



**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

**SOLICITATION AMENDMENT  
MODIFICATION DE L'INVITATION**

The referenced document is hereby revised; unless otherwise  
indicated, all other terms and conditions of the Solicitation  
remain the same.

Ce document est par la présente révisé; sauf indication contraire,  
les modalités de l'invitation demeurent les mêmes.

**Comments - Commentaires**

**Vendor/Firm Name and Address**

Raison sociale et adresse du  
fournisseur/de l'entrepreneur

**Issuing Office - Bureau de distribution**

Science Procurement Directorate/Direction de  
l'acquisition de travaux scientifiques  
Terrasses de la Chaudière, 4th Flo  
10 Wellington Street  
Gatineau  
Quebec  
K1A 0S5

<b>Title - Sujet</b> Projet de surveillance accrue de la Projet de surveillance accrue de la défense de l'espace (DESSP)	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> W6369-210236/A	<b>Amendment No. - N° modif.</b> 009
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> W6369-210236	<b>Date</b> 2021-07-15
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$\$\$T-004-38741	
<b>File No. - N° de dossier</b> 004st.W6369-210236	<b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b>
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin</b> <b>at - à 02:00 PM</b> Eastern Standard Time EST <b>on - le 2021-11-30</b> Heure Normale du l'Est HNE	
<b>F.O.B. - F.A.B.</b> <b>Plant-Usine:</b> <input type="checkbox"/> <b>Destination:</b> <input type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input type="checkbox"/>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Byrnes, Ashley	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> 004st
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (819) 431-8071 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> ( ) -
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b>	

**Instructions: See Herein**

**Instructions: Voir aux présentes**

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

#### Modification 009

Cette modification vise à publier le Résumé des commentaires et des résultats, ainsi qu'une présentation à la Conférence de l'Association des industries canadiennes de défense et de sécurité 2021 (Pièce jointes 002).



**Processus de consultation de l'industrie pour le projet de surveillance  
accrue de la défense de l'espace (W6369-210236/A)**

# Résumé des commentaires et des résultats



**Table des matières**

1.0	PRÉSENTATION.....	2
2.0	SIGLES ET TERMES .....	4
3.0	RÉSUMÉ DES COMMENTAIRES ET DES RÉSULTATS.....	5
3.1	Généralités.....	5
3.2	Sécurité.....	7
3.3	Environnement d'informatique en nuage de niveau Très secret .....	9
3.4	Options d'acquisition .....	10
3.5	Compromis de la capacité .....	12
3.6	Échéancier .....	13
3.7	Avantages économiques.....	14
4.0	CONCLUSION.....	16
5.0	PROCHAINES ÉTAPES.....	17

## 1.0 PRÉSENTATION

Le 4 décembre 2020, Services publics et Approvisionnements Canada (SPAC) a publié une demande de renseignements (W6369-210236/A) pour appuyer le projet de surveillance accrue de la défense de l'espace (le Projet) du ministère de la Défense nationale (MDN).

Dans la présente, SPAC cherchait à atteindre les objectifs suivants :

- Donner rapidement à l'industrie l'occasion d'évaluer et de commenter les exigences du Projet;
- Déterminer la capacité de l'industrie à fournir la prochaine génération de missions de renseignement, de surveillance et de reconnaissance et solliciter les recommandations de l'industrie afin d'augmenter les chances de réussite du projet;
- Demander l'avis de l'industrie sur les possibilités stratégiques économiques.

Après la publication de la demande de renseignements, le Canada a réalisé des entretiens virtuels individuels avec les membres de l'industrie qui le souhaitent. Les questions des fournisseurs et les réponses données par le Canada ont été affichées sur le site [achatsetventes.gc.ca](http://achatsetventes.gc.ca).

Dans ce résumé des commentaires et des résultats figurent les activités de consultation effectuées ainsi que les réponses aux questions reçues au plus tard le 21 mai 2021 concernant la demande de renseignements W6369-210236/A.

## Processus de consultation de l'industrie

Consultation de l'industrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publication de la demande de renseignements liée au projet de surveillance accrue de la défense de l'espace : le 4 décembre 2020</li> <li>• Entretiens virtuels individuels : Le 14 décembre 2020 et les 12 et 13 janvier 2021</li> <li>• Date butoir des réponses à la demande de renseignements : Le 10 février 2021</li> </ul>
Renseignements divulgués dans le cadre de la demande de renseignements	Renseignements préliminaires sur le contexte, les objectifs et les exigences du projet.
Membres participants de l'industrie	<p>Dix-neuf fournisseurs ont participé au processus de demande de renseignements :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Airbus Defence and Space</li> <li>• Alpha Insights</li> <li>• AstroCom Associates</li> <li>• Boeing Defense, Space and Security</li> <li>• Bornea Dynamics</li> <li>• CS4 Robotics</li> <li>• exactEarth</li> <li>• GHGSat</li> <li>• Global Spatial Technology Solutions</li> <li>• Honeywell Aerospace</li> <li>• IBM</li> <li>• Kratos Defense and Security Solutions</li> <li>• L3Harris</li> <li>• MDA Systems</li> <li>• Microsoft Canada</li> <li>• Northrop Grumman Corporation</li> <li>• Peraton</li> <li>• TerraSense Analytics</li> <li>• UrtheCast</li> </ul>
Autres participants	Des représentants du Canada provenant du MDN, de SPAC, d'Innovation, Science et Développement économique Canada (ISDE) et de l'équipe de surveillance de l'équité du projet.
Participants aux entretiens individuels	Sept fournisseurs ont participé aux rencontres individuelles.

