

**RETURN BIDS TO:  
RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**  
Travaux publics et Services gouvernementaux  
Canada  
Place Bonaventure, portail Sud-Est  
800, rue de La Gauchetière Ouest  
7 ième étage  
Montréal  
Québec  
H5A 1L6  
FAX pour soumissions: (514) 496-3822

## REQUEST FOR PROPOSAL DEMANDE DE PROPOSITION

### Proposal To: Public Works and Government Services Canada

We hereby offer to sell to Her Majesty the Queen in right of Canada, in accordance with the terms and conditions set out herein, referred to herein or attached hereto, the goods, services, and construction listed herein and on any attached sheets at the price(s) set out therefor.

### Proposition aux: Travaux Publics et Services Gouvernementaux Canada

Nous offrons par la présente de vendre à Sa Majesté la Reine du chef du Canada, aux conditions énoncées ou incluses par référence dans la présente et aux annexes ci-jointes, les biens, services et construction énumérés ici sur toute feuille ci-annexée, au(x) prix indiqué(s).

### Comments - Commentaires

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Title - Sujet</b><br>Far Infrared Radiometer  |  |  |
| <b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b><br>9F063-140220/A   | <b>Date</b><br>2014-06-27              |  |
| <b>Client Reference No. - N° de référence du client</b><br>9F063-14-0220   |  |  |
| <b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b><br>PW-\$MTB-575-12797  |  |  |
| <b>File No. - N° de dossier</b><br>MTB-4-37091 (575)   | <b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b> |  |
| <b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin</b><br><b>at - à 02:00 PM</b><br><b>on - le 2014-07-28</b>   |  | <b>Time Zone</b><br><b>Fuseau horaire</b><br>Heure Avancée de l'Est<br>HAE |
| <b>F.O.B. - F.A.B.</b><br><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><br>Jurca, Anca   |  | <b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b><br>mtb575                               |
| <b>Telephone No. - N° de téléphone</b><br>(514) 496-3378 ( )   |  | <b>FAX No. - N° de FAX</b><br>(514) 496-3822                               |
| <b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b><br><b>Destination - des biens, services et construction:</b><br>AGENCE SPATIALE CANADIENNE<br>9F063 - Sciences et Technologies<br>6767 ROUTE DE L AEROPORT<br>ST HUBERT<br>Québec<br>J3Y8Y9<br>Canada |  |  |

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

### Vendor/Firm Name and Address

Raison sociale et adresse du  
fournisseur/de l'entrepreneur

### Issuing Office - Bureau de distribution

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada  
Place Bonaventure, portail Sud-Est  
800, rue de La Gauchetière Ouest  
7 ième étage  
Montréal  
Québec  
H5A 1L6

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

Solicitation No. - N° de l'invitation

9F063-140220/A

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

mtb575

Client Ref. No. - N° de réf. du client

9F063-14-0220

File No. - N° du dossier

MTB-4-37091

CCC No./N° CCC - FMS No/ N° VME

---

**Cette page est laissée vide intentionnellement**

## **TABLE DES MATIÈRES**

### **PARTIE 1 - RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX**

1. Introduction
2. Sommaire
3. Compte rendu
4. Communications
5. Conflit d'intérêt

### **PARTIE 2 – INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES**

1. Instructions, clauses et conditions uniformisées
2. Présentation des soumissions
3. Demandes de renseignements – en période de soumission
4. Lois applicables
5. Financement maximal

### **PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS**

1. Instructions pour la préparation des soumissions  
Section I : Soumission technique et de gestion  
Section II : Soumission financière  
Section III : Attestations

### **PARTIE 4 - PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION**

1. Procédures d'évaluation
2. Méthode de sélection

### **PARTIE 5 - ATTESTATIONS**

1. Attestations préalables à l'attribution du contrat
2. Attestations additionnelles préalables à l'attribution du contrat

### **PARTIE 6 – EXIGENCES FINANCIÈRES ET AUTRES**

1. Capacité financière
2. Exigences relatives aux marchandises contrôlées

### **PARTIE 7 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT**

1. Énoncé des travaux
2. Clauses et conditions uniformisées
3. Durée du contrat
4. Responsables
5. Divulgence proactive de marchés conclus avec d'anciens fonctionnaires
6. Paiement
7. Instructions relatives à la facturation
8. Attestations
9. Lois applicables
10. Priorité des documents
11. Ressortissants étrangers (entrepreneur étranger)

Solicitation No. - N° de l'invitation

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

9F063-140220/A

mtb575

Client Ref. No. - N° de réf. du client

File No. - N° du dossier

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

9F063-14-0220

MTB-4-37091

- 12. Assurance
- 13. Programme des marchandises contrôlées

**Liste des pièces jointes :**

Pièce jointe 1 à la Partie 3 – Instructions pour la préparation de la soumission technique et de gestion

Pièce jointe 1 à la Partie 4 – Critères d'évaluation cotés

Pièce jointe 1 à la Partie 5 – Attestations additionnelles préalables à l'attribution du contrat

**Liste des annexes:**

|          |                                 |
|----------|---------------------------------|
| Annexe A | Énoncé des travaux et exigences |
| Annexe B | Base de paiement                |

## **PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX**

### **1. Introduction**

La demande de soumissions compte sept parties ainsi que des pièces jointes et des annexes. Elle est divisée comme suit :

Partie 1 Renseignements généraux : renferme une description générale du besoin.

Partie 2 Instructions aux soumissionnaires : donne aux soumissionnaires les instructions, clauses et conditions qui s'appliquent à la demande de soumissions.

Partie 3 Instructions pour la préparation des soumissions : donne aux soumissionnaires les instructions pour préparer leur soumission.

Partie 4 Procédures d'évaluation et méthode de sélection : indique le déroulement de l'évaluation, les critères d'évaluation qui doivent être traités dans la soumission, et la méthode de sélection.

Partie 5 Attestations : renferme les attestations à fournir.

Partie 6 - Exigences financières et autres : précise les exigences à respecter par les soumissionnaires; et

Partie 7 - Clauses du contrat subséquent : contient les clauses et les conditions qui s'appliqueront à tout contrat subséquent.

La demande comprend les pièces jointes suivantes :

- Pièce jointe 1 à la Partie 3: Instructions pour la préparation de la soumission technique et de gestion
- Pièce jointe 1 à la Partie 4: Critères d'évaluation cotés; et
- Pièce jointe 1 à la Partie 5 – Attestations additionnelles préalables à l'attribution du contrat

Elle comprend aussi les annexes suivantes :

- Annexe A: Énoncé des travaux et exigences
- Annexe B: Base de paiement

### **2. Sommaire**

#### **(i) Titre du projet**

Radiomètre infrarouge lointain pour la caractérisation des nuages de glace.

#### **(ii) Description**

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), au nom de l'Agence spatiale canadienne (ASC) située à Saint-Hubert (Québec), demande des soumissions en vue de construire et caractériser un démonstrateur de radiomètre infrarouge lointain automatisé. Les travaux sollicités ont pour but de faire évoluer la technologie de capteur microbolométrique infrarouge lointain jusqu'au niveau de maturité technologique (NMT) 6. Cette technologie figure parmi les technologies que l'ASC a sélectionnées comme étant celles qu'il faut absolument

mettre au point pour répondre aux objectifs mis de l'avant dans la Stratégie spatiale canadienne. Elle est également nécessaire pour la réalisation d'une mission microsatellitaire potentielle de l'ASC visant l'amélioration de la capacité canadienne en prévision des conditions météorologiques extrêmes.

**(iii) Durée du contrat**

Le contrat sera émis pour une période d'au plus dix (10) mois. Certains livrables, identifiés à l'annexe A (Énoncé des travaux et exigences), devront être livrés au plus tard huit (8) mois suivant la date d'émission de contrat.

**(iv)** Les soumissionnaires doivent fournir une liste de noms ou tout autre documentation connexe, selon les besoins, conformément à l'article 01 des instructions uniformisées 2003.

**(v)** Pour les besoins de services, les soumissionnaires qui touchent une pension ou qui ont reçu un paiement forfaitaire, doivent fournir les renseignements demandés, tel que décrit à l'article 3 de la Partie 2 de la demande de soumissions.

**(vi)** Aucune exigence en matière de sécurité ne s'applique à ce projet.

**(vii)** Ce besoin n'est pas assujéti à des accords commerciaux.

**(viii)** Ce besoin est limité à des biens et/ou des services canadiens.

**(ix)** Ce besoin est assujéti aux dispositions du Programme des marchandises contrôlées.

**3. Compte rendu**

Après l'attribution du contrat, les soumissionnaires peuvent demander un compte rendu des résultats du processus de demande de soumissions. Les soumissionnaires devraient en faire la demande à l'autorité contractante dans les quinze (15) jours ouvrables suivant la réception des résultats du processus de demande de soumissions. Le compte rendu peut être fourni par écrit, par téléphone ou en personne.

**4. Communications**

À titre de courtoisie, et afin de coordonner les annonces publiques liées au présent contrat, le gouvernement du Canada demande aux soumissionnaires retenus d'aviser l'autorité contractante cinq jours à l'avance de leur intention de rendre public une annonce relative à la recommandation de l'attribution d'un contrat, ou toute autre information relative au contrat. Le gouvernement du Canada conserve le droit de faire les annonces initiales concernant les contrats.

**5. Conflit d'intérêt**

Les travaux décrits au présent et les produits livrables dans le cadre de tout marché subséquent interdisent spécifiquement l'élaboration de tout énoncé des travaux, de critères d'évaluation ou de tout autre document connexe à l'appel d'offres. L'entrepreneur, ses sous-traitants ou quelconque de leurs représentants, impliqués directement ou non dans l'exécution des travaux et/ou dans la production de produits livrables d'un marché subséquent, pourront présenter une proposition pour toute invitation à soumissionner éventuelle liée à la production ou à l'exploitation de tout concept ou prototype mis au point ou livré dans le cadre de tout marché subséquent.

## PARTIE 2 – INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES

### 1. Instructions, clauses et conditions uniformisées

Toutes les instructions, clauses et conditions identifiées dans la soumission par un numéro, une date et un titre sont établies dans le Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

Les soumissionnaires qui présentent une soumission s'engagent à respecter les instructions, les clauses et les conditions de la demande de soumissions, et acceptent les clauses et les conditions du contrat subséquent.

Le document 2003 (2014-03-01) Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est incorporé par renvoi dans la demande de soumissions et en fait partie intégrante.

La sous-section 5.4 du document 2003, Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est modifiée comme suit :

Supprimer : soixante (60) jours

Insérer : deux cent quarante (240) jours

#### 1.1 Clauses du Guide CCUA

A7035T (2007-05-25), Liste des sous-traitants proposés.

### 2. Présentation des soumissions

Les soumissions doivent être présentées uniquement au Module de réception des soumissions de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) au plus tard à la date, à l'heure et à l'endroit indiqués à la page 1 de la demande de soumissions.

En raison de la nature de la demande de soumissions, les soumissions transmises à TPSGC par télécopieur ou par courrier électronique ne seront pas acceptées.

### 3. Demandes de renseignements - en période de soumission

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées par écrit à l'autorité contractante au moins dix (10) jours civils avant la date de clôture des soumissions. Pour les demandes de renseignements reçues après ce délai, il est possible que l'on ne puisse pas y répondre.

Les soumissionnaires devraient citer le plus fidèlement possible le numéro du paragraphe de la demande de soumissions auquel se rapporte la demande de renseignements. Ils devraient également énoncer chaque question de manière suffisamment détaillée pour que les représentants du gouvernement du Canada puissent y répondre avec exactitude. Les demandes de renseignements techniques qui ont un caractère exclusif doivent porter clairement la mention « exclusif » vis-à-vis de chaque article pertinent. Les éléments portant la mention « exclusif » feront l'objet d'une discrétion absolue, sauf dans les cas où le Canada considère que la demande de renseignements n'a pas un caractère exclusif. Dans ce cas, le Canada peut réviser les questions ou peut demander au soumissionnaire de le faire, afin d'en éliminer le caractère exclusif, et permettre la transmission des réponses à tous les soumissionnaires. Le Canada peut

Solicitation No. - N° de l'invitation

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

9F063-140220/A

mtb575

Client Ref. No. - N° de réf. du client

File No. - N° du dossier

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

9F063-14-0220

MTB-4-37091

ne pas répondre aux demandes de renseignements dont la forme ne permettrait pas de les diffuser à tous les soumissionnaires.

