pointage de canon, préparent les SAN à la livraison et reconnectent ceux-ci au SSCFT après leur réception. Enfin, l'équipe vise à améliorer l'efficacité du SGCN et du PROCIT quant au traitement des données captées par les indicateurs de vitesse initiale.

- iii. **Génie logiciel** – L'équipe fournit du soutien par rapport à l'ajout de nouveaux types de munition au SGCN et au PROCIT, ce qui comprend la mise à l'essai du système de guidage de précision après sa mise en communication avec les logiciels du NABK et la réalisation d'enquêtes en cas de problème.
4. **Logiciels de calcul balistique (LCB)** – L'IGLD conçoit, adapte et maintient en service des logiciels compatibles avec divers calibres pour les systèmes destinés aux tireurs d'élite du MDN, en plus d'en assurer la maintenance corrective, adaptative, améliorative et préventive. En outre, l'équipe apporte une expertise en matière d'intégration, améliore la fidélité du cycle de vie des logiciels au moyen du NABK et effectue l'évaluation et la mise à l'essai de scénarios.
5. **Activités de coopération en matière de systèmes d'artillerie (ACSA)** – Le Programme d'ACSA consiste en une norme sur l'interopérabilité numérique approuvée par tous les pays membres en vue d'exécuter la conduite opportune, adaptée et efficace de tirs indirects dans toute la gamme des conflits, tous scénarios confondus. Avec l'interface développée dans le cadre du programme, les nations peuvent échanger des données de C2 essentielles à la conduite de tir, soit de l'information sur la gestion des cibles, le renseignement sur les cibles d'artillerie, l'état des unités de tir, l'exécution des missions de tir, la planification des tirs, les mesures de contrôle des feux d'appui et les mesures de contrôle de l'artillerie. L'IGLD développe, adapte et maintient en service des logiciels pour la passerelle d'interopérabilité du Programme d'ACSA, et utilise l'infrastructure du SSCFT pour appuyer le transfert des communications entre le PROCIT, le SIGArtill ou le SATEC et les systèmes des partenaires coalisés. À titre indicatif, l'interface compte 26 messages normalisés.
6. **Applications de RSR** – L'équipe de l'IGLD responsable des applications de renseignement, de surveillance et de reconnaissance (RSR) développe actuellement une suite logicielle dans le but d'intégrer les capteurs ISTAR au SSCFT, d'accroître la connaissance de la situation du commandant en ce qui a trait au champ de bataille et de créer un réseau pour diffuser, stocker, extraire et traiter les données des capteurs. Pour enregistrer de l'information sur l'espace de combat, les ressources d'ISTAR s'appuient notamment sur les données radar (indication de

cible terrestre mobile) (STANAG 4607), l'imagerie par radar à synthèse d'ouverture, l'imagerie électro-optique ou thermique, l'imagerie fixe (STANAG 4545) et sur l'imagerie vidéo (STANAG 4609). La conception et le maintien des applications de RSR ci-dessous constituent d'ailleurs des composantes fondamentales du travail en cours.

- Base de données partagée de la coalition (BDPC) : Emplacement où les systèmes enregistrent les données relatives au RSR aux fins d'extraction.
- Base de données partagée de la coalition – Nouvelle génération (BDPC-NG) : Version moderne de l'ancienne BDPC où les systèmes enregistrent les données aux fins d'extraction.
- Client RSR léger canadien : Client qui permet aux utilisateurs d'accéder à la BDPC et à la BDPC-NG.

L'IGLD se charge également de fournir un soutien relatif à la base de données partagée du MAJIC (Multi-Sensor Aerospace-Ground Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance Interoperability Coalition) et de mettre en service des applications de RSR sur le réseau du système de recherche et d'exploitation de renseignement sur le champ de bataille.

7. **Détection chimique, biologique, radiologique ou nucléaire (CBRN)** – L'IGLD fournit des ressources en génie logiciel en ce qui a trait à l'évaluation des éléments de configuration (EC) propres aux différents logiciels de détection CBRN, comme les outils spécialisés d'intégration de capteurs CBRN, ainsi que les applications et les serveurs d'aide à la décision, à l'intégration des EC au SdeS, à leur mise à l'essai et aux opérations de soutien sur le terrain.
8. **Soutien géomatique aux opérations et à la formation** – L'IGLD fournit des ressources en génie logiciel pour assurer le soutien du logiciel Mobile Map Builder, une application Windows utilisée pour afficher des données cartographiques provenant de diverses sources (ArcGIS, MapSpark, MBTiles, etc.). Mobile Map Builder permet de découper des images et de les exporter en différents formats, comme GeoPackage (.gpk), TilePackage (.tpk), MBTiles, JPEG ou GeoTIFF.
9. **Environnement collaboratif intégré (ECI)** – L'IGLD alloue des ressources en génie logiciel au soutien de l'ECI, une application Windows de type client-serveur qui permet aux utilisateurs d'extraire aux fins d'analyse et de production de rapports des données enregistrées dans divers emplacements (BDPC, BDPC-NG, fichier partagé, site SharePoint, base de données sur les perturbations, etc.).

Selon la communauté du renseignement, l'ECI constitue l'outil le mieux adapté pour prendre en charge leur processus sur les plans tactique, opérationnel et stratégique.

10. **Fusion de données de capteurs multiples** – L'IGLD développe, adapte et maintient en service des intergiciels pour lier les capteurs d'ISTAR aux nœuds de

C2 en vue de coordonner les missions de contre-batterie, la surveillance, l'acquisition de cibles, la signalisation réciproque d'objectifs et l'espace aérien.