Questions de l'industrie et réponses	L'industrie a soumis 55 questions auxquelles le Canada a répondu, tout en fournissant des précisions.
Réponses à la demande de renseignements	Neuf fournisseurs ont soumis des réponses par écrit à la demande de renseignements.

## 2.0 LISTE DE SIGLES

IA	Intelligence artificielle
DI	Domaine d'intérêt
FAC	Forces armées canadiennes
ASC	Agence spatiale canadienne
Projet	Projet de surveillance accrue de la défense de l'espace
MDN	Ministère de la Défense nationale
RDDC	Recherche et développement pour la défense Canada
EOG	Exigence obligatoire générale
IDeS	Programme d'innovation pour la défense, l'excellence et la sécurité
RSR	Renseignement, surveillance et reconnaissance
RIT	Retombées industrielles et technologiques
AM	Apprentissage machine
NASA	National Aeronautics and Space Administration
OTAN	Organisation du Traité de l'Atlantique Nord
TED	Traitement, exploitation et diffusion
SPAC	Services publics et Approvisionnement Canada
R et D	Recherche et développement
SER	Section efficace radar
RF	Radiofréquence
DDR	Demande de renseignements
RSO	Radar à synthèse d'ouverture
ROEM	Renseignements d'origine électromagnétique
PME	Petites et moyennes entreprises
STIM	Science, technologie, ingénierie et mathématiques

### 3.0 RÉSUMÉ DES COMMENTAIRES ET DES RÉSULTATS

La présente section résume les commentaires demandés aux fournisseurs.

#### 3.1 Généralités

<b>Questions de la DDR 8.1.1, 8.1.2 et 8.1.3</b>	<p>Dans leur réponse, les répondants sont priés de traiter chacun des sujets indiqués aux sections 5, 6 et 7.</p> <p>À la lumière de la documentation fournie, les répondants sont invités à fournir des renseignements généraux sur la capacité qu'ils suggèrent ou recommandent, soit individuellement, soit par l'entremise d'un ou plusieurs partenariats ou sous-traitants.</p> <p>Les répondants sont priés de fournir autant de détails que possible sur la façon dont chaque exigence ci-dessus pourrait être remplie, d'un point de vue pratique, technique et programmatique. Les répondants devraient fournir :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. une indication de la possibilité globale de respecter les exigences;</li><li>B. une ventilation générale des éléments qu'il concevra et de ceux provenant d'un sous-traitant;</li><li>C. des renseignements sur l'expertise technique à l'interne, notamment en ce qui a trait à la conception, à la construction, aux essais et à la fabrication des exigences;</li><li>D. un aperçu des installations et des processus normalisés de conception, de construction et d'essais pour le matériel spatial et les processus connexes de surveillance et d'assurance qualité des produits dont se sert le répondant dans ses installations;</li><li>E. une évaluation conceptuelle des options de capacités de haut niveau possibles pour que les exigences soient remplies dans 10 ans.</li></ul>
<b>Commentaires</b>	<p>A. <u>Une indication de la possibilité globale de respecter les exigences</u> :</p> <p>L'industrie a indiqué que les exigences obligatoires générales (EOG) 1 à 6 sont réalisables. Justement, bon nombre des répondants ont indiqué que l'EOG 5, Traitement, exploitation et diffusion (TED), pourrait être atteint grâce aux systèmes existants.</p> <p>Il a été indiqué que l'EOG 7, Protection, couvrirait un domaine à faible maturité technique. Un répondant a d'ailleurs indiqué qu'il est difficile de savoir si ce point pouvait à l'heure actuelle être traité adéquatement.</p> <p>Plusieurs répondants ont indiqué que l'EOG 6, Disponibilité, était l'un des principaux facteurs influençant le coût. D'autres recherches sont également nécessaires pour</p>