#### **4. Lois applicables**

Tout contrat découlant d'une demande de propositions sera interprété et régi conformément aux lois en vigueur au Québec, et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

À leur discrétion, les soumissionnaires peuvent indiquer les lois applicables d'une province ou d'un territoire canadien de leur choix, sans que la validité de leur soumission ne soit mise en question. Pour ce faire, ils peuvent supprimer le nom de la province ou du territoire canadien précisé et en insérant le nom de la province ou du territoire canadien de leur choix. Si aucun changement n'est indiqué, cela signifie que les soumissionnaires acceptent les lois applicables indiquées.

#### **5. Financement maximal**

Le financement maximal disponible pour le contrat qui découlera de la demande de soumissions est de 650,000\$ (les taxes applicables en sus). Toute soumission dont la valeur est supérieure à cette somme sera jugée non recevable. Le fait de divulguer le financement maximal disponible n'engage aucunement le Canada à payer cette somme.



## **PARTIE 3 - INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS**

### **1. Instructions pour la préparation des soumissions**

Le Canada demande que les soumissionnaires présentent leur soumission en sections distinctes, comme suit :

- Section I : Soumission technique et de gestion, et résumé : (1 exemplaire papier et 2 copies électroniques sur CD)  
Section II: Soumission financière (1 exemplaire papier et une copie électronique sur CD)  
Section III : Attestations (1 exemplaire papier)

En cas d'écart entre le libellé de la copie électronique et de l'exemplaire papier, le libellé de l'exemplaire papier aura préséance sur celui de la copie électronique.

Les prix doivent figurer dans la soumission financière seulement. Aucun prix ne doit être indiqué dans une autre section de la soumission.

Le Canada demande que les soumissionnaires suivent les instructions de présentation décrites ci-après pour préparer leur soumission :

- (a) utiliser du papier de 8,5 po x 11 po (216 mm x 279 mm); et
- (b) utiliser un système de numérotation correspondant à celui de la demande de soumissions:

En avril 2006, le Canada a approuvé une politique exigeant que les agences et ministères fédéraux prennent les mesures nécessaires pour incorporer les facteurs environnementaux dans le processus d'approvisionnement Politique d'achats écologiques (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ecologisation-greening/achats-procurement/politique-policy-fra.html>). Pour aider le Canada à atteindre ses objectifs, les soumissionnaires devraient :

- 1) utiliser du papier contenant des fibres certifiées provenant d'un aménagement forestier durable et contenant au moins 30 % de matières recyclées; et
- 2) utiliser un format qui respecte l'environnement : impression noir et blanc, recto-verso/à double face, broché ou agrafé, sans reliure Cerlox, reliure à attaches ni reliure à anneaux.

### **Section I: Soumission technique et de gestion**

Dans leur soumission technique et de gestion, les soumissionnaires devraient démontrer leur compréhension des exigences contenues dans la demande de soumissions et expliquer comment ils répondront à ces exigences. Les soumissionnaires devraient démontrer leur capacité et décrire l'approche envisagée pour effectuer les travaux de façon complète, concise et claire.

La soumission technique et de gestion devrait traiter clairement et de manière suffisamment approfondie des points faisant l'objet des critères d'évaluation en fonction desquels la soumission sera évaluée. Il ne suffit pas de reprendre simplement les énoncés contenus dans la demande de soumissions. Afin de faciliter l'évaluation de la soumission, le Canada demande que les soumissionnaires abordent les sujets dans l'ordre des critères d'évaluation, sous les mêmes rubriques. Pour éviter les doublons, les soumissionnaires peuvent faire référence à

différentes sections de leur soumission en indiquant le numéro de l'alinéa et de la page où le sujet visé est déjà traité.

La partie 4, Procédures d'évaluation, contient des instructions supplémentaires dont les soumissionnaires devraient tenir compte dans la préparation de leur soumission technique.

La pièce jointe 1 à la partie 3 intitulée « Instructions pour la préparation de la soumission technique et de gestion » traite en détail de la structure et du contenu de la soumission technique et de gestion (Section I).

## Section II: Soumission financière

Les soumissionnaires doivent présenter leur soumission financière comme suit :

### Option 1:

- (a) Un prix de lot ferme tout compris pour les travaux, qui ne doit pas dépasser le montant maximal de financement précisé à la Partie 2 – Section 5 : Financement maximal. Le montant total de taxe applicable doit être indiqué séparément, s'il y a lieu. Les renseignements devraient être fournis conformément à la base de paiement à l'annexe B.
- (b) Les prix doivent être en dollars canadiens, les taxes applicables exclues, et les droits de douane et les taxes d'accise canadiens compris.

-OU-

### Option 2:

- (a) Un coût total assujéti à un prix plafond, qui ne doit pas dépasser le montant maximal de financement précisé à la Partie 2 – Section 5 : Financement maximal. Le montant total de taxe applicable doit être indiqué séparément, s'il y a lieu. Les renseignements devraient être fournis conformément à la base de paiement à l'annexe B.
- (b) Les prix doivent être en dollars canadiens, les taxes applicables exclues, et les droits de douane et les taxes d'accise canadiens compris.

## Ventilation du prix

On demande au soumissionnaire de préciser les éléments suivants pour les travaux à prix de lot ferme de l'option 1, selon le cas :

- (a) Main-d'œuvre : Pour chaque personne et (ou) catégorie de main-d'oeuvre assignées aux travaux, indiquer : i) le tarif horaire incluant les frais généraux et le profit, s'il y a lieu; et ii) le nombre d'heures estimatif.
- (b) Équipement : Préciser tous les articles requis pour exécuter les travaux et fournir la base d'établissement des prix pour chacun d'entre eux, droits de douanes canadiens et taxes d'accise compris, s'il y a lieu. Ces articles seront livrables au Canada à la fin du contrat.
- (c) Matériaux et fournitures : Indiquer toutes les catégories de matériaux et de fournitures requis pour exécuter les travaux et fournir la base d'établissement des prix.

Solicitation No. - N° de l'invitation

9F063-140220/A

Client Ref. No. - N° de réf. du client

9F063-14-0220

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

MTB-4-37091

Buyer ID - Id de l'acheteur

mtb575

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

- (d) Frais de subsistance et de déplacement : Indiquer le nombre de voyages et le nombre de jours par voyage, le coût, le bût et la destination de chaque voyage, conjointement avec la base d'établissement de ces coûts. Ces frais ne doivent pas être supérieurs à ceux que prévoit la Directive sur les voyages du Conseil du Trésor. En ce qui a trait à la Directive du Conseil du Trésor, seules les indemnités relatives aux repas, à l'utilisation d'un véhicule privé et aux faux frais précisées aux appendices B, C et D de la Directive [http://www.tbs-sct.gc.ca/hr-rh/gtla-vgcl/index\\_f.asp](http://www.tbs-sct.gc.ca/hr-rh/gtla-vgcl/index_f.asp) ainsi que les autres dispositions qui font référence aux « voyageurs » plutôt qu'aux « employés » s'appliquent. Les Autorisations spéciales de voyager du Secrétariat du Conseil du Trésor, [http://www.tbs-sct.gc.ca/pubs\\_pol/hrpubs/TBM\\_113/STA-fra.asp](http://www.tbs-sct.gc.ca/pubs_pol/hrpubs/TBM_113/STA-fra.asp), s'appliquent aussi.
- (e) Sous-traitants : Donner les noms des sous-traitants proposés et fournir les mêmes renseignements de ventilation de prix que ceux demandés aux présentes.
- (f) Autres frais directs : Indiquer tous les autres frais directs prévus, comme les communications interurbaines et les locations, et fournir la base d'établissement des prix.
- (g) Taxes applicables : Indiquer la taxe qui s'applique séparément.

### **Fluctuation du taux de change**

C3011T (2010-01-11) Fluctuation du taux de change

### **Section III : Attestations**

Les soumissionnaires doivent présenter les attestations exigées à la Partie 5.

## **PARTIE 4 - PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION**

### **1. Procédures d'évaluation**

- (a) Les soumissions seront évaluées par rapport à l'ensemble des exigences de la demande de soumissions, y compris les critères d'évaluation des aspects techniques, de gestion et financiers.
- (b) Une équipe d'évaluation composée de représentants du Canada évaluera les soumissions.

#### **1.1 Évaluation technique et de gestion**

##### **1.1.1 Critères techniques et de gestion cotés**

Les critères techniques et de gestion cotés sont décrits à la Pièce jointe 1 à la Partie 4 : *Critères d'évaluation cotés*. On attribuera la note zéro aux critères qui n'auront pas été traités.

#### **1.2 Évaluation financière**

##### **1.2.1 Critères financiers obligatoires**

Les soumissions doivent satisfaire au critère financier obligatoire. Le soumissionnaire doit respecter le financement maximal disponible qui figure à la Partie 2 – section 5 : Financement maximal (excluant les taxes applicables).

Les soumissions qui ne satisfont pas au critère financier obligatoire seront déclarées non recevables. Toute soumission dont la valeur est supérieure au financement maximal sera jugée non recevable.

Le fait de divulguer le financement maximal disponible n'engage aucunement le Canada à payer cette somme

##### **1.2.2 Évaluation du prix**

Le prix de la soumission sera évalué en dollars canadiens, excluant les taxes applicables, FOB destination, incluant les droits de douane et les taxes d'accise canadiens.

### **2. Méthode de sélection**

#### **Méthode de sélection – Cote combinée la plus haute sur le plan du mérite technique (80 %) et du prix (20 %)**

- 1. Pour être déclarée recevable, une soumission doit :
  - a) être conforme à toutes les exigences de la demande de soumissions;
  - b) satisfaire à tous les critères d'évaluation obligatoires;
  - c) obtenir la note minimale requise de 10 points sur l'échelle de 15 points du critère d'évaluation n° 1 : « Pertinence technique » selon les indications du tableau 4A.1 de la Pièce jointe 1 à la Partie 4; et

Solicitation No. - N° de l'invitation

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

9F063-140220/A

mtb575

Client Ref. No. - N° de réf. du client

File No. - N° du dossier

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

9F063-14-0220

MTB-4-37091

d) obtenir la note minimale de 70 points pour toute la portion technique et de gestion de la soumission selon les indications du tableau 4A.1 de la Pièce jointe 1 à la Partie 4.

L'échelle de cotation compte 100 points.

2. Les soumissions qui ne respectent pas les conditions énoncées en a) ou b) ou c) ou d) seront déclarées irrecevables.
3. La sélection se fera en fonction du meilleur résultat global sur le plan du mérite technique et du prix. Ce résultat sera réparti comme suit : 80 % pour le mérite technique et 20 % pour le prix.
4. En vue de déterminer la note accordée au mérite technique, la note technique globale de chaque soumission sera calculée comme suit : nombre total de points obtenus divisé par le nombre total de points pouvant être accordés, multiplié par 80 %.
5. En vue de déterminer la note accordée au prix, chaque soumission recevable sera évaluée au prorata du prix évalué le plus bas et selon sa proportion de 20 %.
6. Pour chaque soumission recevable, la note du mérite technique et la note du prix seront additionnées pour déterminer la note combinée.
7. La soumission recevable ayant obtenu le plus de points ou celle ayant le prix évalué le plus bas ne sera pas nécessairement choisie. La soumission recevable qui obtiendra la note combinée la plus élevée pour le mérite technique et le prix sera recommandée pour l'attribution du contrat.

Advenant le cas où plus d'une soumission recevable obtiendrait la même note combinée de mérite technique et de prix, la soumission ayant obtenu le plus grand nombre de points aux critères d'évaluation technique sera recommandée pour l'attribution du contrat.

Le tableau ci-dessous présente un exemple où les trois soumissions sont recevables et où la sélection de l'entrepreneur se fait en fonction d'un ratio de 80/20 à l'égard du mérite technique et du prix, respectivement. Le nombre total de points pouvant être accordé est de 135, et le prix évalué le plus bas est de 45 000 \$ (45).

Base de sélection - Taux combiné le plus élevé, mérite technique (80 %) et prix (20 %)

| Soumissionnaire                       | Soumissionnaire 1           | Soumissionnaire 2          | Soumissionnaire 3          |
|---------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Note technique globale                | 115/135                     | 89/135                     | 92/135                     |
| Prix évalué de la soumission          | 55 000 \$                   | 50 000 \$                  | 45 000 \$                  |
| Calcul de la note du mérite technique | $115/135 \times 80 = 68,15$ | $89/135 \times 80 = 52,74$ | $92/135 \times 80 = 54,52$ |
| Calcul de la note du prix             | $45/55 \times 20 = 16,36$   | $45/50 \times 20 = 18$     | $45/45 \times 20 = 20$     |
| Cote combinée                         | 84,51                       | 70,74                      | 74,52                      |
| Notation globale                      | 1 <sup>er</sup>             | 3 <sup>e</sup>             | 2 <sup>e</sup>             |

## PARTIE 5 - ATTESTATIONS

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations et les renseignements connexes exigés pour qu'un contrat leur soit attribué.