11. **Système technique d'information, de commandement et de contrôle (STICC)** – L'IGLD développe, adapte et maintient en service des STICC, des systèmes conçus pour les ingénieurs de combat, sur lesquels sont installés des logiciels spécialisés visant à simplifier la planification et la reconnaissance technique. Les STICC sont offerts en version de reconnaissance, laquelle comprend un système de positionnement global, des jumelles télémétriques à technologie laser, un appareil photo numérique et un bloc-notes sur lequel sont installés des logiciels personnalisés pour offrir une capacité de reconnaissance intégrée, ou en version de C2, composée d'un bloc-notes et de logiciels spécialisés destinés aux ingénieurs de combat.
12. **Système d'information sur la configuration de l'équipement tactique (SICET)** – L'IGLD adapte et maintient le SICET, soit le système de gestion des biens matériels et logiciels de la force de campagne de l'Armée canadienne et des organisations de soutien au sein du MDN et des FAC. L'entrepreneur aura pour mandat le chargement des lots de données sur le nouveau matériel dans la base de données du SICET aux fins de suivi, ainsi que la surveillance continue de l'utilisation et du fonctionnement général du système.
13. **Traitement de messages à format de message variable**– L'IGLD met en œuvre le protocole messages à format de message variable conformément à la norme MIL-STD-6017 et l'applique au SSCFT par la traduction des messages entrants en format binaire et des messages sortants en format XML.
14. **Soutien du DAPSCT à l'infrastructure de collaboration** – L'environnement collaboratif mis en place par le DAPSCT pour les utilisateurs de systèmes d'information technique vise à fournir une plateforme fiable et sûre afin d'accroître la collaboration entre les équipes de gestion et d'ingénierie de l'organisation, des FAC et de l'industrie en général.

L'IGLD gère un environnement collaboratif axé sur les systèmes d'information technique et la technologie de l'information (TI), qui présente un degré de sécurité et de fiabilité élevé et héberge le système de tenue de dossiers techniques. L'environnement propose des applications d'entreprise ayant pour but d'appuyer la gestion de l'ingénierie des systèmes par la mise en œuvre de cadres directeurs procéduraux et de normes sur les pratiques exemplaires de l'industrie. Ainsi, cette plateforme favorise la coopération entre les divers intervenants de l'industrie, des Forces armées canadiennes et du DAPSCT. L'IGLD se charge également de la gestion et du maintien du matériel et des logiciels connexes, y compris les dispositifs réseau, les serveurs et les applications d'entreprise sur le réseau organisationnel des systèmes d'information technique.

Annexe D

SdeS de C4ISR de la Force terrestre – Exigences, paramètres et objectifs en matière de maintien en puissance

La solution de maintien en puissance du SdeS de C4ISR qu'il faut mettre en oeuvre doit satisfaire aux objectifs, aux indicateurs et aux exigences décrits à la présente section. Chaque exigence fait référence à une lettre, laquelle représente l'un des quatre principes ayant trait au maintien en puissance.

- a. La lettre **R** correspond au **rendement** de la solution. On entend notamment par là son degré de déploiement, d'intégration et de fiabilité.
- b. La lettre **S** correspond à la **souplesse** de la solution. On entend notamment par là son potentiel évolutif et sa capacité à être adapté.
- c. La lettre **A** correspond aux **avantages économiques** liés notamment au secteur de la défense, aux activités de recherche et développement, à l'expansion du réseau de fournisseurs, aux exportations, aux compétences et aux connaissances ou aux outils de levier économique du gouvernement du Canada.
- d. La lettre **O** correspond à l'**optimisation des ressources**. Cela comprend les achats éclairés, l'équilibre entre les risques, l'efficacité, les mesures incitatives, la continuité et la détermination des coûts théoriques.

Déploiement – Mise en oeuvre du SdeS de C4ISR de la Force terrestre dans un théâtre d'opérations.	
Exigence	Exigence
R1 – Établissement de réseaux (classifié et non classifié) pour les forces canadiennes ou coalisées	Vitesse de mise sur pied et déploiement du SdeS de C4ISR terrestres.
	Le déploiement du SdeS de C4ISR de la Force terrestre et sa mise en service dans les théâtres d'opérations prennent une semaine.

SANS CLASSIFICATION

R2 – Fourniture d'un soutien aux unités tactiques déployées à l'avant avec le SdeS de C4ISR	Soutien fourni avec les différents systèmes aux unités tactiques déployées à l'avant, qui mènent des opérations et des manœuvres tactiques en zone de conflit.	Un SdeS de C4ISR robuste prend en charge tous les systèmes des forces opérationnelles déployées en vue d'appuyer la totalité des unités dans leurs manœuvres tactiques et leurs opérations en zone de conflit.
R3 – Gestion et transmission des communications voix-données par le SdeS de C4ISR	Gestion et transmission des communications entre le quartier général, les véhicules, les autres plateformes et les troupes débarquées.	Le SdeS assure la liaison continue entre les systèmes de communication voix-données du quartier général, des véhicules, des autres plateformes et des troupes débarquées. Les menaces cybernétiques sont rapidement contrées pour garantir la fiabilité et la disponibilité du SdeS. La solution fait interagir les différents systèmes de communication (principal, secondaire, de contingence et d'urgence) de manière complémentaire et chevauchante pour couvrir complètement l'environnement opérationnel.
R4 – Recherche de solutions innovantes pour simplifier le déploiement et le transport	Facilité du déploiement et du transport.	La mise en œuvre de solutions innovantes facilite le déploiement du système et simplifie son transport.
R5 – Formation des planificateurs, des gestionnaires et des opérateurs du SdeS de C4ISR	Évaluation de l'instruction reçue par les planificateurs de système, les gestionnaires de système et les opérateurs.	Les planificateurs de système, les gestionnaires de système et les opérateurs reçoivent une formation accélérée pour assurer le fonctionnement et la maintenance du SdeS de C4ISR de la Force terrestre pendant son utilisation.
R6 – Fourniture d'un soutien logistique aux unités déployées	Soutien logistique accessible aux unités déployées et services de soutien sur le terrain disponible en cas de besoin.	Les unités déployées ont accès à un soutien logistique, ainsi qu'à un service de soutien sur le terrain en cas de besoin.
Intégration – Capacité de livrer un SdeS de C4ISR intégré.		
Exigence		Exigence
R7 – Intégration des domaines de C4ISR de la Force terrestre	Degré d'intégration. Diffusion des renseignements. Accessibilité de l'information aux commandants.	Le SdeS intègre de façon homogène tous les domaines de C4ISR de la Force terrestre afin que les commandants puissent accéder aux renseignements et aux services d'information dont ils ont besoin pour prendre des décisions de C2 éclairées et opportunes quant à leurs troupes.