	<p>déterminer la meilleure façon de remplir l'exigence à faible latence de 10 minutes.</p> <p>Plusieurs répondants ont mentionné que pour créer une représentation fidèle du Projet, il faudrait disposer d'un aperçu détaillé des exigences, des scénarios opérationnels et des domaines d'intérêt (DI), avec leurs taux de couverture correspondants.</p> <p>L'EOG 3, Surveillance active, exige la détection de navires à partir de seulement 5 m de long. Un répondant a indiqué que pour déterminer la faisabilité de cette exigence, un modèle précis représentant la section efficace radar (SER) est nécessaire et mérite la tenue ultérieure d'une recherche et développement (R et D).</p> <p>B. <u>Une ventilation générale des éléments qu'il concevra et de ceux provenant d'un sous-traitant :</u></p> <p>Les capacités des répondants à l'interne comprennent l'architecture, l'ingénierie, l'intégration, la mise en service et la livraison des systèmes de mission ainsi que les charges utiles de radiofréquence (RF), de radar à synthèse d'ouverture (RSO) et de renseignement d'origine électromagnétique (ROEM). Les répondants ont mentionné que bon nombre des capacités du TED pouvaient être réalisées à l'interne ou au moyen de systèmes existants. En outre, certains répondants ont précisé que les simulations de constellations de satellites existantes, avec des logiciels et du matériel incorporés, pourraient servir à former des algorithmes d'intelligence artificielle et d'apprentissage machine.</p> <p>Les éléments offerts en sous-traitance comprenaient la conception ou la fabrication de plateformes satellitaires en plus des services de lancement.</p> <p>C. <u>Des renseignements sur l'expertise technique à l'interne, notamment en ce qui a trait à la conception, à la construction, aux essais et à la fabrication des exigences :</u></p> <p>Des répondants ont décrit leur expérience dans la conception, la construction et l'essai de systèmes de RSO et aussi dans le développement et la mise en œuvre des éléments de TED des systèmes de RSO. D'autres ont également décrit leur expertise en matière de conception, d'essai et de fabrication de charges utiles optiques et de charges utiles de RF. Certains répondants ont même présenté une expertise dans les systèmes avancés d'exploitation des données utilisant l'intelligence artificielle et l'apprentissage machine.</p> <p>D. <u>Un aperçu des installations et des processus normalisés de conception, de construction et d'essais pour le matériel spatial et les processus connexes de surveillance et d'assurance qualité des produits dont se sert le répondant dans ses installations :</u></p> <p>De nombreux répondants disposent d'installations de base pour la conception, la construction et les essais. Certains ont également décrit des installations bien établies servant à l'assemblage, à l'intégration et aux essais. Afin de former les</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>algorithmes d'IA, certains répondants ont des environnements d'émulation permettant de réaliser des simulations de constellations de satellites avec du matériel et des logiciels.</p> <p>Les répondants disposant d'installations physiques d'assemblage, d'intégration et d'essais de matériel spatial ont indiqué qu'ils respectent les normes de la NASA, de l'ASC, de l'Europe et de l'assurance qualité.</p> <p>E. <u>Une évaluation conceptuelle des options de capacités de haut niveau possibles pour que les exigences soient remplies dans 10 ans :</u></p> <p>Les répondants ont suggéré que les capacités futures pouvaient comprendre l'informatique quantique, le traitement périphérique spatial ainsi que les capacités de prétraitement automatisé des données recueillies. On peut également s'attendre à une augmentation de la vitesse, de la précision, de la flexibilité et du contrôle des systèmes de RSO. L'évolution de l'intelligence artificielle ou de l'apprentissage machine conduira à l'utilisation d'instruments de surveillance autonomes et efficaces. D'ici dix ans, on peut s'attendre à une intelligence artificielle distribuée et évolutive qui permet de traiter les données localement, y compris dans les ressources orbitales. De plus, l'informatique quantique deviendra plus répandue dans les cinq à dix prochaines années, ce qui permettra le traitement des modèles complexes avec une précision accrue en vue des prévisions météorologiques et de l'optimisation des algorithmes. Les technologies futures contribueront à la synthèse directe des signaux RF, et l'évolution des convertisseurs de données permettra la conversion directement dans le réseau d'antennes.</p>
<b>Résultat</b>	<p>L'équipe responsable du Projet a examiné les commentaires des répondants sur les EOG concernés. Ces EOG serviront à la planification future des exigences et à leur affinement. Le Canada est persuadé que des installations de conception, de construction et d'essai déjà existantes peuvent répondre aux exigences du Projet, mais il s'inquiète de la capacité des répondants à effectuer des travaux sur des exigences de niveau Très secret. Voir ci-dessous.</p>