Les attestations que les soumissionnaires remettent au Canada peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment par le Canada. Le Canada déclarera une soumission non recevable, ou à un manquement de la part de l'entrepreneur à l'une de ses obligations prévues au contrat, s'il est établi qu'une attestation du soumissionnaire est fausse, sciemment ou non, que ce soit pendant la période d'évaluation des soumissions, ou pendant la durée du contrat.

L'autorité contractante aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations du soumissionnaire. À défaut de répondre et de coopérer à toute demande ou exigence imposée par l'autorité contractante, la soumission peut être déclarée non recevable, ou constituer un manquement aux termes du contrat.

### 1. Attestations préalables à l'attribution du contrat

#### 1.1 Dispositions relatives à l'intégrité - renseignements connexes

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire et ses affiliés, respectent les dispositions stipulées à l'article 01 Dispositions relatives à l'intégrité - soumission, des instructions uniformisées 2003. Les renseignements connexes, tel que requis aux dispositions relatives à l'intégrité, assisteront le Canada à confirmer que les attestations sont véridiques.

#### 1.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Attestation de soumission

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire, et tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, n'est pas nommé dans la liste des « [soumissionnaires à admissibilité limitée](http://www.travail.gc.ca/fra/normes_equite/eq/emp/pcf/liste/inelig.shtml) » ([http://www.travail.gc.ca/fra/normes\\_equite/eq/emp/pcf/liste/inelig.shtml](http://www.travail.gc.ca/fra/normes_equite/eq/emp/pcf/liste/inelig.shtml)) du Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi disponible sur le site Web [d'Emploi et Développement social Canada \(EDSC\) - Travail](#).

Le Canada aura le droit de déclarer une soumission non recevable si le soumissionnaire, ou tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, figure dans la liste des « [soumissionnaires à admissibilité limitée](#) » du PCF au moment de l'attribution du contrat.

### 2. Attestations additionnelles préalables à l'attribution du contrat

Les attestations ajoutées à la Pièce jointe 1 de la Partie 5 devraient être remplies et fournies avec la soumission, mais elles peuvent être fournies plus tard. Si l'une de ces attestations n'est pas remplie ou fournie tel que demandé, l'autorité contractante en informera le soumissionnaire et lui accordera un délai afin de se conformer aux exigences. Le défaut de répondre à la demande de l'autorité contractante et de se conformer aux exigences dans les délais prévus rendra la soumission non recevable.

Solicitation No. - N° de l'invitation

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

9F063-140220/A

mtb575

Client Ref. No. - N° de réf. du client

File No. - N° du dossier

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

9F063-14-0220

MTB-4-37091

## **PARTIE 6 - EXIGENCES FINANCIÈRES ET AUTRES**

### **1. Capacité financière**

Clause du Guide des CCUA A9033T (2012-07-16), Capacité financière

### **2. Exigences relatives aux marchandises contrôlées**

Clause du guide des CCUA A9130T (2011-05-16), Programme des marchandises contrôlées

## PARTIE 7 - CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

Les clauses et conditions suivantes s'appliquent à tout contrat subséquent découlant de la demande de soumissions et en font partie intégrante.

### 1. Énoncé des travaux

L'entrepreneur doit exécuter les travaux conformément à l'Énoncé des travaux figurant à l'annexe A et à sa soumission technique et de gestion intitulée \_\_\_\_\_ en date du \_\_\_\_\_ (*sera insérée à l'attribution du contrat*).

#### 1.1 Autorisation des travaux

Malgré toute autre disposition du contrat, l'entrepreneur est uniquement autorisé à effectuer les travaux préalables à la « Réunion d'autorisation des travaux et de prise de décisions » (voir l'annexe A – Énoncé des travaux, section A.5.2.3) (désignée auparavant réunion de décision d'aller de l'avant ou non). Selon les résultats de l'examen et de l'évaluation des travaux, le Canada décidera, à sa discrétion, s'il y a lieu de poursuivre les travaux.

Si le Canada décide de poursuivre les travaux, l'autorité contractante avisera l'entrepreneur par écrit de poursuivre les travaux conformément à l'énoncé des travaux. L'entrepreneur devra immédiatement respecter l'avis.

Si le Canada décide de ne pas poursuivre les travaux, l'autorité contractante avisera l'entrepreneur par écrit de la décision, et le contrat sera considéré comme étant terminé sans qu'il en coûte quoi que ce soit au Canada. En aucun cas, les frais engagés par l'entrepreneur pour l'exécution de travaux non autorisés ne lui seront remboursés.

### 2. Clauses et conditions uniformisées

Toutes les clauses et conditions identifiées dans le contrat par un numéro, une date et un titre, sont reproduites dans le [Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat](https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat) (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

#### 2.1 Conditions générales

2040 (2014-03-01), Conditions générales - recherche et développement, s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

#### 2.2 Conditions générales supplémentaires

Les conditions générales supplémentaires suivantes s'appliquent au contrat et en font partie intégrante :

4001 (2013-01-28), Achat, location et maintenance de matériel.

4002 (2010-08-16), Services d'élaboration ou de modification de logiciels

4003 (2010-08-16), Logiciels sous licence



Solicitation No. - N° de l'invitation

9F063-140220/A

Client Ref. No. - N° de réf. du client

9F063-14-0220

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

MTB-4-37091

Buyer ID - Id de l'acheteur

mtb575

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

### **3. Durée du contrat**

#### **3.1 Période du contrat**

La période du contrat est de la date d'octroi pour un maximum de dix (10) mois.

#### **3.2 Date de livraison**

3.2.1 Le démonstrateur FIRR, le bâti de commande, le matériel et les accessoires nécessaires pour intégrer et exploiter le FIRR à bord de l'aéronef et la trousse de certification doivent être livrés au site d'où décollera le vol (aéroport de Muskoka, Gravenhurst, Ontario, P1P 1R1) dès qu'ils seront prêts et au plus tard huit (8) mois après la date d'attribution du contrat; et

3.2.2 Le reste du matériel, des logiciels, des codes, des données et des documents générés ou achetés dans le cadre des travaux contractuels doivent être livrés à l'ASC dès qu'ils seront prêts et au plus tard le 30 juin 2015.

### **4. Responsables**

#### **4.1 Autorité contractante**

L'autorité contractante pour le contrat est :

Anca Jurca  
Chef des Approvisionnements  
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada  
Région du Québec  
7<sup>e</sup> étage, Place Bonaventure, portail Sud-Est  
800, rue de la Gauchetière Ouest  
Bureau 7300, Montréal (Québec) H5A 1L6

Téléphone : 514-496-3378  
Télécopieur : 514-496-3382  
Courriel : anca.jurca@tpsgc-pwgsc.gc.ca

L'autorité contractante est responsable de la gestion du contrat et toute modification doit être autorisée par écrit, par l'autorité contractante. L'entrepreneur ne doit pas effectuer de travaux dépassant la portée du contrat ou des travaux qui n'y sont pas prévus à la suite de demandes ou instructions verbales ou écrites de toute personne autre que l'autorité contractante.

#### **4.2 L'autorité de projet**

L'autorité de projet pour le contrat est :

**(sera insérée à l'attribution du contrat)**

L'autorité du projet susmentionné représente le ministère ou l'organisme pour lequel les travaux sont exécutés dans le cadre du contrat. C'est de lui que relèvent les questions liées à l'évaluation, à la recommandation et à l'approbation de réclamations périodiques, de calendriers ou de coûts, de même que les questions liées à l'acceptation des produits livrables prévus dans le contrat. On peut discuter des questions techniques avec le responsable technique; cependant,

Solicitation No. - N° de l'invitation

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

9F063-140220/A

mtb575

Client Ref. No. - N° de réf. du client

File No. - N° du dossier

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

9F063-14-0220

MTB-4-37091

celui-ci ne peut pas autoriser les changements à apporter à l'énoncé des travaux. De tels changements peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification au contrat émise par l'autorité contractante.

#### **4.3 L'autorité technique**

L'autorité technique pour le contrat est :

***(sera insérée à l'attribution du contrat)***

L'autorité technique susmentionnée représente le ministère ou l'organisme pour lequel les travaux sont exécutés dans le cadre du contrat. Il est chargé de conseiller l'autorité du projet relativement au contenu technique des travaux prévus dans le contrat. On peut discuter de questions techniques avec lui, mais il ne peut pas autoriser la modification de l'énoncé des travaux. Ce dernier peut être modifié uniquement si l'autorité contractante apporte une modification au contrat.

#### **4.4 Représentant de l'entrepreneur**

Le représentant de l'entrepreneur pour le contrat est :

***(sera insérée à l'attribution du contrat)***

#### **5. Divulgence proactive de marchés conclus avec d'anciens fonctionnaires**

En fournissant de l'information sur son statut en tant qu'ancien fonctionnaire touchant une pension en vertu de la [Loi sur la pension de la fonction publique](#) (LPFP), l'entrepreneur a accepté que cette information soit publiée sur les sites Web des ministères, dans le cadre des rapports de divulgation proactive des marchés, et ce, conformément à l'[Avis sur la Politique des marchés : 2012-2](#) du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

#### **6. Paiement**

##### **6.1 Base de paiement**

###### **Option 1**

###### **6.1.1 Base de paiement – Prix ferme**

À condition de remplir de façon satisfaisante toutes ses obligations en vertu du contrat, l'entrepreneur sera payé un prix ferme de \_\_\_\_\_ \$. Les droits de douane sont inclus et les taxes applicables sont en sus, s'il y a lieu.

Le Canada ne paiera pas l'entrepreneur pour tout changement à la conception, toute modification ou interprétation des travaux, à moins que ces changements à la conception, ces modifications ou ces interprétations n'aient été approuvés par écrit par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux.

**-OU-**

Solicitation No. - N° de l'invitation

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

9F063-140220/A

mtb575

Client Ref. No. - N° de réf. du client

File No. - N° du dossier

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

9F063-14-0220

MTB-4-37091

## **Option 2 -**

### **6.1.1 Base de paiement – Prix plafond**

L'entrepreneur sera remboursé pour les coûts qu'il a raisonnablement et convenablement engagés dans l'exécution des travaux, tel qu'établi dans la base de paiement de l'annexe B, jusqu'à un prix plafond de \_\_\_\_\_ \$. Les droits de douane sont inclus et les taxes applicables sont en sus, s'il y a lieu.

Le prix plafond pourrait être revu à la baisse de façon à ce qu'il ne dépasse pas le prix réel raisonnablement engagé dans l'exécution des travaux et calculé conformément à la base de paiement.

### **6.2 Limite de prix**

Le Canada ne paiera pas l'entrepreneur pour tout changement à la conception, toute modification ou interprétation des travaux, à moins que ces changements à la conception, ces modifications ou ces interprétations n'aient été approuvés par écrit par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux.

### **6.3 Modalités de paiement**

#### **Option 1**

##### **6.3.1 Paiements d'étape – Prix ferme**

Le Canada effectuera les paiements d'étape conformément au calendrier des étapes détaillé à l'Annexe B - Base de paiement et les dispositions de paiement du contrat si :

- (a) une demande de paiement exacte et complète en utilisant le formulaire PWGSC-TPSGC 1111 (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/1111.pdf>) et tout autre document exigé par le contrat ont été présentés conformément aux instructions relatives à la facturation fournies dans le contrat;
- (b) toutes les attestations demandées dans le formulaire PWGSC-TPSGC 1111 ont été signées par les représentants autorisés;
- (c) tous les travaux associés à l'étape et, selon le cas, tout produit à livrer exigé ont été complétés et acceptés par le Canada.

##### **6.3.2 Calendrier des étapes**

Le calendrier des étapes selon lequel les paiements seront faits en vertu du contrat figure à l'Annexe B.

**OU**

## Option 2

### 6.3.1 Paiements d'étape – Prix plafond

1. Le Canada effectuera les paiements progressifs conformément aux dispositions de paiement du contrat, à raison d'une fois par mois tout au plus, pour les frais engagés dans l'exécution des travaux, jusqu'à concurrence de 90 p. 100 du montant réclamé et approuvé par le Canada si :
  - (a) une demande de paiement exacte et complète en utilisant le formulaire PWGSC-TPSGC 1111 (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/1111.pdf>) et tout autre document exigé par le contrat ont été présentés conformément aux instructions relatives à la facturation fournies dans le contrat;
  - (b) le montant réclamé est conforme à l'annexe A, Base de paiement;
  - (c) la somme de tous les paiements progressifs effectués par le Canada ne dépasse pas 90 p. 100 de la totalité du montant à verser en vertu du contrat;
  - (d) toutes les attestations demandées sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111 ont été signées par les représentants autorisés.
2. Le solde du montant dû sera payé conformément aux dispositions de paiement du contrat lorsque tous les travaux exigés au contrat auront été menés à terme et livrés, et si ces travaux ont été acceptés par le Canada et une demande finale pour le paiement a été présentée.
3. Les paiements progressifs ne sont que des paiements provisoires. Le Canada peut procéder à une vérification gouvernementale et à des vérifications provisoires du temps et des coûts et apporter lorsqu'il y a lieu des correctifs pendant l'exécution des travaux. Tout paiement en trop qui résulte du versement des paiements progressifs ou d'une autre cause doit être remboursé rapidement au Canada.