R8 – Intégration de systèmes et de plateformes modernes au SdeS de C4ISR de la Force terrestre	Degré d'intégration.	Le SdeS de C4ISR prend en charge des systèmes et des plateformes modernes avant qu'ils atteignent leur capacité opérationnelle initiale.
Fiabilité – SdeS de C4ISR fiable et fidèle à sa conception d'origine.		
Exigence		
R9 – Cybersécurité	Atténuation des cybermenaces. Degré de cybersurveillance.	Le SdeS présente un degré de fiabilité élevé, puisque les réseaux, les logiciels et les systèmes sont protégés par des mesures de cybersécurité coordonnées.
R10 – Fiabilité du SdeS de C4ISR de la Force terrestre	Nombre de problèmes importants. Nombre de bogues touchant les systèmes en service.	Le SdeS de C4ISR est exempt de problèmes importants, de défaillances ou d'erreurs logicielles conformément à la cible déterminée dans les normes matière de C4ISR de l'industrie, ou au moins 99 % du temps.
Évolutivité du système – Adaptation continue aux besoins opérationnels internes et externes, ainsi qu'aux avancées technologiques.		
Exigence		
S1 – Système évolutif	Modernisation du SdeS de C4ISR par la publication de nouvelles images de base.	Le SdeS de C4ISR peut être adapté selon les besoins opérationnels (internes ou externes) et les avancées technologiques. On publie une mise à jour de l'image de base chaque année, et une nouvelle version de celle-ci tous les deux ou trois ans.
Souplesse et capacité d'expansion – Adaptation au changement lié à l'amélioration continue et aux avancées technologiques.		
Exigence		
S2 – Processus de conception et de mise à niveau rapide et reproductible	Amélioration continue des capacités, augmentation des stocks matériels et évitement de l'obsolescence par la mise à niveau périodique des systèmes et la prestation de services de soutien aux troupes déployées en mission dans le cadre de l'initiative Protection, Sécurité, Engagement (PSE).	Le fournisseur met en œuvre un processus souple, rapide et reproductible pour assurer le développement et la mise à niveau des systèmes. La mise à niveau ou le remplacement des systèmes a lieu tous les quatre à six ans. La technologie n'atteint pas un point de désuétude.
S3 – Conservation ou obtention des droits de propriétés intellectuelles (PI) appropriés	Maintien de la souplesse et de la capacité d'expansion du système.	Il est possible d'améliorer le système sans que les droits de PI du fabricant d'équipement d'origine (FEO) posent problème.

S4 – Éviter l'asservissement à un seul fournisseur	Degré de souplesse associé à la conception de solutions adaptables.	Il faut éviter que des droits de PI ou le recours à une seule source d'approvisionnement nuisent au développement et à la mise en œuvre de solutions polyvalentes.
Évolutivité – Capacité à faire évoluer le système selon une taille de déploiement variée.		
Exigences	Mesures	Objectifs
S5 – Le C4ISR de la force terrestre appuie une gamme complète de déploiements opérationnels terrestres.	Taille évolutive de la force déployée. Nombre de soldats qui peuvent être intégrés et appuyés.	Le C4ISR de la force terrestre peut soutenir une gamme complète de déploiements opérationnels terrestres, du déploiement d'une brigade complète de 4 800 soldats et d'un déploiement au niveau de la compagnie de 200 soldats à des officiers de liaison déployés individuellement.
Interopérabilité – Capacité d'interagir avec d'autres entités.		
Exigences	Mesures	Objectifs
S6 – L'interopérabilité du C4ISR de la force terrestre avec les partenaires de la coalition militaire, d'autres ministères et d'autres partenaires opérationnels.	La capacité d'interopérabilité du C4ISR de la force terrestre avec les partenaires militaires de la coalition, d'autres ministères et d'autres partenaires opérationnels.	Les systèmes du C4ISR de la force terrestre sont interopérables avec les partenaires de la coalition militaire, les autres ministères gouvernementaux et les autres partenaires opérationnels.
« Plan B » – Le Canada assure le contrôle des éléments critiques qui permettent de modifier la portée du contrat, d'y mettre un terme et de faire le suivi des demandes de soumissions.		
Exigences	Mesures	Objectifs
S7 – Le Canada peut mettre en œuvre un plan B.	Il faut éviter le verrouillage du fabricant (voir S4). Des contrats de services flexibles et des outils d'approvisionnement <input type="checkbox"/> L'autorité technique réside au sein du MDN. L'assurance qu'il y a suffisamment de redondance dans le cadre du programme pour d'autres capacités essentielles.	L'assurance de la capacité de restaurer ou de retraiter rapidement les services en cas de défaillance du contrat.