### 3.2 Sécurité

<b>Question de la DDR 8.2.1</b>	<p>Les répondants sont invités à commenter les points suivants :</p> <p>A. Quelles sont vos capacités ou vos installations actuelles et prévues relativement à la sécurité physique et au personnel disposant d'une attestation de sécurité, pour répondre aux exigences de niveaux Secret et Très secret?</p>
---------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>B. En l'absence de telles capacités ou installations, combien de temps la mise en place d'installations de sécurité prendrait-elle et que faudrait-il pour y arriver?</p> <p>C. Quelles sont, selon l'industrie, les difficultés à surmonter pour mettre en place ce type d'installations?</p> <p>D. Y a-t-il d'autres solutions qui pourraient être envisagées? Veuillez fournir des précisions.</p> <p>E. Veuillez expliquer en détail vos processus et vos capacités internes en vue de remplir les exigences en matière de personnel et d'installations classées.</p>
<b>Commentaires</b>	<p>A. <u>Quelles sont vos capacités ou vos installations actuelles et prévues relativement à la sécurité physique et au personnel disposant d'une attestation de sécurité, pour répondre aux exigences de niveaux Secret et Très secret?</u></p> <p>Plusieurs fournisseurs ont indiqué qu'ils avaient déjà travaillé avec des données classifiées de niveaux Secret et Secret OTAN et qu'ils disposaient actuellement des installations et du personnel détenant une attestation de sécurité pour respecter ces exigences. Cependant, selon les réponses obtenues, la capacité actuelle ainsi que les installations et le personnel sont limités pour ce qui est de travailler avec des exigences jusqu'au niveau « Très secret ». Certains répondants ont mentionné qu'ils prévoyaient rehausser leurs capacités de sécurité afin de pouvoir traiter des données ayant une classification de sécurité supérieure.</p> <p>B. <u>En l'absence de telles capacités ou installations, combien de temps la mise en place d'installations de sécurité prendrait-elle et que faudrait-il pour y arriver?</u></p> <p>Bien que les processus propres au Canada pourraient avoir une incidence sur les délais, certains répondants estiment qu'il faudrait au moins 36 mois pour obtenir les attestations de sécurité de niveaux Secret ou Très secret pour les installations et le personnel, sans compter la construction des installations, le cas échéant. Certains répondants ont suggéré que ce délai pourrait être raccourci de 12 à 24 mois pour les systèmes TED seulement.</p> <p>C. <u>Quelles sont, selon l'industrie, les difficultés à surmonter pour mettre en place ce type d'installations?</u></p> <p>Parmi les difficultés ciblées par les répondants, mentionnons la façon optimale d'estimer les délais pour obtenir les bonnes attestations de sécurité d'installation, pour habiller ou former les agents de sécurité des entreprises, et pour effectuer les filtrages de sécurité du personnel, surtout parce que ces processus dépendent grandement des processus et des délais du Canada. D'autres difficultés ont été relevées au cas où des travaux de construction ou de préparation sur place seraient nécessaires pour répondre aux besoins de séparation physique associés à la mise à niveau vers une capacité Très secret.</p> <p>Les répondants ont souligné que la mise en place d'installations de niveau Très secret peut être onéreuse et que l'industrie est peu encline à faire des investissements importants et non normalisés pour établir des installations de niveau Très secret sur une base spéculative, sans contrat en main.</p>

	<p>Certains répondants ont relevé des problèmes et des incohérences dans les directives et les lignes directrices en matière de sécurité, en plus des difficultés à naviguer dans les processus d'approbation ministériels. Les retards dans l'examen et la résolution des problèmes connexes pourraient se répercuter sur les délais du projet.</p> <p>D. <u>Y a-t-il d'autres solutions qui pourraient être envisagées? Veuillez fournir des précisions.</u></p> <p>Les répondants ont suggéré ce qui suit concernant la sécurité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Le Canada pourrait exiger des soumissionnaires qu'ils disposent d'installations et d'un personnel ayant une attestation de sécurité au moment de la soumission;</li> <li>ii. Le Canada pourrait séparer dans des contrats distincts les segments non classifiés et classifiés du projet;</li> <li>iii. Le Canada pourrait fournir une zone sécurisée dans laquelle les fournisseurs effectueraient des travaux qui nécessitent des installations sécurisées.</li> </ul> <p>E. <u>Veuillez expliquer en détail vos processus et vos capacités internes en vue de respecter les exigences en matière de personnel et d'installations classées.</u></p> <p>Certains répondants disposent actuellement d'installations et de personnel ayant une attestation de sécurité et étant conformes aux normes de cybersécurité de l'industrie, ce qui permet de travailler avec des données dont la classification de sécurité peut aller jusqu'à Secret. Cependant, selon les réponses obtenues, la capacité actuelle ainsi que les installations et le personnel sont limités pour ce qui est de travailler avec des exigences jusqu'au niveau « Très secret »</p> <p>Certains répondants ont décrit leurs processus de vérifications préalables à l'emploi, leurs formations ou leurs séances d'information sur la sécurité, et leurs processus d'évaluation continue concernant l'aptitude de leurs employés à traiter des données classifiées de niveaux supérieurs.</p>
<b>Résultat</b>	<p>Le Canada informera l'industrie de la portée des exigences relatives à la sécurité du projet au fur et à mesure que les besoins évolueront. D'ailleurs, les délais, les défis et les stratégies proposés par les répondants ont été examinés par l'équipe responsable du Projet et viendront appuyer la planification future du Projet.</p>

