



**RETURN BIDS TO:**

**RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**

Réception des soumissions - TPSGC / Bid Receiving -  
PWGSC  
1550, Avenue d'Estimauville  
1550, D'Estimauville Avenue  
Québec  
Québec  
G1J 0C7

**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**  
TPSGC/PWGSC  
601-1550, Avenue d'Estimauville  
Québec  
Québec  
G1J 0C7

<b>Title - Sujet</b> Système de simulateur de mouvement	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> W7701-176479/B	<b>Amendment No. - N° modif.</b> 003
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> W7701-176479	<b>Date</b> 2019-01-10
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$QCL-042-17539	
<b>File No. - N° de dossier</b> QCW-7-40042 (042)	<b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b>
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin</b> <b>at - à 02:00 PM</b> <b>on - le 2019-02-05</b>	
<b>Time Zone</b> Fuseau horaire 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 checked="" type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input type="checkbox"/>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Hamel, Jonathan	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> qcl042
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (418) 649-2806 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> (418) 648-2209
<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/ de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)</b>	
<b>Signature</b>	<b>Date</b>

---

### AMENDEMENT 003

Cet amendement a pour but de fournir des réponses aux questions soulevées par l'industrie durant la période de demande de propositions ainsi que pour apporter des modifications aux clauses de la demande de propositions.

#### 1. Questions de l'industrie soulevées pendant la période de demande de propositions

**Q1** : Il est exigé (5.2.3.4) une interface d'alimentation à l'azote haute pression. Quel débit est souhaité ?

**R1** : Le débit (à la pression spécifiée) devrait être d'au moins 2 litres/minute.

**Q2** : Il est exigé (6.3.5.1) que la configuration des miroirs permette de ménager une distance de séparation de 1050 mm ou moins. Nous souhaitons savoir si les degrés de liberté des miroirs doivent être tels que cette distance de séparation reste constante. Plus précisément, deux degrés de liberté en rotation pour chaque miroir suffisent-ils ou souhaitez-vous également des degrés de liberté en translation afin de pouvoir conserver constante cette distance de séparation ? Si c'est le cas, pourriez-vous spécifier quelle tolérance est souhaitée.

**R2**: Correction, il s'agit de l'item 5.3.6.1. Deux degrés de liberté en rotation pour chaque miroir sont suffisants.

**Q3** : Il est exigé (5.3.6.2) que la configuration des miroirs doive rediriger, sans obscurcissement, le faisceau de scène complet de l'ouverture du projecteur de scène à l'ouverture du capteur de l'EAE. Nous n'avons pas vu d'autre exigence concernant le champ de vision nécessaire. Doit-on considérer que la seule exigence de champ de vision est que le faisceau de scène ne soit jamais obscurci, quels que soient les mouvements du simulateur de vol? Un champ de vision plus large serait-il un différentiel ou est-il souhaité?

**R3** : L'exigence est que le faisceau de scène ne soit jamais obscurci, et que le faisceau de scène soit complètement contenu à l'intérieur des miroirs, quels que soient les mouvements du bâti de l'EAE et du bâti de relais scène.

**Q4** : Il est exigé (5.3.7.1) que le bâti du relais de scène produise un mouvement angulaire apparent de la scène en fonction des commandes externes en temps réel. Quelle bande passante est souhaitée? Quelle latence et jitter sont souhaités ?

**R4.1** : L'exigence pour le bâti du relais de scène est que les déplacements angulaires apparents de la scène respectent les performances spécifiées au point 5.3.7.2.

**R4.2** : Le système doit répondre à la fréquence de trame minimale requise au point 5.4.2.3 (soit 2,5 kHz), dans la limite des valeurs de vitesses et accélérations spécifiées. La latence doit donc être inférieure à 0,2 ms.

**R4.3** : Le jitter angulaire (apparent) doit être inférieur à 0,0025° afin de rester à l'intérieur de la précision angulaire spécifiée.

**Q5** : Concernant le relais de scène et le simulateur de vol. Il est possible à peu de coûts de proposer des options de débatement angulaire plus élevé. Ceci doit-il être proposé en option ?

**R5** : Les valeurs demandées sont des valeurs minimales acceptables considérant qu'un compromis est nécessaire afin d'accommoder l'encombrement dû au bâti de relais de scène et la valeur finie de distance de séparation.

**Q6 :** La section 2.1 de la demande de propositions mentionne: *Le document 2003 (2017-04-27) Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est incorporé par renvoi dans la demande de soumissions et en fait partie intégrante.* La version 2017-04-27 a été remplacée par 2018-05-22. Quelle version s'applique ?