### 6.4 Clauses du Guide des CCUA

Clause du Guide des CCUA A9117C (2007-11-30), T1204 - Demande directe du ministère client

Clause du Guide des CCUA C0305C (2008-05-12), État des coûts (pour les contrats à « prix plafond »)

## 7. Instructions relatives à la facturation

### Option 1

#### 7.1 Instructions relatives à la facturation – Paiement progressif – Prix ferme

1. L'entrepreneur doit soumettre une demande de paiement en utilisant le formulaire PWGSC-TPSGC 1111 (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/1111.pdf>).

Chaque demande doit présenter :

- (a) toute l'information exigée sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111;
  - (b) toute information pertinente détaillée à l'article intitulé « Présentation des factures » des conditions générales;
  - (c) une liste de toutes les dépenses.
2. Les taxes applicables doivent être calculées pour le montant total de la demande, avant l'application de la retenue. Au moment de la demande de la retenue, il n'y aura pas de taxe applicable à payer car celle-ci a été réclamée et est payable sous les demandes de paiement progressif précédentes.
3. L'entrepreneur doit préparer et certifier l'original (1) et deux (2) copies de la demande sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111, et envoyer :
- a) **l'original et une (1) copie** à l'Agence Spatiale Canadienne à l'adresse sur la page 1 du contrat sous "Factures" ( Section Services Financiers) pour fin d'attestation par le chargé de projet identifiée dans les présentes, après l'inspection et l'acceptation des travaux;
- et,
- b) une copie de l'original de la demande de paiement progressif à l'autorité contractante identifiée à la section « Responsables » du contrat.
4. Les services financiers de l'ASC feront alors parvenir la demande originale et une (1) copie de la demande à l'autorité contractante pour attestation et pour présentation au Bureau du traitement des paiements pour toutes autres attestations et opérations de paiement.
5. L'entrepreneur ne doit pas soumettre de demandes avant que tous les travaux indiqués sur la demande soient achevés.

## **Option 2**

### **7.1 Instructions relatives à la facturation – Paiement progressif – Prix plafond**

1. L'entrepreneur doit soumettre une demande de paiement en utilisant le formulaire PWGSC-TPSGC 1111 (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/1111.pdf>).

Chaque demande doit présenter :

- (a) toute l'information exigée sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111;
- (b) toute information pertinente détaillée à l'article intitulé « Présentation des factures » des conditions générales;
- (c) une liste de toutes les dépenses.

Chaque demande doit être appuyée par :

- (a) une copie des feuilles de temps pour corroborer le temps de travail réclamé;
- (b) une copie des factures, reçus, pièces justificatives pour tous les frais directs et pour tous les frais de déplacement et de séjour;
- (c) une copie du rapport d'étape mensuel.

2. Les taxes applicables doivent être calculées pour le montant total de la demande, avant l'application de la retenue. Au moment de la demande de la retenue, il n'y aura pas de taxe applicable à payer car celle-ci a été réclamée et est payable sous les demandes de paiement progressif précédentes.
3. L'entrepreneur doit préparer et certifier l'original (1) de la demande et deux (2) copies de la demande sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111, et envoyer :
  - a) **l'original et une (1) copie** à l'Agence Spatiale Canadienne à l'adresse sur la page 1 du contrat sous "Factures" ( Section Services Financiers) pour fin d'attestation par le chargé de projet identifiée dans les présentes, après l'inspection et l'acceptation des travaux
  - ET,
  - b) une (1) copie de la demande de paiement progressif à l'autorité contractante identifiée dans les présentes.
4. Les services financiers de l'ASC feront alors parvenir la demande originale et une (1) copie de la demande à l'autorité contractante pour attestation et pour présentation au Bureau du traitement des paiements pour toutes autres attestations et opérations de paiement.
5. L'entrepreneur ne doit pas soumettre de demandes avant que tous les travaux indiqués sur la demande soient complétés.

## 8. Attestations

- 8.1 Le respect des attestations fournies par l'entrepreneur avec sa soumission est une condition du contrat et pourra faire l'objet d'une vérification par le Canada pendant toute la durée du contrat. En cas de manquement à toute déclaration de la part de l'entrepreneur ou si l'on constate que les attestations qu'il a fournies avec sa soumission comprennent de fausses déclarations, faites sciemment ou non, le Canada aura le droit de résilier le contrat pour manquement, conformément aux dispositions du contrat en la matière.

## 8.2 Clauses du Guide des CUA

A3060C (2008-05-12), Attestation du contenu canadien

## 9. Lois applicables

Le contrat doit être interprété et régi selon les lois en vigueur \_\_\_\_\_ (*insérer à l'attribution du contrat*) et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

## 10. Priorité des documents

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 a préséance.

- (a) les articles de la convention;

Solicitation No. - N° de l'invitation

9F063-140220/A

Client Ref. No. - N° de réf. du client

9F063-14-0220

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

MTB-4-37091

Buyer ID - Id de l'acheteur

mtb575

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

- (b) les conditions générales supplémentaires 4001 (2013-01-28), Achat, location et maintenance de matériel, 4002 (2010-08-16), Services d'élaboration ou de modification de logiciels, et 4003 (2010-08-16), Logiciels sous licence;
- (c) les conditions générales 2040 (2014-03-01), Conditions générales – Recherche et développement;
- (d) Annexe A, Énoncé des travaux;
- (e) Annexe B, Base de paiement;
- (f) la soumission de l'entrepreneur datée du \_\_\_\_\_ telle que précisée ou modifiée (selon le cas) le \_\_\_\_\_.

#### **11. Ressortissants étrangers (entrepreneur canadien)**

Guide des CCUA, clause A2000C (2006-06-16), Ressortissants étrangers (entrepreneur canadien)

#### **12. Assurance**

Clause du Guide des CCUA G1005C (2008-05-12) - Assurances.

#### **13. Programme des Marchandises contrôlées**

- 13.1** Clause du guide des CCUA A9131C (2011-05-16), Programme des marchandises contrôlées

## PIÈCE JOINTE 1 À LA PARTIE 3

### INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DE LA SOUMISSION TECHNIQUE ET DE GESTION

#### 3A.1. SOUMISSION TECHNIQUE ET DE GESTION

Les détails fournis dans la présente pièce jointe viennent compléter l'information présentée à la Partie 3 – Instructions pour la préparation des soumissions.

Le soumissionnaire devrait présenter l'information relative à la soumission technique et de gestion dans l'ordre suivant :

1. Page titre et d'identification du projet (voir 3A.2);
2. Résumé (voir 3A.3);
3. Table des matières (voir 3A.4);
4. Pertinence technique (voir 3A.5);
5. Section technique (voir 3A.6);
6. Section sur la gestion (voir 3A.7);
7. Annexes de la soumission (voir 3A.8).

La structure de la soumission technique et de gestion, ainsi que de ses sous-sections, est décrite ci-dessous. Certains titres de sous-sections sont suivis de chiffres entre parenthèses. Chacun de ces chiffres représente le critère d'évaluation (voir le tableau 4A.1 de la pièce jointe 1 à partie 4) qui s'applique en particulier à cette section ou sous-section, pour la soumission présentée par un soumissionnaire.

#### 3A.2 Page titre et d'identification du projet

La première page de la soumission présentée devrait comprendre les renseignements suivants :

- a) le numéro de dossier de la demande de propositions;
- b) la raison sociale et l'adresse de l'entreprise;
- c) le titre des travaux proposés (l'utilisation d'acronymes dans le titre n'est pas recommandée, à moins qu'ils soient expliqués);
- d) le NMT actuel et visé (jusqu'au NMT 6) de la technologie proposée (voir l'appendice A-1 de l'annexe A, Niveaux de maturité technologique [NMT]) pour la description des NMT);
- e) Un court extrait du résumé (pas plus de **7 lignes**) de la soumission.



### 3A.3 Résumé

Le soumissionnaire doit fournir un résumé. Le résumé est un document complet en soi qui convient pour publication, par exemple, sur le site Web de l'ASC. D'une longueur maximale de deux pages (8,5 po × 11 po), le résumé devrait exposer les éléments suivants :

- a) objectifs des travaux;
- b) pertinence par rapport à la technologie demandée;
- c) principales innovations;
- d) rehaussement du NMT;
- e) risques techniques;
- f) principaux jalons et produits à livrer;
- g) répercussions sur la technologie proposée et la ou les missions ciblées futures qui y sont associées.

Le soumissionnaire devrait fournir le résumé sur support électronique, uniquement dans un format acceptable (MS Word, WordPerfect, PDF ou HTML), dans un fichier distinct, sans marque privative.

### 3A.4 Table des matières

La table des matières doit être formatée de façon à établir un lien entre les titres et la page où ils se trouvent dans le document pour faciliter la consultation de la version électronique de la soumission.

### 3A.5 Pertinence technique

#### 3A.5.1 Pertinence de la technologie (critère d'évaluation1)

**(Voir la section 4A 3.1 Critère 1 Pertinence technique de la pièce jointe 1 à la partie 4)**

Ce critère évalue le degré de pertinence du projet par rapport à la technologie habilitante requise par l'ASC. Il évalue plus particulièrement dans quelle mesure la proposition démontre une compréhension des exigences prescrites en matière de rendement et de fonctionnement et explique en quoi la technologie proposée contribuera à respecter ces exigences.

Le soumissionnaire devrait traiter de la pertinence de la technologie proposée par rapport à la technologie habilitante requise définie à l'appendice A-5 de l'annexe A, Énoncé des travaux particulier et la justifier. La pertinence par rapport à la technologie habilitante requise constitue un élément essentiel.

### **3A.6 Section technique**

Dans la section technique, le soumissionnaire devrait décrire les aspects techniques du projet, conformément aux sous-sections ci-dessous.

#### **3A.6.1 Expérience et capacité techniques de l'équipe (critère d'évaluation 2)**

**(Voir la section 4A.3.2 Critère 2 Expérience et capacité techniques de l'équipe, de la pièce jointe 1 à la partie 4)**

Ce critère permet d'évaluer la capacité technique et l'expérience combinées de l'équipe réunie pour réaliser les travaux. Pour l'évaluation, le soumissionnaire devrait démontrer qu'il a les capacités et l'expérience requises du développement technologique et de la réalisation technique de technologies semblables ayant une portée et une complexité comparables à celles des travaux décrits à l'appendice 5 de l'annexe A, Énoncé des travaux particulier.

#### **3A.6.2 Compréhension de la technologie (critère d'évaluation 3)**

**(Voir la section 4A.3.3 Critère 3 Compréhension de la technologie, de la pièce jointe 1 à la partie 4)**

Le soumissionnaire devrait démontrer dans sa proposition que ce critère évalue le degré de compréhension des concepts fondamentaux et des compromis techniques ainsi que de l'application proposée se rapportant à l'activité de recherche proposée. Aux fins de l'évaluation, la soumission doit comprendre un court énoncé des objectifs techniques des travaux, en ce qui concerne la fonctionnalité et le rendement. Une description de la technologie proposée doit être également fournie ainsi qu'une description d'ensemble du problème à résoudre, un aperçu du contexte (résultats de la recherche documentaire et d'avant-développement et état actuel des réalisations) et une description générale des améliorations, des résultats et des avantages attendus par rapport aux objectifs techniques formulés dans l'appendice 5 de l'annexe A Énoncé des travaux particulier.

#### **3A.6.3 Méthode technique (critère d'évaluation 4)**

**(Voir la section 4A.3.4 Critère 4 Méthode technique de la pièce jointe 1 à la partie 4)**

Pour ce critère, la soumission doit comprendre un aperçu de la méthode technique et de sa corrélation avec les principales activités du plan de travail. La méthode présentée doit décrire comment les travaux seront exécutés et quelles méthodes analytiques, procédures, techniques, normes industrielles, pratiques exemplaires et techniques de pointe de disciplines pertinentes, comme l'ingénierie de la valeur, seront utilisées. La méthode devrait clairement démontrer l'évolution du NMT de la technologie en cause et définir les conditions et les critères, applicables à cette technologie, qui devraient être respectés à chaque NMT prévu dans la soumission.