Secteur de la Défense – Soutien du développement économique du secteur de la défense de la défense du Canada.		
Exigences	Mesures	Objectifs
A1 – La capacité canadienne augmentée directement liée au soutien de l'exigence en matière de C4ISR de la force terrestre.	L'engagement de travail direct de la proposition de valeur réussie.	Le niveau des travaux directs exprimé en pourcentage de la valeur du contrat.
Recherche et développement – Amélioration de l'innovation grâce à la recherche et au développement.		
Exigences	Mesures	Objectifs
A2 – Investir dans les activités de recherche et développement au Canada dans les systèmes de défense et de cybersécurité.	L'engagement à l'égard d'une proposition de valeur réussie en recherche et développement.	Le niveau de recherche et développement exprimé en pourcentage de la valeur du contrat.
Développement du réseau de fournisseurs – Promotion de la croissance et de la compétitivité des fournisseurs canadiens, y compris des petites et moyennes entreprises (PME).		
Exigences	Mesures	Objectifs
A3 – La croissance des chaînes d'approvisionnement canadiennes dans les secteurs de la défense et du secteur commercial et soutien aux PME.	Le développement des fournisseurs et des engagements des petites et moyennes tailles (PME) à l'égard de la proposition de valeur réussie.	Le niveau de développement du fournisseur et des PME exprimé en pourcentage de la valeur du contrat.
Exportations – Élaborer le potentiel d'exportation pour les entreprises canadiennes, et améliorer l'accès aux marchés d'exportation.		
Exigences	Mesures	Objectifs
A4 – La promotion des possibilités d'exportation	L'engagement des exportateurs à l'égard d'une proposition de valeur réussie.	Le niveau des activités d'exportation exprimé en pourcentage de la valeur du contrat.

<p>pour les entreprises canadiennes liées au système du C4ISR de la force terrestre ou à d'autres systèmes, dans la mesure du possible.</p>		
<p>Compétences et formation – Appuyer le perfectionnement des compétences et des possibilités d'instruction pour améliorer la capacité canadienne.</p>		
<p>Exigences</p>		
<p>A5 – Investir dans les compétences et les possibilités d'instruction pour accroître les capacités canadiennes.</p>	<p>L'engagement en matière de compétences et d'instruction à l'égard d'une proposition de valeur réussie.</p>	<p>Objectifs</p> <p>Le niveau de compétences et d'instruction exprimé en pourcentage de la valeur du contrat.</p>
<p>Outils de levier économique du gouvernement du Canada – En plus de la politique des retombées industrielles et technologiques, il existe d'autres outils établis pour assurer des résultats économiques positifs des approvisionnement en matière de défense, comme la politique sur le contenu canadien, la politique d'achat au Canada ou d'autres approches d'optimisation.</p>		
<p>Exigences</p>		
<p>A6 – Si la politique des RIT ne s'applique pas à l'approvisionnement en C4ISR de la force terrestre, le ISDE travaillera avec SPAC afin de s'assurer que le projet de C4ISR de la force terrestre tire profit des retombées économiques.</p>	<p>La mise à profit efficace par un autre outil de levier économique.</p>	<p>Objectifs</p> <p>La mise à profit efficace par un autre outil de levier économique.</p>
<p>Acheteur avisé – <i>Connaissances sur les produits, sens des affaires, expertise en matière de gestion de programme et visibilité sur les coûts et les facteurs techniques. L'habileté par la transparence des données.</i></p>		
<p>Exigences</p>		
<p>O1 – Acheteur avisé</p>	<p>La connaissance de la technologie et des produits. Le sens aigu des affaires.</p>	<p>Objectifs</p> <p>L'équipe du génie du DAPST a acquis une connaissance approfondie des diverses technologies qui composent le C4ISR de la force terrestre.</p>

SANS CLASSIFICATION

	<p>La compréhension de l'industrie du C4ISR de la force terrestre.</p> <p>L'expertise en gestion de programme.</p> <p>La visibilité et la compréhension des coûts.</p>	<p>L'équipe de gestion du programme a acquis le sens des affaires et l'expertise en gestion de programme nécessaire, comme le démontrent les attestations de perfectionnement des compétences de la gestion de projet des membres de l'équipe et d'autres formations accréditées.</p> <p>Les membres de l'équipe de gestion du programme ont été employés à un moment donné dans l'industrie et ont une excellente compréhension de l'industrie du C4ISR de la force terrestre.</p> <p>Les coûts liés au programme et à l'entrepreneur sont clairement indiqués et faciles à comprendre.</p>
<p>Équilibre des risques – Le transfert des risques à l'entrepreneur correspond à la responsabilité et à la portée. Risques = primes.</p>		
<p>Exigences</p> <p>O2 – Équilibre entre les risques.</p>	<p>Mesures</p> <p>Le partage des risques entre le Canada et les entrepreneurs.</p>	<p>Objectifs</p> <p>Les entrepreneurs partagent les risques.</p> <p>Les entrepreneurs participent au processus de prise de décision en matière de conception.</p>
<p>Efficacité – L'entrepreneur livre les biens et les services à un niveau d'effort réduit. L'exigence est établie dans les ententes initiales et les améliorations continues.</p>		
<p>Exigences</p> <p>O3 – Efficacité</p>	<p>Mesures</p> <p>La réduction du niveau d'effort au fil du temps pour les mêmes services.</p> <p>Le programme d'amélioration continue.</p>	<p>Objectifs</p> <p>Les services sont achetés à un niveau d'effort réduit au fil du temps.</p> <p>Un programme d'amélioration continue est mis en place.</p>
<p>Mesures incitatives – Primes et mesures de redressement pour inciter le comportement souhaité afin d'obtenir les résultats désignés dans ce rapport et d'atteindre les objectifs qui s'y rattachent.</p>		
<p>Exigences</p> <p>O4 – Mesures incitatives.</p>	<p>Mesures</p> <p>Les mesures incitatives et les pénalités appliquées au besoin.</p>	<p>Objectifs</p> <p>Un cadre axé sur le rendement est élaboré et appliqué aux contrats de maintien en puissance.</p>

Continuité – Maintien du cadre contractuel et des mesures incitatives au rendement pour toute la durée du contrat.