**R6 :** La version 2017-04-27 s'applique

**Q7:** Il semble y avoir une erreur à la section 2.3 de la version anglaise de la demande de propositions.

**R7:** Il y a une faute de frappe à la section 2.3 et celle-ci devrait se lire: *All enquiries must be submitted in writing to the Contracting Authority no later than seven (7) calendar days before the bid closing date. Enquiries received after that time may not be answered.*

**Q8:** Il semble y avoir des contractions entre les conditions générales supplémentaires 4001 et certaines clauses de l'énoncé des besoins. Par exemple : *4001 07 7. vs Annexe A 6.4.5, 4001 12 1. vs Annexe A 6.4.2, 4001 26.3. vs Annexe A 6.6.1.*

**R8:** Les conditions générales supplémentaires 4001 seront retirées des clauses du contrat subséquent.

**Q9:** Les dimensions maximales du projecteur de scène ne sont pas fournies. Sur la base de la capacité requise du système, il serait souhaitable d'en disposer. Pourriez-vous s'il vous plaît les fournir?

**R9:** Voir section 5.3.6.2 de l'Annexe A.

**Q10:** Un tel système nécessite une préparation adéquate du site, y compris la construction d'un socle en béton, un accès adéquat au site, la fourniture d'énergie électrique. Ces exigences seront décrites dans notre soumission technique. Le Canada est-il responsable de la construction de ce site ou est-ce l'entrepreneur? Au cas où l'entrepreneur aurait besoin d'effectuer les travaux de préparation du site, une visite ou une description du site nous aiderait à fournir une proposition adéquate.

**R10 :** Le Canada sera en charge de la préparation du site.

**Q11:** Serait-il possible de recevoir une description du site, y compris la configuration des accès, les escaliers, les pentes, les dimensions des portes et d'autres informations relatives à l'installation?

**R11:** L'espace sera aménagé par RDDC en fonction des besoins, incluant l'installation d'une dalle de béton spécifique. Concernant la configuration de l'accès pour l'installation, il n'y aura ni escaliers ni pente. Le matériel devra entrer par une porte double standard (72po de largeur x 80po de hauteur) située au mur d'un corridor de 72po de largeur. La distance de déplacement du matériel de l'extérieur du bâtiment vers sa position finale sera d'environ 35 pieds.

**Q12:** La clause 5.2.6.3. de l'annexe A de la sollicitation définit les performances dynamiques du simulateur de mouvements de vol. Par exemple, pour l'axe de tangage :

- Déplacement angulaire :  $\pm 20$  deg;
- Vitesse angulaire :  $\pm 200$  deg/s ;
- Accélération angulaire :  $\pm 1000$  deg/s<sup>2</sup>.

La clause 5.4.2.1. de l'annexe A de la sollicitation définit les performances dynamiques à réaliser lors des essais : « La réponse à l'onde sinusoïdale à vitesse maximale est définie comme étant un mouvement sinusoïdal pour l'intervalle de déplacement maximal qui atteint sa vitesse maximale au milieu du déplacement ».

Dans le cas de l'axe de tangage, Nous comprenons que la clause 5.4.2.1 implique que la pulsation du mouvement sinusoïdal à réaliser lors des essais est de 10 rad/s et ainsi que l'accélération requise pour ces essais est de 2000 deg/s<sup>2</sup> contre un besoin de 1000 deg/s<sup>2</sup> exprimé au titre de la clause 5.2.6.3.

Pourriez-vous confirmer quel est le besoin à prendre en compte ?

**R12:** Premièrement, noter que la clause 5.4.2.1 concerne spécifiquement les besoins d'alimentation en puissance. Deuxièmement, il faut noter que les requis énoncés à la clause 5.2.6.3 sont des besoins minimums pour les déplacements, vitesses, et accélération angulaires. Il est possible que l'une ou l'autre de ces valeurs doive être augmentée pour accommoder les autres.

**Q13:** S'il vous plait fournir la géométrie générale (les dimensions approximatives seraient utiles) du projecteur de scène. Étant donnée la nature compacte du système nous avons certaines inquiétudes concernant l'interférence avec les mécanismes de positionnement des miroirs adjacents au projecteur.

**R13:** Nous ne pouvons pas fournir de géométrie exacte/complète du projecteur en ce moment. Cependant, basé sur la figure 2, il peut grossièrement être représenté comme un cylindre s'étendant sur la gauche à partir de la position de l'ouverture du projecteur de scène, et s'étendant sur 100 mm autour de l'ouverture du projecteur de scène (ce qui correspond à un diamètre donné par  $285\text{mm} + 2 \times 100\text{mm} = 485\text{mm}$ ).

**Q14:** Section 5.3.7.3 S'il vous plait définir davantage le requis de rendre possible de diriger le faisceau de scène à l'extérieur du bâti de l'EAE. Est-ce que le requis est d'inclure les deux miroirs dans le parcours optique? Y a-t-il une longueur de parcours définie pour la configuration de calibration.