Le soumissionnaire devrait aussi étayer la méthode proposée tout en faisant référence aux activités principales du plan de travail décrit dans le corps de la soumission et figurer dans la structure de répartition des tâches (SRT). Voir le paragraphe 3A.7.2.2 de la pièce jointe 1 à la partie 3. La soumission doit expliquer et justifier l'efficacité de la méthode utilisée et sa corrélation avec le plan de travail.

La méthode et le plan de travail connexe devraient tenir compte de l'analyse et de l'évaluation des risques techniques (voir le paragraphe 3A.6.4 de la pièce jointe 1 à la partie 3). Pour les projets prévoyant le développement de logiciels, le soumissionnaire devrait donner un aperçu de l'environnement de développement et des méthodes déjà en place (p. ex., utilisation d'outils GLAO, normes, assurance qualité, etc.). La méthode utilisée devrait prévoir toute question pertinente susceptible d'avoir une incidence sur la progression du plan de travail. Il faudra indiquer dans la présente section, par exemple, si l'équipement, les installations et l'infrastructure nécessaires pour mener les travaux à bien sont disponibles.

**3A.6.4. Évaluation et analyse des risques techniques**  
**(Ne servira pas comme critère d'évaluation de la proposition)**

À la sous-section consacrée à la méthode technique, le soumissionnaire devrait donner une évaluation des risques et des incertitudes en cause ainsi que les principales hypothèses sur lesquelles le travail est basé. Cette sous-section devrait porter en particulier sur les risques qui pourraient nuire à l'atteinte des objectifs de rendement établis pour la nouvelle technologie. Les risques devraient être définis et un plan d'atténuation des risques, prévoyant des plans d'urgence, des options et d'autres moyens de limiter les effets négatifs d'une concrétisation des risques, devrait être fourni. À titre indicatif, le tableau 3A.1 présente un exemple fictif de matrice d'évaluation des risques techniques, et le tableau 3A.2, un exemple de matrice de profil des risques d'un projet.

| Risque 1 (R1)              | Disponibilité limitée de documents clés                    |   |
|----------------------------|--|---|
| Probabilité                | Basse  | 1/20<br><br>L'expérience indique qu'il existe un grand nombre de sources différentes de brevets et d'articles sur le sujet. |
| Conséquence pour le projet | Basse  | 5 000 \$ à 10 000 \$<br><br>Augmentation des coûts<br><br>Retards dans le calendrier  |
| Évaluation des risques     | Basse  | 250 \$ à 500 \$<br><br>(R < 5 % de la valeur totale du projet, 250 000 \$)  |
| Plan d'atténuation         | Obtenir au moins deux sources pour chaque type de document |   |
| Plan d'urgence             | Recourir à la seconde source                               |   |

**Tableau 3A.1: Exemple de matrice d'évaluation des risques techniques**

| Probabilité |             |         |       |
|-------------|-------------|---------|-------|
| Haute       |             |         | R2    |
| Moyenne     |             |         |       |
| Basse       | R1          |         |       |
|             | Basse       | Moyenne | Haute |
|             | Conséquence |         |       |

**Tableau 3A.2 : Matrice de profil des risques d'un projet**

Il est entendu que le développement de technologies de pointe suppose un certain niveau de risque technique. Le soumissionnaire devrait suffisamment détailler la SRT ainsi que les lots de tâches connexes afin de montrer qu'il connaît bien le processus à suivre pour réaliser le projet. Les risques techniques élevés sont jugés acceptables dans la mesure où ils ont été suffisamment bien relevés, définis, évalués et anticipés et seront bien gérés s'ils se concrétisent. Des risques mal évalués ou inadéquatement définis peuvent diminuer la note attribuée au projet lors de son évaluation.

### 3A.6.5 Critère d'évaluation du rendement (CER)

#### (Ne servira pas comme critère d'évaluation de la proposition)

La soumission doit comprendre une liste de critères d'évaluation du rendement objectivement mesurables ou binaires (oui/non) sur laquelle prendra appui l'évaluation des progrès réalisés dans l'exécution du projet par rapport aux objectifs techniques de départ. La liste sera revue, mise à jour au besoin, et acceptée par l'ASC à la réunion de lancement et à chaque revue d'étape ou d'avancement des travaux. Voir la section A.5.2 de l'annexe A. Les CER serviront à la réunion d'autorisation des travaux et de prise de décisions quant à la poursuite des activités du projet.

### 3A.7 Section sur la gestion

La section sur la gestion doit révéler l'efficacité et l'engagement du soumissionnaire à exécuter les travaux et à mettre au point l'ensemble de la technologie jusqu'à son intégration aux missions ciblées futures. Les titres de ses sous-sections sont Expérience de gestion du personnel clé, Plan de gestion.

#### 3A.7.1 Expérience de gestion du personnel clé (critère d'évaluation 5)

(Voir la section 4A.3.5 Critère 5 Expérience de gestion du personnel clé de la pièce jointe 1 à la partie 4)

Dans cette section, le soumissionnaire devrait identifier son gestionnaire de projet pour soumission qu'il présente et énumérer ses compétences et qualifications. Il devrait indiquer le

nom des membres clés des équipes technique et de gestion du projet et préciser leurs qualifications particulières en fonction du travail à accomplir. La soumission doit comprendre des *curriculum vitae* détaillés en appendice à la section 1. La soumission doit également comprendre le nom de remplaçants en cas de besoin aux postes importants, le cas échéant.

Cette section devra également souligner les rôles et les responsabilités de toutes les ressources proposées ainsi que décrire et mettre en valeur les compétences uniques qu'ils ont à offrir au sein de l'équipe. Le soumissionnaire devrait inclure un organigramme illustrant la structure de l'équipe de projet proposée.

### **3A.7.2 Plan de gestion (critère d'évaluation 6)**

#### **(Voir la section 4A.3.6 Critère 6 Plan de gestion de la pièce jointe 1 à la partie 4)**

Le soumissionnaire devrait présenter un plan de gestion. Cette section évalue si le plan de gestion est complet et suffisamment efficace pour mener le projet à terme. Dans le cas de projets de collaboration ou de projets dirigés par des universités ou des organismes à but non lucratif, il faudrait définir des tâches et des objectifs particuliers associés à un processus efficace de transfert de connaissances et de technologies à l'industrie. Il faut également décrire le mode de gestion de la PI. Le plan de gestion doit être établi en tenant compte des outils de gestion reconnus qui s'appliquent le mieux au projet, notamment une planification de la portée (structure de répartition des tâches), ainsi que des tableaux et graphiques d'établissement de calendrier (Gantt, PERT [Program Evaluation and Review Technique], etc.). Les outils et les diagrammes équivalents conçus par le soumissionnaire sont acceptés dans la mesure où l'information fournie est complète.

#### **3A.7.2.1 Antécédents du soumissionnaire et expérience connexe**

##### **(Ne servira pas comme critère d'évaluation de la proposition)**

Cette section devrait présenter, de manière concise, une vue d'ensemble de l'entreprise. Elle devrait décrire la nature et la structure de l'entreprise, le niveau de propriété canadienne, le lieu, l'envergure et la description des installations, les effectifs et la composition de son personnel, le principal produit ou domaine de compétence, le volume annuel d'affaires et les caractéristiques générales de la clientèle, une liste de toutes les demandes de financement auprès d'autres sources gouvernementales et tout autre contrat obtenu du gouvernement pour l'exécution de travaux semblables ou connexes. Le soumissionnaire devrait de plus indiquer l'emplacement où se dérouleront les travaux.

#### **3A.7.2.2 Structure de répartition des tâches et définition des lots de tâches**

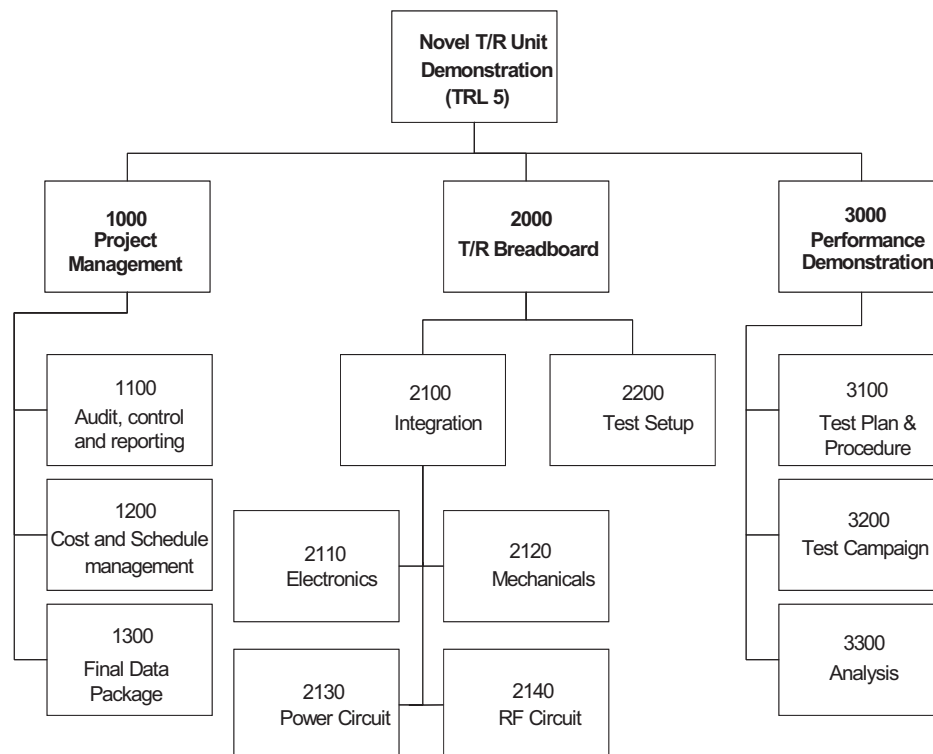
##### **(Voir la section 4A.3.6 Critère 6 Plan de gestion de la pièce jointe 1 à la partie 4)**

Cette sous-section du plan de gestion sert à définir et à préciser la portée des travaux à réaliser conformément aux exigences de l'énoncé des travaux ainsi que des produits à livrer et des réunions (annexe A). La structure de répartition des tâches (SRT) est une technique reconnue utilisée pour définir la portée d'un projet, tandis que les lots de tâches (LT) découlent de la SRT.

Le soumissionnaire doit suffisamment détailler la SRT ainsi que les lots de tâches connexes afin de montrer qu'il connaît bien le processus à suivre pour réaliser le projet.

Chaque lot de tâches devrait porter sur des activités précises dont l'ensemble constitue la totalité du projet et, au moins, définir et décrire le travail à exécuter. On devrait également y trouver : la personne responsable, les niveaux d'effort et les ressources nécessaires à l'exécution du lot de tâches, l'échéancier (dates de début et de fin du projet), les risques ainsi que les intrants et les produits à livrer ou les résultats.

La figure 3A.1 présente un exemple de SRT et le tableau 3A.3 illustre une fiche de définition de lot de tâches. Le soumissionnaire devrait inclure un énoncé des travaux détaillé pour chacun des sous-traitants et préciser les ressources qui y sont associées.



Solicitation No. - N° de l'invitation

9F063-140220/A

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

9F063-14-0220

MTB-4-37091

Buyer ID - Id de l'acheteur

mtb575

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

**Figure 3A.1: Exemple de structure de répartition des tâches**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Novel T/R Unit Demonstration | Démonstration d'une nouvelle unité d'É/R |
| (TRL 5)                      | (NMT 5)                                  |
| Project Management           | Gestion du projet                        |
| Audit, control and reporting | Vérification, contrôles, rapports        |
| Cost and Schedule management | Gestion des coûts et du calendrier       |
| Final Data package           | Ensemble de données définitives          |
| T/R Breadboard               | Maquette de l'appareil d'É/R             |
| Integration                  | Intégration                              |
| Test Setup                   | Montage d'essai                          |
| Electronics                  | Électronique                             |
| Mechanicals                  | Mécanique                                |
| Power Circuit                | Circuit d'alimentation                   |
| RF circuit                   | Circuit de radiofréquence                |
| Performance Demonstration    | Démonstration du rendement               |
| Test Plan & Procedure        | Plan et procédure d'essai                |
| Test Campaign                | Campagne d'essai                         |
| Analysis                     | Analyse                                  |

Solicitation No. - N° de l'invitation

9F063-140220/A

Amd. No. - N° de la modif.