### 3.3 Environnement d'informatique en nuage de niveau Très secret

<b>Question de la DDR 8.3.1</b>	<p>Afin d'assurer la collecte, le traitement et le stockage de données de niveau Très secret, on invite les répondants à commenter leur plan actuel (le cas échéant) pour la création de leur environnement d'informatique en nuage de niveau Très secret, au lieu d'avoir recours à un fournisseur de services d'infonuagique tiers.</p>
---------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Commentaires</b>	<p>Plusieurs réponses ont été reçues à ce sujet. Certains répondants ont indiqué avoir déjà créé et mis en œuvre un environnement d'informatique en nuage de niveau Très secret, tandis que d'autres ont signalé avoir évalué les options en ce sens ou ne prévoir aucune création d'un tel environnement.</p> <p>Certains répondants ont aussi recommandé au Canada de se doter de son propre environnement d'informatique en nuage souverain de niveau Très secret pour répondre aux exigences du Projet. D'autres ont suggéré un projet de collaboration entre le Canada et l'industrie visant la création d'un environnement en nuage qui appuiera la collecte, le traitement et le stockage de données jusqu'à la classification de sécurité Très secret. Le nuage et ses installations physiques pourraient être gérés soit par le répondant, soit par le client.</p>
<b>Résultat</b>	<p>D'après les commentaires reçus, le Canada est persuadé que l'industrie a la capacité de fournir un environnement d'informatique en nuage Très secret qui répond aux exigences du Projet.</p>

### 3.4 Options d'acquisition

<b>Questions de la DDR 8.4.1 et 8.4.2</b>	<p>On invite les répondants à donner leur avis sur les divers modèles d'acquisition qui offriraient la meilleure valeur pour le Canada. Plusieurs méthodes d'acquisition permettraient de répondre aux EOG du Projet, ce qui pourrait comprendre les grandes acquisitions de l'État, les services gérés, l'utilisation de l'équipement gouvernemental par les entrepreneurs et la location à long terme des systèmes commerciaux actuels ou prévus. Ces modèles doivent tenir compte des résultats opérationnels, réduire les coûts au minimum, maximiser la rentabilité, atténuer les risques, respecter le calendrier du Projet et respecter les exigences de sécurité.</p> <p>Les répondants sont invités à commenter les points forts, les points faibles et les problèmes des modèles d'acquisition qu'ils proposent.</p>
<b>Commentaires</b>	<p>Les répondants ont donné leur avis sur des modèles d'acquisition. On présente ci-dessous un aperçu des points forts, des points faibles et des problèmes de chaque modèle proposé.</p> <p><u>Grande acquisition de l'État</u> : Les points forts relevés comprennent la capacité d'acquérir un système qui répond aux exigences, une flexibilité accrue dans la structure du contrat (c.-à-d. les modèles de coûts) ainsi que le contrôle total de la création, de la mise en œuvre, des opérations et du maintien des capacités livrées. Les points faibles pourraient être, par exemple, de longs délais d'acquisition en raison d'une stratégie d'acquisition de marchés publics vaste et complexe, l'aversion du Canada pour le risque pouvant entraîner des dépassements de coûts et des retards, ainsi qu'un risque important lié à l'atteinte des résultats opérationnels ou à l'augmentation des coûts relatifs à l'exploitation et au maintien de la capacité du</p>

	<p>Canada. Un répondant a indiqué qu'il était possible de réduire les délais du Projet en transférant le rôle de responsable technique et la gestion des risques à l'entrepreneur industriel.</p> <p><u>Services gérés</u> : Les points forts relevés comprennent de possibles économies de coûts et de temps, une diminution des risques liés au Projet et associés normalement à une grande acquisition de l'État, et la possibilité de disposer d'un modèle de livraison agile qui permettrait l'intégration de technologies évolutives au Projet. Parmi les points forts, citons le fait que le Canada n'aurait pas d'influence sur les exigences de la mission; il est donc possible que certaines exigences du Projet ne soient pas respectées et que le système ne soit pas pleinement disponible pour le Canada, à un moment ou à un autre. Il se peut également qu'un nombre limité de fournisseurs soient en mesure de prendre en charge le niveau de sécurité le plus élevé envisagé, et que l'industrie ait du mal à financer les missions commerciales prévues.</p> <p><u>Équipement appartenant au gouvernement, mais exploité par un entrepreneur</u> : Les points forts relevés comprennent la capacité d'acquérir un système qui répond aux exigences, une flexibilité accrue dans la structure du contrat (c.-à-d. les modèles de coûts) ainsi que le contrôle total de la création et de la mise en œuvre de l'équipement, avec les opérations, ainsi que leurs risques associés confiés à un sous-traitant afin de maximiser la rentabilité pour le Canada. Les points faibles signalés seraient comparables à ceux d'une grande acquisition de l'État, mais il peut y avoir un nombre limité de fournisseurs en mesure de soutenir le niveau de sécurité le plus élevé envisagé.</p> <p><u>Location à long terme des systèmes commerciaux actuels ou prévus</u> : Les points forts relevés comprennent de possibles économies de coûts et de temps, une diminution des risques liés au Projet et associés normalement à une grande acquisition de l'État, et la possibilité de disposer d'un modèle de livraison agile qui permettrait l'intégration de technologies évolutives au Projet. Certains répondants ont indiqué que le Canada était peut-être en mesure de répondre à cette exigence et qu'il pourrait y avoir un avantage de coûts s'il y avait une flexibilité accrue quant à l'approvisionnement. Parmi les points faibles, citons le peu de contrôle du Canada sur le système obtenu et son manque d'influence sur les exigences de la mission. Il est donc possible que certaines exigences du Projet ne soient pas respectées et que le système ne soit pas pleinement disponible pour le Canada, à un moment ou à un autre. De plus, le Canada pourrait être forcé de confier à un sous-traitant les aspects liés à la propriété d'un fournisseur donné.</p> <p>Voici les autres commentaires concernant les modèles d'acquisition :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est recommandé d'envisager de confier séparément les petits éléments du Projet à des sous-traitants afin de remplir les exigences s'y rapportant;</li> <li>• Il est recommandé de combiner les méthodes d'acquisition pour atténuer les risques et les points faibles inhérents à une seule méthode;</li> </ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La nature des exigences de sécurité pourrait imposer que le Canada soit propriétaire, exploitant et gestionnaire du centre d'opérations de la mission du Projet;</li> <li>• Il est recommandé d'ajouter une phase initiale de R et D afin de réduire les risques et d'affiner les exigences;</li> <li>• Un projet conjoint entre l'Agence spatiale canadienne (ASC) et le MDN est suggéré pour satisfaire à la fois aux exigences du Projet de surveillance accrue de la défense de l'espace et à celles du projet de continuité des services d'observation de la Terre.</li> </ul>
<b>Résultat</b>	Les commentaires des répondants sur les modèles d'acquisition proposés ont été examinés par l'équipe responsable du Projet, et ceux-ci viendront appuyer la planification future de l'élaboration de la stratégie d'acquisition.