**R14:** Oui les deux miroirs doivent être utilisés et la distance de séparation doit rester la même. Basé sur la figure 2, la solution la plus simple et la meilleure serait de tourner le miroir 2 (de 180deg. en azimut, ou -90deg. en élévation) afin de diriger le faisceau sur une caméra de calibration située à l'opposé de l'ouverture de l'EAE dans le bâti de l'EAE, c'est-à-dire au-dessus du projecteur de scène. Le faisceau irait alors du projecteur de scène à la caméra de calibration en passant par les deux miroirs, tout en conservant la même distance de séparation.

**Q15:** Section 5.3.7.1. Les mouvements des miroirs seront-ils coordonnés par le contrôleur de mouvement ou par l'ordinateur hôte? Par exemple- la requête par l'hôte au contrôleur de mouvement pourrait être celle des angles de scène désirés et la coordination serait faite par le contrôleur de mouvement, ou bien l'hôte pourrait commander les axes d'azimut et élévation des miroirs, la coordination étant faite par l'hôte.

**R15:** Les deux solutions seraient acceptables, à condition qu'un tableau de correspondance relatant les angles de scène aux angles des deux miroirs soit fourni si la coordination doit être faite par l'hôte.

**Q16:** Pouvez-vous clarifier la signification de l'item 5.4.2.4?

**R16:** Les commandes étant envoyées par l'ordinateur hôte de RDDC à une certaine fréquence (pouvant aller jusqu'à la fréquence précisée à l'item 5.4.2.3), nous voulons que l'interface de contrôle s'adapte à cette fréquence. Nous ne voulons pas l'opposé, ou l'ordinateur hôte serait forcé d'envoyer ses commandes à une fréquence fixée par l'IC.

**Q17:** A 5.4.3.3, est-ce que l'ordinateur de simulation hôte fournit l'un ou l'autre des standards de temps?

**R17:** Oui, il fournira un standard de temps tel que NTP ou PTP.

**Q18:** A 5.4.3.15, il semble que certains des types de mouvement sont redondants. Quelle est la différence de comportement entre les types « mouvement de position » et « mouvement de vitesse à la position »?

**R18:** Types « mouvement de position » : se déplace le plus vite possible à la position commandée.  
Type « mouvement de vitesse à la position » : se déplace à la position commandée à une vitesse commandée.

**Q19:** En lien avec la section 26 des Conditions Générales 2030. La limite de responsabilité du Canada est incluse dans les clauses de l'accord. Nous voudrions aussi une limite de responsabilité. Nous proposons d'ajouter le libellé suivant : « Nonobstant ce qui précède et à l'exclusion des dommages corporels, morts ou dommages à une tierce-partie, il est convenu que la responsabilité de l'entrepreneur pour tout acte, violation ou résiliation contractuelle est limitée au prix du contrat. Les dommages indirects et liés à des conséquences sont exclus.

**R19:** Aucune limitation de la responsabilité de l'entrepreneur ne sera consentie. Les conditions Générales 2030 s'appliquent et font partie intégrante du contrat, dans leur intégralité.

**Q20:** Des questions ont été soulevées par l'industrie concernant des incohérences entre les conditions générales supplémentaires 4001 et l'Annexe A – énoncé des travaux.

**R20:** Les conditions générales supplémentaires 4001 sont par la présente retirées du document d'invitation à soumissionner.

**Q21:** Des questions ont été soulevées par l'industrie concernant les Taxes Applicables pour entrepreneur établis à l'étranger et la clause C2000C du Guide des CCUA.

**R21:** Pour éviter la confusion, la clause C2000C est par la présente retirée du document d'invitation à soumissionner.

## 2. Modifications au document d'invitation à soumissionner

### 2.1 À la Partie 4, section 4.1.3 Évaluation Financière

#### **INSÉRER :**

NOTE : Le contrat sera émis en dollars canadiens. Le taux indiqué par la Banque du Canada à la date de clôture de la demande de proposition sera utilisé comme facteur de conversion.

### 2.2 À la Partie 7, section 7.2.2 Conditions générales supplémentaires

#### **EFFACER :**

4001 (2015-04-01), Achat, Location et Maintenance de matériel, s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

### 2.3 À la Partie 7, section 7.10 Ordre de priorité des documents

#### **EFFACER :**

En cas d'incompatibilité entre le libellé des textes énumérés dans la liste, c'est le libellé du document qui apparaît en premier sur la liste qui l'emporte sur celui de tout autre document qui figure plus bas sur la liste.