Exigences	Mesures	Objectifs
O5 – Engagement à long terme.	La durée des contrats et des ententes d'approvisionnement.	L'engagement à long terme qui permet aux entrepreneurs de passer par la phase d'apprentissage, d'investir dans de meilleurs processus et d'obtenir un retour sur leurs investissements.
Détermination des « coûts théoriques » – Les efforts actifs de l'acheteur avisé doivent mener à une bonne compréhension de la proportion des coûts et à la reconnaissance de la valeur des services.		
Exigences	Mesures	Objectifs
O6 – « Coût théorique ».	La compréhension de la proportion des coûts. La reconnaissance de la valeur des services.	Des efforts actifs de « l'acheteur intelligent » en partenariat avec l'industrie mènent à une compréhension claire des coûts et à la reconnaissance de la valeur des services.

Annexe E – Structure de la flotte du DAPSCT

Flotte	Plateforme
Autre	SdeS LC4ISR
Comm Tac	Intégration de la domaine mobile
Comm Tac	Radios et antennes
Comm Tac	Batteries
Comm Tac	Câbles et téléphonie
Comm Tac	Visibilité directe à grande capacité (HCLOS)
Comm Tac	Télécommunications par satellite
Comm Tac	Équipements auxiliaires
Comm Tac	Système de positionnement global
Comm Tac	Système d'information sur la configuration de l'équipement tactique
Comm Tac	Réseau et équipement montés sur véhicule
Comm Tac	Appareillage d'essai
2IC Tac	Développement logiciel
2IC Tac	Intégration logicielle
2IC Tac	Réseau tactique
2IC Tac	Modélisation et simulation
2IC Tac	Matériel (générique)
2IC Tac	Intégration cybersécurité
ISTAR	Intégration d'ISTAR
ISTAR	Réseau de transmission
ISTAR	Systèmes d'aéronef sans pilote
ISTAR	Système de repérage d'armes
ISTAR	Soutien géomatique
ISTAR	Renseignement, surveillance et reconnaissance
ISTAR	Guerre électronique
ISTAR	Outils d'exploitation
Tous les Flottes	Support des services professionnels
Tous les Flottes	DGIL
Tous les Flottes	Formation et documentation

Annexe F

PSE 42 et autres projets d'immobilisations du C4ISR de la force terrestre

Compte tenu du nombre de projets de PSE prévus pour améliorer le système de systèmes du C4ISR de la force terrestre, nous pouvons nous attendre à une incidence importante sur les contrats de soutien, car les équipes de projet chercheront à tirer parti des équipes d'intégration. Les projets de PSE en sont encore aux premiers stades et n'ont pas été entièrement définis. Cet état une plus grande complexité pour tenter d'établir le coût des besoins futurs pour soutenir l'approvisionnement national. Six projets sont directement liés aux efforts de modernisation du C4ISR de la force terrestre, tandis que bien d'autres, même s'ils ne sont pas directement liés, auront probablement également besoin d'une certaine forme d'intégration dans le système de systèmes du C4ISR de la force terrestre. L'administration du programme des systèmes de commandement terrestres (DAPSCT) est le Bureau de première instance (BPR) pour les six projets de PSE 42 énoncés dans le tableau 2. Le DAPSCT doit donc mettre à disposition l'équipe de gestion de projet pour ces projets.

Nom	Valeur	COI	Éléments livrables
Modernisation du régiment des transmissions et du QG déployable interarmées (MRTQGDI)	100 – 249 M\$	2027-2028	<ul style="list-style-type: none"> • Interopérabilité de la GI/TI de l'OP • Applications, systèmes de réseaux • SMA (GI), Développement d'entreprise • 1^{re} Division du Canada et CFSJR • Intégration interarmées – terre
Modernisation du renseignement interarmées multinational (MRIM)	100 – 249 M\$	2026-2027	<ul style="list-style-type: none"> • Systèmes et abris Très secrets déployés • Développement d'entreprise internationale • Interopérabilité interarmées et de coalition
Modernisation des systèmes tactiques d'information de commandement et de contrôle (Mod C2IS Tac)	500 M - 1 G\$	2027-2028	<ul style="list-style-type: none"> • GI/TI et interopérabilité tactiques Applications et Systèmes Véhicule/plateformes et QG Intégration interarmées au niveau de la brigade et des niveaux inférieurs
Modernisation du renseignement, de la surveillance et de la	100 – 250 M\$	2027-2028	<ul style="list-style-type: none"> • Modernisation et interopérabilité des capteurs

reconnaissance (Mod RSR)			<ul style="list-style-type: none"> • Intégration interarmées au niveau de la brigade et des niveaux inférieurs
Modernisation de la guerre électronique terrestre des Forces canadiennes (MGETFC)	250 – 249 M\$	2026-2027	<ul style="list-style-type: none"> • Modernisation de CME et de GE • Interopérabilité interarmées et de la coalition au niveau de la brigade et des niveaux inférieurs
Modernisation des communications tactiques (Mod TacComms)	1 – 5 G\$	2027-2028	<ul style="list-style-type: none"> • Bandes passantes et réseaux tactiques opérationnels • QG et véhicules/platformes • Interopérabilité radio

Tableau 2 – Projets de PSE 42

Bien que les projets énoncés dans le tableau 3 ne relevant pas du BPR, le DAPSCT est néanmoins tenu de collaborer étroitement avec divers bureaux de gestion de projet ou d'autres directions du SMA(Mat), le cas échéant, afin de coordonner l'intégration (dans les systèmes intégrés du C4ISR de la force terrestre) des nouvelles capacités de système de communication et d'information mises en place par ces projets.