Client Ref. No. - N° de réf. du client

9F063-14-0220

File No. - N° du dossier

MTB-4-37091

Buyer ID - Id de l'acheteur

mtb575

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

|  |  |
|--|--|
| <b>Projet : Démonstration d'une unité d'É/R</b>  |  |
| <b>Titre du lot :</b>  | <b>MONTAGE D'ESSAI</b>                                 |
| <b>Réf. SRT : 2200</b>   |  |
| Page : 1 de 1 Valeur estimée du lot de tâches : N'indiquer aucune valeur (\$) dans la section I.<br>Indiquer la valeur seulement dans la section II.   |  |
| Début prévu : T0 + 2 semaines  | Gestionnaire responsable : Ressource A                 |
| Fin prévue : T0 + 12 semaines  | Ressources : Ressource A<br>Ressource B<br>Ressource C |
| Effort estimé : 80 heures  |  |
| <u>Objectifs :</u>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Livrer un montage d'essai fonctionnel pour l'émetteur-récepteur</li> </ul>  |  |
| <u>Intrants :</u>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Plan et méthodes d'essai</li> <li>Dessins de l'appareil</li> <li>Documents de contrôle des interfaces de l'appareil</li> </ul>  |  |
| <u>Tâche :</u>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen des documents d'entrée</li> <li>Définition des exigences</li> <li>Production d'un concept initial</li> <li>Conception du montage d'essai</li> <li>Fabrication du montage d'essai</li> <li>Mise en service et débogage</li> </ul> |  |
| <u>Présentation des données de sortie :</u>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Montage d'essai de l'émetteur-récepteur entièrement fonctionnel</li> <li>Livret technique du montage d'essai</li> <li>Manuel de l'utilisateur du montage d'essai</li> </ul>   |  |

**Table 3A.3 : Exemple de fiche de définition de lot de tâches**



### 3A.7.2.3 Affectation du personnel

(Voir la section 4A.3.6 Critère 6 Plan de gestion de la pièce jointe 1 à la partie 4)

Cette sous-section du plan de gestion devrait comprendre une matrice d'affectation des responsabilités (MAR) qui indique le niveau d'effort attribué à chaque membre de l'équipe pour la réalisation d'un LT. La matrice devra indiquer le nom de chaque personne, accompagné du temps prévu (nombre d'heures ou de jours) pour achever chaque tâche. Elle doit également préciser le rôle de chacun : responsable (R) ou participant (P). À titre de guide, le tableau 4 présente un exemple fictif de MAR. La MAR devrait être présentée dans la soumission technique et dans la soumission financière.

| Numéro de SRT | Titre du lot de tâches | Ressource A |     | Ressource B |     | Ressource C |     | Total |
|---------------|------------------------|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------|
| 1.1           | Gestion du projet      | R           | 200 | P           | 25  | P           | 25  | 250   |
| 1.2           | Recherche documentaire | R           | 25  | P           | 100 | -           | 0   | 125   |
| 1.3           | Besoins                | P           | 50  | R           | 100 | P           | 100 | 250   |
| 1.4           | Conception             | P           | 100 | R           | 100 | P           | 150 | 350   |
| 1.5           | Production             | -           | 0   | P           | 200 | R           | 150 | 350   |
| 1.6           | Essai et analyse       | R           | 100 | P           | 200 | P           | 200 | 500   |
| Total         |                        |             | 475 |             | 725 |             | 625 | 1825  |

**Tableau 3A.4 : Exemple de matrice d'affectation des responsabilités (MAR)**

*P : Participant*

*R : Responsable*

### 3A.7.2.4 Évaluation des risques liés à la gestion

(Voir la section 4A.3.6 Critère 6 Plan de gestion de la pièce jointe 1 à la partie 4)

Cette sous-section du plan de gestion devrait contenir une évaluation des risques inhérents à la gestion, présenter un plan de mesures d'atténuation des risques et mettre en évidence les éléments critiques risquant de compromettre le succès du projet dans les limites de temps et de coûts imposées. À titre de guide, le tableau 3A.5 présente un exemple fictif de matrice d'évaluation des risques de gestion. De plus, le tableau 3A.6 présente un exemple de matrice de profil des risques d'un projet

Solicitation No. - N° de l'invitation

9F063-140220/A

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

Buyer ID - Id de l'acheteur

mtb575

Client Ref. No. - N° de réf. du client

9F063-14-0220

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

MTB-4-37091

| <b>Risque 2 (R2)</b>       | <b>Retard de livraison du matériel d'essai</b>   |  |
|----------------------------|--|--|
| Probabilité                | Haute  | 1/3<br>L'expérience avec le fournisseur a démontré qu'il respectait rarement les dates de livraison prévues.                                 |
| Conséquence pour le projet | Haute  | 110 000 \$ (coût associé à l'obtention d'une installation d'essai optionnelle)<br><br>Forte augmentation des coûts<br><br>Retards importants |
| Évaluation des risques     | Haute  | 55 000 \$<br><br>Élevé (R > 25 % de la valeur totale du projet)  |
| Plan d'atténuation         | <p>Trouver et obtenir de l'équipement équivalent dans la région la plus près.</p> <p>Veiller à ce que l'équipement soit disponible pendant la période requise.</p> <p>Conclure un protocole d'entente avec les principaux gestionnaires de l'installation.</p> |  |
| Plan d'intervention        | <p>Assurer la livraison de l'équipement au moyen d'un PE.</p> <p>Confirmer les fenêtres temporelles possibles auprès des gestionnaires de l'installation.</p>  |  |

**Tableau 3A.5 : Exemple de matrice d'évaluation des risques de gestion**

| <b>Probabilité</b> |                    |         |       |
|--------------------|--------------------|---------|-------|
| Haute              |                    |         | R2    |
| Moyenne            |                    |         |       |
| Basse              | R1                 |         |       |
|                    | Basse              | Moyenne | Haute |
|                    | <b>Conséquence</b> |         |       |

### **Table 3A.6: Exemple de matrice de profil des risques d'un projet**

#### **3A.7.2.5 Jalons et produits à livrer**

**(Voir la section 4A.3.6 Critère 6 Plan de gestion de la pièce jointe 1 à la partie 4)**

Cette sous-section du plan de gestion devrait donner une définition des jalons et décrire en détail tous les produits à livrer, y compris le matériel, les logiciels et la documentation pertinente (voir l'annexe A pour plus de détails). S'ils s'appliquent, les jalons et les produits à livrer devraient englober tous les éléments énumérés au tableau A-2 de l'annexe A et doivent se rapporter à la définition du LT correspondant de manière à permettre le suivi de l'avancement des travaux.

#### **3A.7.2.6 Échéancier**

**(Voir la section 4A.3.6 Critère 6 Plan de gestion de la pièce jointe 1 à la partie 4)**

Le soumissionnaire devrait fournir un échéancier de projet présentant les tâches, les jalons et les produits à livrer. Le soumissionnaire devrait utiliser un graphique Gantt et/ou un graphique PERT pour illustrer le calendrier de projet. Le calendrier devrait montrer les particularités importantes des événements associés à l'accomplissement des tâches principales, aux jalons et aux produits à livrer. Le soumissionnaire devrait démontrer comment il entend satisfaire aux exigences associées aux jalons. Le calendrier devrait également indiquer les liens entre les activités. À des fins de planification, la date du début du projet sera août 2014.

#### **3A.7.2.7 Système de contrôle du projet**

**(Voir la section 4A.3.6 Critère 6 Plan de gestion de la pièce jointe 1 à la partie 4)**

Cette sous-section du plan de gestion devrait définir les méthodes et les systèmes qui seront utilisés pour assurer le contrôle des tâches, des calendriers et des coûts associés au projet. Les formulaires de projet de contrat et de rapport (PWGSC-TPSGC 9143) peuvent être remplacés par un autre outil de gestion de projet ou par un tableur, dans la mesure où ils contiennent au moins tous les renseignements demandés dans ces formulaires (pour obtenir le document : <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/formulaires-forms-fra.html>). De plus, le système de contrôle de projet utilisé doit comptabiliser les heures que chaque personne consacre mensuellement à la réalisation des tâches de chaque lot de tâches prévu dans la SRT.

#### **3A.7.2.8 Propriété intellectuelle sur les renseignements de base et propriété intellectuelle sur les renseignements originaux**

**(Voir la section 4A.3.6 Critère 6 Plan de gestion de la pièce jointe 1 à la partie 4)**

Cette sous-section devrait identifier et décrire la propriété intellectuelle sur les renseignements de base (BIP) nécessaire à la réalisation ou au soutien du projet, de même que la propriété intellectuelle sur les renseignements originaux (FIP) qui devrait découler des travaux proposés. Les éléments de la BIP et de la FIP doivent être suffisamment détaillés pour qu'on puisse aisément les distinguer les uns des autres. Cette information doit être présentée dans un format conforme aux tableaux 3A.7 et 3A.8.

|  |                            |                                 |
|--|----------------------------|---------------------------------|
| Solicitation No. - N° de l'invitation  | Amd. No. - N° de la modif. | Buyer ID - Id de l'acheteur     |
| 9F063-140220/A                         |                            | mtb575                          |
| Client Ref. No. - N° de réf. du client | File No. - N° du dossier   | CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME |
| 9F063-14-0220                          | MTB-4-37091                |                                 |

| N° BIP | Titre de la BIP | Types de PI (algorithmes logiciels, configuration matérielle, brevet) | Type d'accès à la BIP requis pour utiliser/améliorer la FIP | Description de la BIP | Documentation de référence (rapport technique, document de conception) | Origine de la BIP (R-D interne, n° de projet ou de contrat) | Propriétaire de la BIP (entrepreneur, sous-traitant) |
|--------|-----------------|---|---|-----------------------|--|---|--|
|        |                 |   |   |                       |  |   |  |
|        |                 |   |   |                       |  |   |  |
|        |                 |   |   |                       |  |   |  |
|        |                 |   |   |                       |  |   |  |

Tableau 3A.7 : Divulgateion de la propriété intellectuelle sur les renseignements de base (BIP) qu'on prévoit exiger pour l'attribution du contrat

| N° FIP | Titre de la FIP | Type de FIP (droits d'auteur, invention, conception, | Description de la FIP | Documentation de référence (rapport technique, document de conception) | Propriétaire de la FIP (entrepreneur, sous-traitant ou le Canada) |
|--------|-----------------|--|-----------------------|--|---|
|        |                 |  |                       |  |   |

Solicitation No. - N° de l'invitation  
9F063-140220/A

Amd. No. - N° de la modif.  
mtb575

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

Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F063-14-0220

File No. - N° du dossier  
MTB-4-37091

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | logiciel, savoir,<br>secret de<br>fabrication...) |  |  |  |
|  |  |   |  |  |  |
|  |  |   |  |  |  |
|  |  |   |  |  |  |
|  |  |   |  |  |  |

Tableau 3A.8: Divulgation de la propriété intellectuelle sur les renseignements originaux (FIP) qui devrait découler du contrat

On invite les soumissionnaires à utiliser des graphiques ainsi que des organigrammes pour illustrer les liens qui existent entre les divers éléments de BIP et de FIP. La BIP, de même que la FIP qui devrait découler du projet, feront l'objet d'un examen à la réunion de lancement et seront mises à jour à chaque réunion de revue.

Cette sous-section devrait également préciser, pour chaque élément de la BIP, ce qui suit :

- a) la façon d'incorporer l'élément de BIP à la FIP;
- b) le type d'accès à chaque élément de BIP requis en vue d'utiliser, modifier, améliorer ou faire avancer la FIP;
- c) le propriétaire de la BIP.

Les réalisations du soumissionnaire qui sont axées sur les logiciels et qui proposent d'améliorer des logiciels et applications existants devront fournir le code source initial ainsi que la documentation connexe, en même temps que les produits à livrer finaux, à moins que les améliorations ne puissent être clairement distinguées du logiciel existant (c.-à-d. qu'elles puissent être divisées en différents modules). Dans ce cas, le Document de configuration des interfaces (DCI) entre les modules existants et les nouveaux modules, et les exécutables des modules existants seront des produits à livrer. De même, pour les projets qui proposent d'améliorer du matériel, des méthodes de fabrication et d'autres processus existants, le soumissionnaire devra fournir, en même temps que les produits à livrer, des dessins, de la documentation et des descriptions de processus actuels.