### 3.5 Compromis de la capacité

<b>Question de la DDR 8.5.1</b>	Le Canada souhaite optimiser la mise en œuvre du Projet de façon à atteindre un certain équilibre entre les exigences et à obtenir ainsi la meilleure valeur globale qui soit pour le Canada. Les répondants sont invités à décrire et à expliquer clairement les compromis dans leurs réponses.
<b>Commentaires</b>	<p>Voici les principaux compromis énoncés par les répondants :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Les compromis liés à la protection active et passive;</li> <li>2) Les compromis entre le coût et la capacité qui sont liés au nombre de satellites de la constellation et à leur durée de vie;</li> <li>3) Les réseaux de stations terrestres et les liaisons intersatellites;</li> <li>4) Le lancement de nouveaux satellites en orbite basse et l'entretien en orbite des satellites;</li> <li>5) La surveillance des transmissions maritimes communes avec une charge utile secondaire par rapport à une constellation distincte CubeSat;</li> <li>6) La définition des critères de détection des navires au moyen de la SER par rapport à la longueur du navire.</li> </ol> <p>Autres compromis énoncés par les répondants :</p> <p>Un contrat distinct pour le déploiement et l'exploitation des satellites, d'une part, et pour la récupération, l'exploitation, la diffusion et le stockage des données, d'autre part, pourrait être avantageux au programme du projet de surveillance accrue de la défense de l'espace, car un grand nombre d'outils et de services liés aux données sont déjà disponibles. Ces outils sont accessibles au moyen d'offres de services publics, ce qui permet d'éviter les achats et les dépenses d'investissement coûteux.</p>

	Ils permettent également d'éliminer le risque inhérent en évitant l'acquisition d'immobilisations qui ne seront peut-être pas utilisées au maximum.
<b>Résultat</b>	Les compromis ciblés par les répondants ont été examinés par l'équipe du Projet; le Canada étudiera ces compromis tout au long de la phase de définition du Projet.

### 3.6 Échéancier

<b>Question de la DDR 8.6.1</b>	<p>Les répondants sont invités à commenter le caractère réalisable de l'échéancier proposé, en tenant compte des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. À quel moment le répondant devrait-il être lié par un contrat?</li> <li>B. Quel est le chemin critique en vue d'une date de fin en 2034 (autrement dit, quelles sont les conditions à remplir pour respecter cette date)?</li> <li>C. Quels sont les problèmes ou les risques gérés par le répondant qui auraient une incidence importante sur le projet en ce qui a trait au coût et à l'échéancier?</li> </ul>
<b>Commentaires</b>	<p>La majorité des réponses reçues indiquent que les dates repères du Projet sont réalisables compte tenu des niveaux de maturité technologique des solutions existantes. Toutefois, plusieurs répondants ont suggéré qu'il faudrait apporter des modifications aux jalons proposés afin de respecter le calendrier du Projet.</p> <p>A. <u>À quel moment les répondants devraient-ils être liés par un contrat?</u></p> <p>De nombreux répondants recommandent de commencer la phase d'approbation du Projet (la définition) entre 2021 et 2023. En avançant les dates de la phase d'approbation, il serait possible de rapprocher la phase de mise en œuvre de 2023.</p> <p>Certains répondants ont indiqué que les services et les solutions étaient déjà disponibles pour la consommation par le MDN grâce aux contrats existants.</p> <p>B. <u>Quel est le chemin critique en vue d'une date de fin en 2034 (autrement dit, quelles sont les conditions à remplir pour respecter cette date)?</u></p> <p>Le financement et les approbations réglementaires font partie des éléments du chemin critique ciblés par les répondants. Plus précisément, citons l'octroi de licences de fréquences pour la constellation et l'établissement de licences pour le réseau terrestre au Canada. Pour certains répondants, un autre élément du chemin critique serait la mise à niveau de leurs installations et de leur personnel en vue de répondre aux exigences relatives aux données classifiées.</p> <p>C. <u>Quels sont les problèmes ou les risques gérés par le répondant qui auraient une incidence importante sur le projet en ce qui a trait au coût et à l'échéancier?</u></p> <p>Les répondants ont indiqué que certains des principaux risques liés au coût et au calendrier seraient des risques programmatiques, comme des approbations tardives,</p>