Nom	Valeur	COI	BPR
Modernisation des feux interarmées (MFI)	100 – 120 M\$	2024	D Gest PSA
Défense aérienne basée au sol (GBAD)	250 – 499 M\$	2024	D Gest PSA
3 ^e cycle du projet d'équipement intégré du soldat (PEIS)	40 – 50 M\$	2023	DAPES
Amélioration des forces légères (AFL)	50 – 99 M\$	2024	DAPVS
Modernisation du Centre de coordination de l'espace aérien (ASCCM)	50 – 99 M \$	2020	DAPSCT
Véhicule blindé d'appui tactique (VBAT)	500 M - 1 G\$	2020	D Gest PVB

Tableau 3 – autres projets d'immobilisations (autres que PSE 42)

ANNEXE G

Modèle d'ingénierie SAFe (Scaled Agile Framework)

1 La présente annexe donne un aperçu de la méthode SAFe® (Scaled Agile Framework), soit le processus de conception de logiciels utilisé par le Directeur – Administration du programme des systèmes de commandement terrestre (DAPSCT). Les fournisseurs qui veulent développer des applications pour le compte de l'équipe de projet intégrée (EPI) chargée du SdeS de C4ISR de la Force terrestre doivent articuler leurs processus autour d'une démarche d'élaboration de cadres souple, par exemple le modèle SAFe®.

1.1 Méthode Scaled Agile Framework

1.1.1 Aux fins de maintien en puissance du SdeS de C4ISR de la Force terrestre, les principes du modèle SAFe® sont répartis en trois grandes catégories, comme le montre la figure ci-dessous.

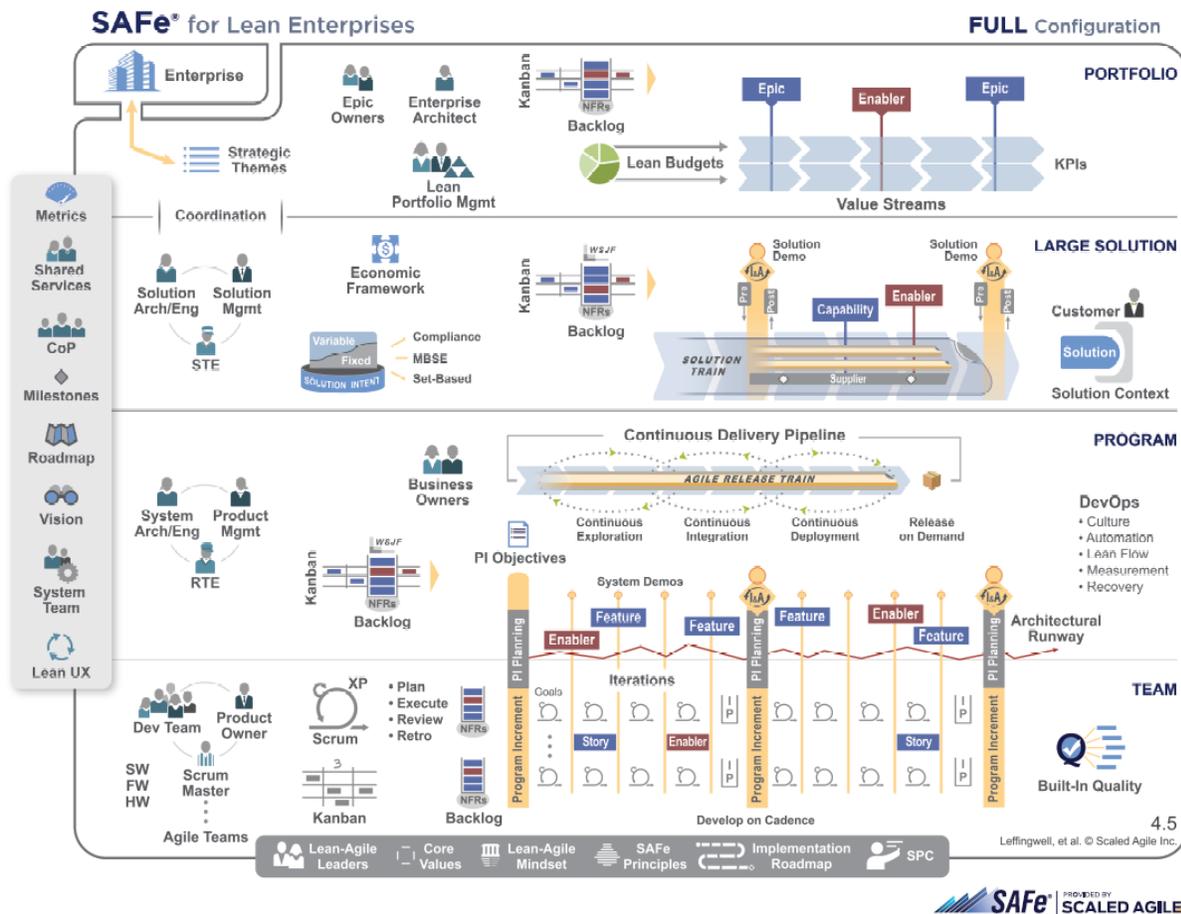


Figure 2 – Schéma de la méthode SAFe® (version 4.5)

- 1.1.2 Aux fins de maintien en puissance du SdeS de C4ISR de la Force terrestre, les niveaux ci-dessous font l'objet d'un consensus.
- a. Portfolio (portefeuille) : Ce niveau regroupe les thèmes, les épopées et les éléments habilitants à long terme qui fournissent une orientation et un cadre par rapport aux chaînes de valeur. Dans le cadre du projet de SdeS de C4ISR de la Force terrestre, on établit les priorités relatives aux chaînes de valeur sur une période de un à cinq ans, conformément aux cycles de gestion de la disponibilité opérationnelle de l'Armée. Ces décisions sont prises lorsque l'EPI se réunit en groupes de travail.
 - b. Large Solution (solution globale) : Chaque chaîne de valeur comprise dans le portefeuille représente une solution globale sur laquelle travaille un certain nombre d'organisations en ligne, baptisées *Agile Release Trains (ART)*, et de fournisseurs (au besoin). À cette étape, les épopées et les éléments habilitants du niveau supérieur sont décomposés en une liste de capacités et d'éléments habilitants prioritaires, destinée aux ART. Dans le cadre du projet de SdeS de C4ISR de la Force terrestre, les priorités relatives aux ART sont échelonnées sur une période de 6 à 12 mois.
 - c. Program/Team (programme/équipe) : Chaque ART est composé d'une ou de plusieurs équipes travaillant sur un seul projet. À ce niveau, ci-après le niveau ART, les capacités et les éléments habilitants applicables à une solution globale sont de nouveau découpés en une liste de fonctions et d'éléments habilitants prioritaires, adressée aux équipes. Dans le cadre du projet de SdeS de C4ISR de la Force terrestre, on répartit les priorités des équipes sur une ou plusieurs phases, qui durent habituellement 12 semaines chacune.