Le soumissionnaire devrait confirmer la disponibilité de tous les éléments de la BIP pour l'ASC, notamment si les produits à livrer finaux et la démonstration de la validation de principe commandent un environnement ou des outils brevetés spéciaux pour leur exploitation. Le soumissionnaire ne pourra réclamer un remboursement que pour les frais associés à l'acquisition d'une licence de recherche visant la BIP provenant d'un tiers qui servira à évaluer l'utilité de ladite BIP dans le développement de la technologie proposée. On attend du soumissionnaire qu'il se procure, à ses propres frais, la licence commerciale associée à toute BIP provenant de tiers dont il a besoin pour réaliser le projet. Bien que le paiement de ces frais ne soit pas prévu au contrat, l'acquisition d'une telle licence commerciale est fortement recommandée pour témoigner de l'engagement du soumissionnaire à commercialiser la FIP.

### **3A.8. Annexes de la soumission**

#### **3A.8.1 Annexes qui doivent accompagner la soumission**

Les éléments suivants devraient faire l'objet d'annexes distinctes :

- a) Liste d'acronymes : Tous les acronymes utilisés dans la section I Soumission technique et de gestion doivent être expliqués.
- b) Curriculum vitae : La soumission doit comprendre les *curriculum vitae* des ressources proposées, présentées en annexe à la section I Soumission technique et de gestion.

Solicitation No. - N° de l'invitation

9F063-140220/A

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

9F063-14-0220

MTB-4-37091

Buyer ID - Id de l'acheteur

mtb575

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

- c) Articles techniques pertinents publiés par les membres de l'équipe : Uniquement les textes pertinents, et qui apportent des éléments d'appui à la soumission.
- d) Liste des personnes-ressources : La liste de personnes-ressources doit être présentée en annexe à la section I Soumission technique et de gestion, selon un format qui en permet la distribution. Cette liste doit comprendre tous les points de contact du soumissionnaire ayant participé à la préparation de la soumission et qui participeront au contrat.

Le format suivant devrait servir d'exemple :

| Rôle                                   | Nom | Téléphone | No de télécopieur | Courriel |
|--|-----|-----------|-------------------|----------|
| Gestionnaire de projet                 |     |           |                   |          |
| Ingénieurs de projet/chercheur en chef |     |           |                   |          |
| Autorité contractante                  |     |           |                   |          |
| Agent des réclamations                 |     |           |                   |          |
| Communications (communiqués de presse) |     |           |                   |          |
| Autre                                  |     |           |                   |          |

**Tableau 3A.9 : Liste des personnes-ressources du soumissionnaire**

**Dans la mesure du possible, et à titre de référence pour l'autorité de projet, on invite les soumissionnaires à présenter une carte d'affaires électronique pour chaque personne-ressource.**

## **PIÈCE JOINTE 1 À LA PARTIE 4**

### **CRITÈRES D'ÉVALUATION COTÉS**

#### **1. CRITÈRES TECHNIQUES ET DE GESTION, ET COTATION**

Le soumissionnaire doit obtenir le pointage minimal requis indiqué au tableau 4A.1 Liste des critères d'évaluation et cotation qui s'y rattache. La soumission sera évaluée en fonction de critères à cotation numérique énumérés au tableau 4A.1 et décrits à la section 4A.3 Critères d'évaluation et énoncés de référence.

Les critères sont regroupés sous les catégories suivantes :

- a) Critères de pertinence technique
- b) Critères techniques
- c) Critères de gestion

La section 4A.3 Critères d'évaluation et énoncés de référence de la présente pièce jointe comprend un certain nombre de critères d'évaluation, appuyés par 5 énoncés de référence chacun (0, A, B, C et D). Chacun de ces énoncés comporte une valeur relative correspondant à ce qui suit :

- 0 = 0 % du nombre maximum de points
- A = 25 % du nombre maximum de points
- B = 50 % du nombre maximum de points
- C = 75 % du nombre maximum de points
- D = 100 % du nombre maximum de points

La note maximale au critère « *Expérience et capacités techniques de l'équipe* », par exemple, est de 10 points. Si une soumission obtient un « C » pour ce critère au cours du processus d'évaluation, la note attribuée sera de :

$$75 \% \text{ de } 10 \text{ points} = 7,5 \text{ points (note)}$$

Le tableau 4A.1 définit :

- a) le nombre maximal de points attribués à chaque critère;
- b) le nombre minimal de points requis pour le critère de pertinence de la technologie;
- c) le nombre maximal de points possible pour la note globale;
- d) le nombre minimal de points requis pour la note globale.



Solicitation No. - N° de l'invitation

9F063-140220/A

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

MTB-4-37091

Buyer ID - Id de l'acheteur

mtb575

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

| Critères d'évaluation et cotes                    |             |
|---|-------------|
|   | Cotes       |
| <b>Critère de pertinence technique</b>            |             |
| 1. Pertinence de la technologie                   | 15          |
| <b>Note minimale</b>                              | <b>10</b>   |
| <b>CRITÈRES TECHNIQUES</b>                        |             |
| 2. Expérience et capacités techniques de l'équipe | 10          |
| 3. Compréhension de la technologie                | 25          |
| 4. Méthode technique                              | 25          |
| <b>Note minimale</b>                              | <b>S.O.</b> |
| <b>CRITÈRES DE GESTION</b>                        |             |
| 5. Expérience de gestion du personnel clé         | 10          |
| 6. Plan de gestion                                | 15          |
| <b>Note minimale</b>                              | <b>S.O.</b> |
| <b>Note globale maximale</b>                      | <b>100</b>  |
| <b>Note globale minimale exigée</b>               | <b>70</b>   |

Tableau 4A.1 : Liste des critères d'évaluation et cotes connexes

#### 4A.2. JUSTIFICATION ÉTAYÉE DU SOUMISSIONNAIRE

Le soumissionnaire doit présenter une justification (preuves à l'appui) en annexe à sa section I (voir la section 3A.8.1 « Annexes qui doivent accompagner la soumission » de la pièce jointe 1 à la partie 3 : Instructions pour la préparation de la soumission technique et de gestion).

Pour chacun des critères applicables, fournir la justification et présenter en résumé des renvois aux sections appropriées de la soumission.

La justification doit être concise, mais suffisamment exhaustive pour garantir aux évaluateurs une bonne appréciation globale du mérite de la soumission par rapport au critère visé. Des renvois aux sections appropriées de la soumission devraient être fournis et l'essentiel de l'information à laquelle on renvoie doit être résumé dans la justification.

Pour faciliter le processus, un modèle de justification est fourni au tableau 4A.2 ci-dessous. Inscrire le numéro de chaque critère (pertinence, technique et gestion) ainsi que la justification. Une demi-page environ dans la colonne de justification devrait être suffisante pour établir un argumentaire justifiant la cote choisie.

| Entreprise                   |   |
|------------------------------|---|
| Titre du projet :            |   |
| Critères                     |   |
| Justification                |   |
| Ex. 1<br>(numéro du critère) | Justification par rapport aux critères et renvoi à la proposition du soumissionnaire.<br>On estime qu'un texte de plus ou moins 300 mots devrait suffire. |
|                              |   |
|                              |   |
|                              |   |

Tableau 4A.2 : Tableau de justification

#### 4A.3. CRITÈRES D'ÉVALUATION ET ÉNONCÉS DE RÉFÉRENCE

Les énoncés de référence des critères d'évaluation sont utilisés par les évaluateurs comme lignes directrices pour justifier la note attribuée. Les soumissionnaires devraient les utiliser pour se concentrer sur l'information pertinente à fournir.

##### CRITÈRE DE PERTINENCE TECHNIQUE

##### 4A.3.1 CRITÈRE 1 : PERTINENCE TECHNIQUE

**Ce critère évalue le degré de pertinence du projet proposé selon la technologie demandée pour les missions futures de l'ASC. Plus précisément, il évalue le degré de compréhension des exigences fonctionnelles et de rendement formulées ainsi que l'apport de la technologie proposée pour respecter ces exigences.**

**Pour être examinée, la soumission doit obtenir au moins 10 points.**

Note    Énoncés de référence

- |   |  |
|---|--|
| 0 | La soumission ne traite pas la technologie demandée par l'ASC.   |
| A | La soumission traite la technologie définie à l'appendice A-5 de l'annexe A, mais ne révèle pas une compréhension des besoins qu'on cherche à combler, ni en quoi la technologie proposée contribuera à satisfaire les exigences énoncées.                 |
| B | La soumission traite la technologie définie à l'appendice A-5 de l'annexe A, mais révèle soit une piètre compréhension des besoins qu'on cherche à combler, soit une vague contribution de la technologie proposée pour satisfaire aux exigences énoncées. |

- C La soumission traite la technologie définie à l'appendice A-5 de l'annexe A, et révèle une bonne compréhension générale des besoins qu'on cherche à combler, ainsi qu'une contribution de l'ensemble des travaux proposés pour satisfaire aux exigences énoncées. Toutefois, certains détails demeurent imprécis à l'égard de l'apport de la technologie proposée pour respecter les exigences formulées ou répondre aux caractéristiques souhaitées.
- D La soumission traite la technologie définie à l'appendice A-5 de l'annexe A, et révèle une parfaite connaissance des besoins qu'on cherche à combler ainsi que de leur importance pour le Canada et ses parties prenantes. Elle témoigne d'une solide compréhension des caractéristiques fonctionnelles et de rendement recherchées et établit un lien évident entre la technologie proposée et les énoncés d'exigences fonctionnelles et de rendement recherchées.

## **CRITÈRES TECHNIQUES**

### **4A.3.2 CRITÈRE 2 : EXPÉRIENCE ET CAPACITÉS TECHNIQUES DE L'ÉQUIPE**

**Ce critère permet d'évaluer la capacité et l'expérience techniques combinées de l'équipe réunie pour réaliser la proposition.**

La proposition démontre que les membres de l'équipe technique :

|             |                                    |
|-------------|------------------------------------|
| <b>Note</b> | <b><u>Énoncés de référence</u></b> |
|-------------|------------------------------------|

- |   |  |
|---|--|
| 0 | n'ont pas démontré leurs capacités et leur expérience quant à la mise au point de technologies étroitement associées.  |
| A | ont démontré des capacités et une expérience limitées quant à la mise au point de technologies étroitement associées.  |
| B | ont démontré certaines capacités et une certaine expérience quant à la mise au point de technologies étroitement associées, mais aussi des lacunes sur le plan des principales capacités qui permettraient de former une équipe complète.  |
| C | ont déjà travaillé avec des technologies étroitement associées, de portée et de complexité comparables. L'équipe proposée a toutes les capacités et l'expérience requises pour effectuer les travaux.  |
| D | ont acquis beaucoup d'expérience dans la mise au point de technologies étroitement associées, et dans la réalisation technique de technologies semblables ayant une portée et une complexité comparables. L'équipe proposée possède toutes les capacités requises pour réaliser les travaux. |

### **4A.3.3 CRITÈRE 3 : COMPRÉHENSION DE LA TECHNOLOGIE**

**Ce critère évalue le degré de compréhension des concepts fondamentaux de la technologie et de l'application proposée qui se rapportent au projet de recherche proposé.**

Note   Énoncés de référence

La soumission :

- 0 ne révèle pas une compréhension des concepts requis ou des applications associées.
- A ne révèle qu'une compréhension limitée des fondements ou de l'état actuel des concepts technologiques en jeu.
- B révèle une compréhension générale de l'état actuel du concept technologique, fournit une revue d'autres travaux pertinents pour le concept et explique en quoi les travaux proposés donneront les résultats escomptés.
- C révèle une compréhension approfondie de l'état actuel du concept technologique, fournit une revue complète d'autres travaux pertinents pour le concept central sous-jacent au projet et justifie quelque peu en quoi celui-ci donnera les résultats escomptés.
- D élargit la revue des concepts fondamentaux et des autres travaux sous-jacents à la soumission, en vue d'expliquer toutes les capacités de la technologie et de son application, analyse et justifie de façon convaincante la possibilité de réaliser les objectifs techniques et d'obtenir les résultats escomptés.

**4A.3.4 CRITÈRE 4 : MÉTHODE TECHNIQUE**

**Le présent critère permet d'évaluer la méthode technique proposée, de même que sa corrélation avec le plan de travail présenté dans la soumission. Il permet également d'évaluer l'efficacité de la méthodologie décrite quant à la résolution de problèmes techniques, à l'atteinte des objectifs techniques définis des travaux et au respect des exigences liées à l'énoncé des travaux (ET) mentionnées à l'annexe A.**

Note   Énoncés de référence

- 0 La méthode décrite dans la proposition ne révèle pas comment celle-ci tentera de réaliser les objectifs énoncés.
- A La méthode décrite dans la proposition correspond à une démarche peu méthodique.
- B La méthode décrite dans la proposition révèle une démarche acceptable. Toutefois, la proposition ne corrobore pas l'efficacité de la méthode employée quant à la réalisation des objectifs énoncés. Aucune définition des conditions et des critères à respecter pour chaque niveau de maturité technologique (NMT) n'est donnée.
- C La méthode décrite dans la proposition révèle une démarche rigoureuse. La proposition corrobore l'efficacité de la méthode quant à l'atteinte des objectifs énoncés. Les conditions et les critères à respecter pour chaque NMT sont définis.