- (a) les articles de la convention;
- (b) les conditions générales supplémentaires 4001 (2015-04-01), Achats, Location et Maintenance de matériel;
- (c) les conditions générales supplémentaires 4003 (2010-08-16), Logiciel sous license;
- (d) les conditions générales 2030 (2018-06-21), Besoins complexes de biens
- (e) l'Annexe A, Énoncé des travaux;
- (f) l'Annexe B, Base de paiement;
- (g) l'Annexe C, Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité;
- (h) la soumission de l'entrepreneur datée du \_\_\_\_\_

#### **INSÉRER :**

En cas d'incompatibilité entre le libellé des textes énumérés dans la liste, c'est le libellé du document qui apparaît en premier sur la liste qui l'emporte sur celui de tout autre document qui figure plus bas sur la liste.

- (a) les articles de la convention;
- (b) les conditions générales supplémentaires 4003 (2010-08-16), Logiciel sous license;
- (c) les conditions générales - 2030 (2018-06-21), Besoins complexes de biens
- (d) l'Annexe A, Énoncé des travaux;
- (e) l'Annexe B, Base de paiement;
- (f) l'Annexe C, Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité;
- (g) la soumission de l'entrepreneur datée du \_\_\_\_\_

### 2.4 À la partie 7, section 7.12 Clauses du Guide des CCUA

#### **EFFACER :**

C2000C (2007-11-30), Taxes – Entrepreneur établi à l'étranger

## 2.5 À l'annexe A

### **EFFACER**

«Exigences »

### **INSÉRER**

« Énoncé des travaux »

### **EFFACER**

5.2.3.4 Interface d'alimentation à l'azote haute pression :

- Tuyauterie entièrement métallique;
- Pression disponible : au moins 3 500 lb/po;
- Le format du connecteur sera précisé par RDDC.

### **INSÉRER**

5.2.3.4 Interface d'alimentation à l'azote haute pression :

- Tuyauterie entièrement métallique;
- Pression disponible : au moins 3 500 lb/po;
- Débit : au moins 2 litres/minute;
- Le format du connecteur sera précisé par RDDC.

### **EFFACER**

5.3.7.3 La course angulaire prescrite ci-dessus concerne la simulation, mais il doit être également possible d'orienter le faisceau du projecteur vers un capteur secondaire situé à l'extérieur du bâti de l'EAE (pour calibrer le projecteur de scène, par exemple).

### **INSÉRER**

5.3.7.3 La course angulaire prescrite ci-dessus concerne la simulation, mais il doit être également possible d'orienter le faisceau du projecteur vers un capteur secondaire situé à l'extérieur du bâti de l'EAE (pour calibrer le projecteur de scène, par exemple). Dans ce cas, les deux miroirs doivent être utilisés et la distance de séparation jusqu'à la caméra de calibration doit rester la même.

### **INSÉRER**

5.3.7.4 Les mouvements des miroirs correspondant à des angles de scène désirés peuvent être coordonnés soit par le contrôleur de mouvement ou par l'ordinateur hôte. Cependant, un tableau de correspondance relatant les angles de scène aux angles des deux miroirs devra être fourni par l'entrepreneur si la coordination doit être faite par l'hôte.

### **INSÉRER**

6.4.1.1 L'espace sera aménagé par RDDC en fonction des besoins, incluant l'installation d'une dalle de béton spécifique. Concernant la configuration de l'accès pour l'installation, il n'y aura ni escaliers ni pente. Le matériel devra entrer par une porte double standard (72po de largeur x 80po de hauteur) située au mur d'un corridor de 72po de largeur. La distance de déplacement du matériel de l'extérieur du bâtiment vers sa position finale sera d'environ 35 pieds.

### **INSÉRER**

5.4.2.5 La latence du système doit être inférieure à 0,2 ms.

Solicitation No. - N° de l'invitation  
W7701-176479/B  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
W7701-17-6479

Amd. No. - N° de la modif.  
003  
File No. - N° du dossier  
QCW-7-40042

Buyer ID - Id de l'acheteur  
QCL042  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

---

## 2.6 À l'Annexe B

### **EFFACER**

1.2 Prix ferme total en \$ CAN \_\_\_\_\_ \$  
(Taxes en sus, le cas échéant)

### **INSÉRER**

1.2 Prix ferme total en \$ CAN \_\_\_\_\_ \$  
(Taxes Applicables en sus, le cas échéant)

### **INSÉRER**

4. Devise

Si la soumission financière est présentée dans une autre devise que Dollars Canadiens (CAN \$),  
veuillez indiquer la devise : \_\_\_\_\_

**TOUTES LES AUTRES CLAUSES ET CONDITIONS DE LA DEMANDE DE PROPOSITIONS  
DEMEURENT INCHANGÉES.**