1.2 Équipe d'intégration des produits pour le système de systèmes du C4ISR de la force terrestre

- 1.2.1 L'équipe d'intégration des produits (IPT) pour le système de systèmes du C4ISR de la force terrestre est actuellement composée du DAPSCT en tant que président et des fabricants d'équipement d'origine pour les principaux contrats de soutien en service : le contrat de soutien en génie et intégration (CSGIS) du C4ISR de la force terrestre, le contrat de soutien logiciel de transition du C4ISR de la force terrestre (CSLT), le contrat de soutien en ingénierie pour la sécurité cybernétique, (CSESC), le contrat de soutien de la gestion des systèmes d'armes (GSA) et le contrat de soutien ISTAR.
- 1.2.2 L'IPT se réunira régulièrement pour discuter du travail et de l'orientation générale du système du C4ISR de la force terrestre.
- 1.2.3 De plus amples renseignements sur le processus SAFe®, notamment les définitions de la terminologie clé, se trouvent sur le site Web de SAFe® <https://www.scaledagileframework.com/about/> .

2 Chapitre 2 – Exigences générales

2.1 Flux de valeur/Agile Release Train

- 2.1.1 Lorsque les thèmes, les épopées, et les éléments habilitants stratégiques à long terme sont définis au sein du groupe de travail de l'IPT, les équipes utiliseront ces données pour orienter leurs décisions sur ce qui est compris dans les flux de valeur et les Agile Release Train (ART).
- 2.1.2 Les travaux réalisés dans le cadre du présent ETE seront formulés à chacune des séances de planification avant le début de chaque Incrémentation de programme (PI) ou d'ART. Chaque échelon de planification/ART se déroulera sur un cycle de douze (12) semaines avec six (6) séances soutenues de deux (2) semaines.
- 2.1.3 La séance de planification comprendra toutes les équipes qui travaillent sur le développement de logiciels afin de déterminer leur capacité pour l'IP à venir et d'accepter les éléments de travail ou les récits qui peuvent être réalisés au cours de l'échelon de planification et de chaque sprint. Les séances de planification feront appel au personnel de l'entrepreneur et du DAPSCT. Les séances tiendront compte des volets des flux de valeurs et serviront à confirmer la façon dont l'échelon de planification et l'ART sont rattachés aux objectifs du C4ISR de la force terrestre et aux exigences opérationnelles de niveau du système suivants :
- Intégration de la voix et des données débarquées dans domaine mobile
 - Un poste de commandement du groupement tactique renforcé a été mis en service grâce une mobilisation étroite
 - Interopérabilité des coalitions tactiques
 - Soutien mobile du SSCFT des plateformes spécialisées
 - Évolution de la solution en architecture du QG
 - Défense cybernétique active
 - Durabilité de l'utilisateur
 - Android HHDT
 - Conformité au réseau des missions fédérées
 - Évolution du système
 - Souplesse, capacité de croissance et variabilité
 - Intégration
 - Fiabilité
- 2.1.4 Le résultat de l'IP formera l'élément livrable ISTAR pour l'IPT, en soulignant le niveau d'effort et le calendrier convenus pour la durée de PI.
- 2.1.5 L'entrepreneur sera responsable de consigner les décisions essentielles et les discussions de la séance de planification et de fournir un compte rendu de discussion. Le compte rendu de discussion doit comporter des détails sur les travaux convenus, illustrés au moyen d'un scénario en images. Il doit également souligner les objectifs, les risques, les préoccupations et les hypothèses de la

séance de planification. L'entrepreneur et l'autorité technique conviendront du contenu définitif du rapport ou l'approuveront.

2.2 Rapport d'étape

2.2.1 À la fin de chaque séance d'IP, l'entrepreneur doit rendre compte de l'état de l'IP. Le rapport d'étape doit comporter des détails sur chacun des scénarios réalisés et il doit expliquer les écarts entre le plan créé au début de la séance et ce qui a été accompli pendant l'IP au cours du sprint. Le rapport doit également comporter des données sur les réussites et les échecs en ce qui concerne les possibilités pour les aspects à améliorer.

3 Chapitre 3 – OBJECTIFS DE RENDEMENT

3.1 Indice de rendement du calendrier – scénarios

3.1.1 Objectif – Assurer le suivi du rendement prévu par rapport au rendement réel à l'aide des scénarios en vue d'améliorer sans cesse l'estimation de la capacité de l'équipe.

3.1.2 À chaque séance de planification, les scénarios seront pondérés et recevront une note en fonction du niveau d'effort auquel on s'attend pour exécuter le scénario. Au cours de la séance de planification, des objectifs ambitieux seront également indiqués et pondérés. Il s'agit de scénarios qui ne s'inscrivent pas dans l'IP actuelle, mais qui peuvent remplacer un scénario ou mis de l'avant au cas où les attentes seraient dépassées.

3.1.3 À la fin de la PI, l'entrepreneur fournira au MDN un rapport sur les scénarios planifiés, ambitieux et réels qui ont été réalisés au cours de la PI. L'entrepreneur appliquera le calcul, comme il est indiqué au paragraphe 2.4.4 a-b – Indice de rendement du calendrier dans l'annexe – Base de paiement pour le contrat W 8486-184087. Ces renseignements doivent être fournis dans le cadre du rapport d'étape.