	des lacunes dans le financement, la microgestion et l'intolérance au risque de la part du Canada. Les répondants ont également souligné les problèmes associés aux lacunes dans le financement entre les phases de définition et de mise en œuvre, comme la prise en charge du coût de « la marche militaire », les problèmes de maintien en poste du personnel et la perte subséquente de l'accès aux connaissances du programme. Pour les répondants qui n'ont pas de capacités de niveaux Secret ou Très secret, le principal risque lié au coût et au calendrier serait l'activation de l'infrastructure de niveau Secret ou Très secret.
<b>Résultat</b>	Les commentaires des répondants sur les délais proposés pour le Projet et sur les difficultés associées ont été examinés par l'équipe responsable du projet et serviront à la planification future du projet. Le Canada souhaite trouver des façons de gagner du temps sur l'horaire; toutefois, compte tenu de la complexité des processus d'approbation et d'acquisition du Projet, le Canada ne croit pas qu'il est possible de devancer le lancement de la phase de mise en œuvre.

### 3.7 Avantages économiques

<b>Question de la DDR 8.7.1</b>	Compte tenu du rôle de la R et D dans les programmes spatiaux, veuillez fournir des renseignements sur l'expertise technique à l'interne en matière de conception, de construction, d'essais et de fabrication des exigences relativement au contenu canadien. A. Dans les domaines susmentionnés, quels sont les rôles joués au Canada actuellement? B. Dans les domaines susmentionnés, à quels rôles pourrait-on s'attendre directement au Canada dans le cadre de la solution que vous proposez?
<b>Commentaires</b>	Six des neuf répondants ont indiqué que bon nombre de ces activités, voire la plupart, ont lieu au Canada et que la R et D est en cours.  Dans l'ensemble, la majorité des réponses révèlent qu'un grand nombre de ces rôles, si ce n'est pas tous ces rôles, pourraient être assumés directement au Canada dans le cadre d'une proposition de solution. Or, certaines réponses ont indiqué que l'ensemble des activités ci-dessus pourraient être fournies au Canada.
<b>Résultat</b>	Il existe un fort potentiel de travail direct dans le cadre des projets, comme le précisent la majorité des réponses.

<b>Question de la DDR 8.7.2</b>	Un des objectifs de la Politique des RIT est de favoriser la croissance des entrepreneurs principaux et des fournisseurs du Canada. A. Quels types de possibilités sont offertes aux fournisseurs canadiens dans le cadre de votre solution?
---------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>B. Pourriez-vous fournir des renseignements sur les relations actuelles dont nous pourrions tirer profit?</p> <p>C. Existe-t-il des possibilités de relations ou des relations existantes avec des petites et moyennes entreprises (moins de 250 employés) au Canada?</p>
<b>Commentaires</b>	<p>Les types de possibilités étaient variés, mais ils révélaient également un écosystème spatial au Canada qui offrait des solutions.</p> <p>Tous les répondants ont précisé que des relations existantes avec des fournisseurs du Canada pouvaient être exploitées. La majorité des réponses présentent une forte possibilité d'ajouter des fournisseurs canadiens dans une solution. Les collaborations entre l'industrie et le milieu universitaire ont également été mentionnées dans plusieurs réponses comme source potentielle appuyant une solution.</p> <p>Sept réponses sur neuf indiquent qu'il y avait des possibilités pour les PME.</p>
<b>Résultat</b>	<p>Il existe de bonnes possibilités d'intégrer des fournisseurs canadiens pour les solutions du Projet, notamment auprès des PME. En outre, la possibilité de travailler directement dans le cadre d'une collaboration entre l'industrie et les universités peut être étudiée dans la proposition de valeur.</p>

<b>Question de la DDR 8.7.3</b>	<p>Quelles sont les possibilités d'améliorer l'innovation au Canada qui sont directement ou indirectement liées au Projet?</p>
<b>Commentaires</b>	<p>De nombreux répondants ont indiqué que les programmes de R et D financés par le gouvernement du Canada (Innovation pour la défense, l'excellence et la sécurité [IDeES], Recherche et développement pour la défense Canada [RDDC] et les programmes de l'ASC) sont des occasions d'appuyer l'innovation. Les relations avec les universités par l'entremise des projets de collaboration ont été notées. La commercialisation est mentionnée comme un moyen d'innover.</p> <p>Il est également indiqué que les domaines faisant partie de la portée du Projet comportent des éléments qui stimuleront l'innovation.</p>
<b>Résultat</b>	<p>Le Projet offre des possibilités d'innovation. Bien que la politique des RIT ne permette pas de financer la R et D, il sera envisagé d'appuyer la participation canadienne aux activités d'innovation dans le cadre de la politique des RIT.</p>