3.2 Taux de réussite des scénarios d'essai

3.2.1 Le taux de réussite des scénarios d'essai vise à permettre le suivi de la qualité de la solution proposée.

3.2.2 L'entrepreneur doit faire état du taux de réussite des scénarios d'essai après chacune des phases du projet. Il le calcule avec la formule suivante : *Taux de réussite = Nombre de scénarios d'essai réussis / Nombre d'essais menés.*

3.2.3 Chaque plan d'essai doit être approuvé par le MDN et le personnel de l'entrepreneur. Des représentants des deux parties doivent également assister aux essais, sauf indication contraire du responsable technique.

3.2.4 Le taux de réussite des scénarios d'essai doit s'améliorer ou demeurer sensiblement le même à mesure que le projet avance.

3.3 Densité des anomalies

3.3.1 On qualifie d'anomalies les bogues liés à l'introduction d'une nouvelle fonction, qu'on a repérés après sa mise à l'essai. Les défaillances répertoriées dans un autre contexte, par exemple les problèmes de système recensés pendant l'utilisation du logiciel ou les lacunes déjà connues, ne sont pas considérées comme des anomalies.

3.3.2 L'établissement de la densité des anomalies a pour but de vérifier que la qualité du code s'améliore tout au long de son écriture. En effet, on suppose qu'une diminution continue du nombre d'anomalies indique une amélioration du logiciel en cours de programmation.

3.3.3 L'entrepreneur doit déterminer la densité des anomalies, soit le nombre de défaillances répertoriées dans un logiciel en fonction de sa taille, et en faire état. La formule à utiliser est la suivante : *Densité des anomalies = Nombre de défaillances / Points de récit.*

3.4 Anomalies non relevées

3.4.1 Il est impératif de déterminer le nombre d'anomalies ayant échappé aux essais internes et à l'environnement d'essai. L'objectif consiste à en corriger le plus possible pour assurer la satisfaction globale des utilisateurs face au produit final.

3.4.2 L'entrepreneur doit assurer le suivi de toutes les anomalies non relevées au cours d'essais et analyser celles-ci pour éviter que des problèmes semblables surviennent plus tard.

Annexe H

Liste des abréviations

Abréviation	Description
ACSA	Activités de coopération en matière de systèmes d'artillerie
AN	Approvisionnement national
ART	Agile release train
AT	Autorité technique
BDPC	Base de données partagée de la coalition
BDPC-NG	Base de données partagée de la coalition – Nouvelle génération
BLOS	Au-delà de la portée optique
BPFI	Bande passante de fréquence intermédiaire
C2	Commandement et contrôle
C2IS Tac	Système tactique d'information de commandement et de contrôle
C4ISR	Commandement, contrôle, communications, informatique, renseignement, surveillance et reconnaissance (système)
CBRN	Détection chimique, biologique, radiologique ou nucléaire
CIC	Capacités industrielles clés
COI	Capacité opérationnelle initiale
Comm Tac.	Systèmes de communications tactiques
CS	Connaissance de la situation
CSESC	Contrat de soutien en ingénierie pour la sécurité cybernétique
CSGIS	Contrat de soutien en génie et intégration du C4ISR de la force terrestre
CSLT	Contrat de soutien logiciel de transition du C4ISR de la force terrestre
DAPSCT	Directeur – Administration du programme des systèmes de commandement terrestre
E3	Effets de l'environnement électromagnétique
EC	Éléments de configuration
ECI	Environnement collaboratif intégré
EFG	Équipement fourni par le gouvernement
EDT	Énoncé des travaux
EMI	Interférence électromagnétique
EMSEC	Essai pour la sécurité des émissions
FAC	Forces armées canadiennes
FEO	Fabricants d'équipement d'origine
GC	Gouvernement du Canada
GDMS-C	General Dynamics Mission Systems – Canada
GSA	Gestion des systèmes d'armes
GST	Centre de la sécurité des télécommunications
HF	Haute fréquence

IA	Intelligence artificielle
IGLD ISDE ISTAR	Installation de génie logiciel du DAPSCT Innovation, Science et Développement économique Canada Renseignement, surveillance, acquisition d'objectifs et reconnaissance
MDN	Ministère de la Défense nationale
OTAN	Organisation du traité de l'Atlantique Nord
PCF-EE	Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi
PI	Propriété intellectuelle
PMC	Programme des marchandises contrôlées
PME	Petites et moyennes entreprises
PROCIT	Progiciel de conduite de tir indirect
PSE	<i>Protection, Sécurité, Engagement</i> (la politique de défense du Canada, juin 2017)
PV	Proposition de valeur
QG	Quartier général
R et D	Recherche et développement
R et R	Réparation et révision
RCN	Région de la capitale nationale
RF	Fréquences radio
RIT	Retombées industrielles et technologiques
RSR	Renseignement, de surveillance et de reconnaissance
SAMD	Stratégie d'approvisionnement en matière de défense
SATEC	Système d'acquisition de tir et d'effets sur les cibles
SdeS	Système de systèmes
SEAOG	Service électronique d'appels d'offres du gouvernement
SES	Soutien en service
SGCN	Système de gestion de canon numérique
SIGArtill	Système d'information de gestion de l'Artillerie
SICET	Système d'information sur la configuration de l'équipement tactique
SMA(Mat)	Sous-ministre adjoint (Matériels)
SMA(GI)	Sous-ministre adjoint (Gestion de l'information)
SOSITE	Environnements de mise à l'essai et d'intégration du système des systèmes
SPAC	Services publics et Approvisionnement Canada
SSCFT	Système de soutien du commandement de la Force terrestre
STANAG	Accord de normalisation OTAN
STICC	Système technique d'information, de commandement et de contrôle
TI	Technologie de l'information
TSIL	Tactical System Integration Laboratory
UHF	Ultra haute fréquence
VHF	Très haute fréquence