<b>Question de la DDR 8.7.4</b>	<p>Les entreprises situées au Canada ont-elles la possibilité de participer aux exportations?</p> <p>A. Quels sont les facteurs qui entravent ou facilitent cette possibilité quant à votre solution?</p>
---------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	B. S'agit-il d'une exigence qui offre une commercialisation dérivée pouvant toucher des entreprises situées au Canada?
<b>Commentaires</b>	<p>De nombreux répondants ont indiqué que le profil de sécurité, les réglementations et les restrictions d'exportation sont des éléments qui entravent les exportations.</p> <p>Certains répondants ont indiqué que des composants ou des éléments de leurs solutions peuvent être exportés ou servir à deux fins différentes.</p> <p>Les possibilités de commercialisation sur les marchés adjacents ont également été notées.</p>
<b>Résultat</b>	Comme il existe plusieurs difficultés à surmonter en matière d'exportation compte tenu de la nature du Projet, on peut comprendre que ce domaine offre moins de possibilités de levier économique dans le cadre des retombées industrielles et technologiques.

<b>Question de la DDR 8.7.5</b>	<p>Le perfectionnement des compétences et la formation jouent un rôle essentiel dans le soutien d'une économie canadienne innovatrice. Les défis de la main-d'œuvre spatiale ont été indiqués dans le document <i>État du secteur spatial canadien – Rapport 2019 : Faits et chiffres de 2018</i> (<a href="https://asc-csa.gc.ca/fra/publications/2019-etat-secteur-spatial-canadien.asp">https://asc-csa.gc.ca/fra/publications/2019-etat-secteur-spatial-canadien.asp</a>).</p> <p>A. Quelles sont les activités potentielles pour soutenir ce pilier des RIT?</p> <p>B. Comment les activités menées dans le cadre du Projet ou dans d'autres domaines indirects pourraient-elles soutenir la formation pour le perfectionnement des compétences?</p>
<b>Commentaires</b>	<p>La majorité des répondants ont souligné les possibilités de collaboration entre l'industrie et les universités, y compris celles directement liées aux solutions du Projet.</p> <p>La phase de R et D du programme pourrait offrir des possibilités pour l'écosystème canadien et dans le domaine de STIM en général.</p>
<b>Résultat</b>	Le perfectionnement des compétences et les possibilités de formation qui sont directement liées au Projet, y compris le rôle des collaborations entre l'industrie et les universités, seront pris en compte dans le cadre de la Politique des RIT.

#### 4.0 CONCLUSION

Le Canada tient à remercier les fournisseurs qui ont participé au processus de consultation du Projet de surveillance accrue de la défense de l'espace, ainsi que ceux qui ont fourni des réponses écrites à la demande de renseignements (DDR) W6369-210236/A. Le dialogue et la rétroaction obtenus par ce processus ont permis de réaliser des progrès importants en vue des objectifs énoncés.

Dans l'ensemble, les commentaires de l'industrie ont été très utiles et contribueront à l'élaboration et à l'affinement des exigences techniques du Projet, de la stratégie de levier économique et de la stratégie d'acquisition. Une observation critique est que le Canada doit mieux articuler les exigences de sécurité liées au Projet et mieux informer l'industrie des délais et des marches à suivre pour que les entreprises obtiennent l'autorisation d'exécuter la totalité de la portée du projet dans les délais prévus. Le Canada fournira une mise à jour de tout développement ou changement programmatique ou technique d'ici l'automne 2021, par exemple des clarifications, des exigences précises relatives au projet et un calendrier de projet révisé.

Enfin, les commentaires reçus des répondants indiquent que le Projet intéresse l'industrie et que celle-ci possède la capacité et l'expérience nécessaires pour répondre aux exigences établies. En outre, les commentaires fournis confirment le fort potentiel de levier économique et de participation de l'industrie canadienne en vue de réaliser le besoin en question.

## **5.0 PROCHAINES ÉTAPES**

Nous sommes ouverts à recevoir d'autres réponses aux questions posées dans le cadre de la demande de renseignements du Projet, que ce soit parce que les fournisseurs intéressés n'ont encore rien soumis ou parce qu'une nouvelle analyse a été réalisée.

Des commentaires de l'industrie ont été reçus sur plusieurs sujets actuellement en cours d'examen par le Canada. Il n'est donc pas possible de fournir des résultats détaillés pour le moment. Or, le Canada publiera un suivi du présent document provisoire d'ici l'automne 2021.

Les activités de consultation futures pourraient comprendre des demandes de renseignements supplémentaires ainsi qu'une recherche de commentaires de la part de l'industrie sur les documents provisoires de demande de soumissions.

Les demandes de renseignements relatives à ce processus de consultation doivent être adressées par courriel à la responsable des approvisionnements indiquée ci-dessous :

Ashley Byrnes  
Direction générale des approvisionnements  
Services publics et Approvisionnement Canada  
[ashley.byrnes@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:ashley.byrnes@tpsgc-pwgsc.gc.ca)  
819-431-8071