- D La méthode décrite dans la proposition prend appui sur une expertise de pointe et révèle une démarche rigoureuse. La proposition corrobore l'efficacité de la méthodologie employée quant à l'atteinte des objectifs techniques des travaux. Les conditions et les critères à respecter pour chaque niveau de maturité technologique (NMT) sont bien définis et élaborés.

## **CRITÈRES DE GESTION**

### **4A.3.5 CRITÈRE 5 : EXPÉRIENCE DE GESTION DU PERSONNEL CLÉ**

**Ce critère permet d'évaluer les qualifications, l'expérience et les réussites passées du gestionnaire de projet ainsi que des principaux ingénieurs et scientifiques proposés pour la direction du projet. Les curriculum vitae qui doivent être joints à la section I, Soumission technique et de gestion, seront évalués pour ce critère.**

#### **Note**    **Énoncés de référence**

- 0 Les membres de l'équipe principale de gestion du projet ne sont pas identifiés ou n'ont pas assez d'expérience dans la réalisation de projets de même portée et complexité, et pas assez de connaissances sur une technologie semblable à celle requise pour cette proposition.
- A L'équipe principale de gestion du projet n'a pas présenté un dossier de suivi témoignant de la réussite de projets de même portée et complexité, et de connaissances sur une technologie semblable à celle requise pour cette proposition.
- B La ressource principale de gestion du projet a présenté un dossier moyen de suivi témoignant de la réussite de projets de même portée et complexité, et de connaissances sur une technologie semblable à celle requise pour cette proposition.
- C Le gestionnaire du projet et le scientifique ou l'ingénieur du projet identifiés ont présenté un dossier de suivi témoignant de la bonne gestion et de la réussite de projets de même portée et complexité, de bonnes connaissances sur une technologie semblable à celle requise pour cette proposition.
- D Le gestionnaire du projet et le scientifique ou l'ingénieur du projet identifiés ont présenté un solide dossier de suivi témoignant de leur capacité de livrer les projets à temps; de respecter le budget et d'offrir un bon rendement dans des projets ayant au moins la même portée et complexité, et de bonnes connaissances sur une technologie semblable à celle requise pour cette proposition.

### **4A.3.6 CRITÈRE 6: PLAN DE GESTION**

**Le présent critère permet d'évaluer le plan de gestion en fonction de son exhaustivité et d'évaluer son efficacité pour permettre de mener le marché à bonne fin. Il évalue également le mode de gestion de la PI du soumissionnaire.**

#### **Note**    **Énoncés de références**

Solicitation No. - N° de l'invitation

9F063-140220/A

Client Ref. No. - N° de réf. du client

9F063-14-0220

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

MTB-4-37091

Buyer ID - Id de l'acheteur

mtb575

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

La soumission :

- 0 ne comprend pas de plan concret de gestion. Elle n'inspire donc pas confiance dans la capacité de l'équipe choisie de mener à bien les travaux du contrat.
- A ne comprend pas de plan de gestion adéquat. Plus d'une sous-section du paragraphe 3A.7.2 de la pièce jointe 1 à la partie 3 ne sont pas traitées. En outre, aucune BIP ou FIP n'est mentionnée.
- B comprend un plan de gestion adéquat et comprend la BIP et la FIP. Toutefois, certaines sous-sections du paragraphe 3A.7.2 de la pièce jointe 1 à la partie 3 ne sont pas traitées. Par conséquent, il n'y a pas corroboration de la possibilité de réaliser les produits livrables proposés au niveau de rendement précisé.
- C comprend un plan de gestion crédible ainsi qu'une méthode de gestion de la BIP et de la FIP raisonnable, mais incomplète. On démontre la capacité du plan de respecter efficacement les exigences des projets. Celle-ci est toutefois quelque peu limitée en raison du manque de détails.
- D comprend un plan de gestion complet et cohérent. On corrobore pleinement la capacité du plan de respecter efficacement les exigences du projet. La soumission comprend également une méthode exhaustive de gestion de la PI.

## PIÈCE JOINTE 1 À LA PARTIE 5 ATTESTATIONS ADDITIONNELLES PRÉALABLES À L'ATTRIBUTION DU CONTRAT

### 1. Anciens fonctionnaires

Les contrats attribués à des anciens fonctionnaires qui touchent une pension ou qui ont reçu un paiement forfaitaire doivent résister à l'examen scrupuleux du public et constituer une dépense équitable des fonds publics. Afin de respecter les politiques et les directives du Conseil du Trésor sur les contrats attribués à des anciens fonctionnaires, les soumissionnaires doivent fournir l'information exigée ci-dessous avant l'attribution du contrat. Si la réponse aux questions et, s'il y a lieu les renseignements requis, n'ont pas été fournis par le temps où l'évaluation des soumissions est complétée, le Canada informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel l'information doit être fournie. Le défaut de se conformer à la demande du Canada et satisfaire à l'exigence dans le délai prescrit rendra la soumission non recevable.

#### Définitions

Aux fins de cette clause,

« ancien fonctionnaire » signifie tout ancien employé d'un ministère au sens de la [Loi sur la gestion des finances publiques](#), L.R., 1985, ch. F-11, un ancien membre des Forces armées canadiennes ou de la Gendarmerie royale du Canada. Un ancien fonctionnaire peut être :

- a. un individu;
- b. un individu qui s'est incorporé;
- c. une société de personnes constituée d'anciens fonctionnaires; ou
- d. une entreprise à propriétaire unique ou une entité dans laquelle la personne visée détient un intérêt important ou majoritaire.

« période du paiement forfaitaire » signifie la période mesurée en semaines de salaire à l'égard de laquelle un paiement a été fait pour faciliter la transition vers la retraite ou vers un autre emploi par suite de la mise en place des divers programmes visant à réduire la taille de la fonction publique. La période du paiement forfaitaire ne comprend pas la période visée par l'allocation de fin de services, qui se mesure de façon similaire.

« pension » signifie une pension ou une allocation annuelle versée en vertu de la [Loi sur la pension de la fonction publique](#) (LPFP), L.R., 1985, ch. P-36, et toute augmentation versée en vertu de la [Loi sur les prestations de retraite supplémentaires](#), L.R., 1985, ch. S-24, dans la mesure où elle touche la LPFP. La pension ne comprend pas les pensions payables conformément à la [Loi sur la pension de retraite des Forces canadiennes](#), L.R., 1985, ch. C-17, à la [Loi sur la continuation de la pension des services de défense](#), 1970, ch. D-3, à la [Loi sur la continuation des pensions de la Gendarmerie royale du Canada](#), 1970, ch. R-10, et à la Loi sur la pension de retraite de la Gendarmerie royale du Canada, L.R., 1985, ch. R-11, à la [Loi sur les allocations de retraite des parlementaires](#), L.R., 1985, ch. M-5, et à la partie de la

Solicitation No. - N° de l'invitation

9F063-140220/A

Client Ref. No. - N° de réf. du client

9F063-14-0220

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

MTB-4-37091

Buyer ID - Id de l'acheteur

mtb575

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

pension versée conformément à la [Loi sur le Régime de pensions du Canada](#), L.R., 1985, ch. C-8.

### Ancien fonctionnaire touchant une pension

Selon les définitions ci-dessus, est-ce que le soumissionnaire est un ancien fonctionnaire touchant une pension? **Oui ( ) Non ( )**

Si oui, le soumissionnaire doit fournir l'information suivante pour tous les anciens fonctionnaires touchant une pension, le cas échéant :

- a. le nom de l'ancien fonctionnaire;
- b. la date de cessation d'emploi dans la fonction publique ou de la retraite.

En fournissant cette information, les soumissionnaires acceptent que le statut du soumissionnaire retenu, en tant qu'ancien fonctionnaire touchant une pension en vertu de la LPFP, soit publié dans les rapports de divulgation proactive des marchés, sur les sites Web des ministères, et ce conformément à l'[Avis sur la Politique des marchés : 2012-2](#) et les [Lignes directrices sur la divulgation des marchés](#).

### Directive sur le réaménagement des effectifs

Est-ce que le soumissionnaire est un ancien fonctionnaire qui a reçu un paiement forfaitaire en vertu de la Directive sur le réaménagement des effectifs? **Oui ( ) Non ( )**

Si oui, le soumissionnaire doit fournir l'information suivante :

- a. le nom de l'ancien fonctionnaire;
- b. les conditions de l'incitatif versé sous forme de paiement forfaitaire;
- c. la date de la cessation d'emploi;
- d. le montant du paiement forfaitaire;
- e. le taux de rémunération qui a servi au calcul du paiement forfaitaire;
- f. la période correspondant au paiement forfaitaire, incluant la date du début, d'achèvement et le nombre de semaines;
- g. nombre et montant (honoraires professionnels) des autres contrats assujettis aux conditions d'un programme de réaménagement des effectifs.

Pour tous les contrats attribués pendant la période du paiement forfaitaire, le montant total des honoraires qui peut être payé à un ancien fonctionnaire qui a reçu un paiement forfaitaire est limité à 5 000 \$, incluant les taxes applicables.

## 2. Attestation du contenu canadien

Cet achat est limité aux produits canadiens et aux services canadiens.

Le soumissionnaire atteste que :



|  |                            |                                 |
|--|----------------------------|---------------------------------|
| Solicitation No. - N° de l'invitation  | Amd. No. - N° de la modif. | Buyer ID - Id de l'acheteur     |
| 9F063-140220/A                         |                            | mtb575                          |
| Client Ref. No. - N° de réf. du client | File No. - N° du dossier   | CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME |
| 9F063-14-0220                          | MTB-4-37091                |                                 |

- ( ) au moins 80 p. 100 du prix total de la soumission correspond à des produits canadiens et des services canadiens tel qu'il est défini au paragraphe 5 de la clause A3050T.

Pour de plus amples renseignements afin de déterminer le contenu canadien de plusieurs produits, plusieurs services ou une combinaison de produits et de services, consulter l'Annexe 3.6(9), Exemple 2 du guide des approvisionnements (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-approvisionnements>).

## **2.1 Clause du guide des CCUA A3050T (2010-01-11), Définition du contenu canadien**

### **3. Statut et disponibilité du personnel**

Le soumissionnaire atteste que, s'il obtient le contrat découlant de la demande de soumissions, chaque individu proposé dans sa soumission sera disponible pour exécuter les travaux, tel qu'exigé par les représentants du Canada, au moment indiqué dans la demande de soumissions ou convenue avec ce dernier. Si pour des raisons hors de son contrôle, le soumissionnaire est incapable de fournir les services d'un individu identifié dans sa soumission, le soumissionnaire peut proposer un remplaçant avec des qualités et une expérience similaire. Le soumissionnaire doit aviser l'autorité contractante de la raison pour le remplacement et fournir le nom, les qualités et l'expérience du remplaçant proposé. Pour les fins de cette clause, seule les raisons suivantes seront considérées comme étant hors du contrôle du soumissionnaire : la mort, la maladie, le congé de maternité et parental, la retraite, la démission, le congédiement justifié ou la résiliation par manquement d'une entente.

Si le soumissionnaire a proposé un individu qui n'est pas un employé du soumissionnaire, le soumissionnaire il atteste qu'il a la permission de l'individu d'offrir ses services pour l'exécution des travaux et de soumettre son curriculum vitae au Canada. Le soumissionnaire doit, sur demande de l'autorité contractante, fournir une confirmation écrite, signée par l'individu, de la permission donnée au soumissionnaire ainsi que de sa disponibilité. Le défaut de répondre à la demande pourrait avoir pour conséquence que la soumission soit déclarée non recevable.

### **4. Études et expérience**

Le soumissionnaire atteste qu'il a vérifié tous les renseignements fournis dans les curriculum vitae et les documents à l'appui présentés avec sa soumission, plus particulièrement les renseignements relatifs aux études, aux réalisations, à l'expérience et aux antécédents professionnels, et que ceux-ci sont exacts. En outre, le soumissionnaire garantit que chaque individu qu'il a proposé est en mesure d'exécuter les travaux prévus dans le contrat éventuel.

Solicitation No. - N° de l'invitation

9F063-140220/A

Client Ref. No. - N° de réf. du client

9F063-14-0220

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

MTB-4-37091

Buyer ID - Id de l'acheteur

mtb575

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

## **ANNEXE A**

### **ÉNONCÉ DES TRAVAUX ET EXIGENCES**

L'énoncé des travaux et exigences (Annexe A) joint à la DP doit être inséré à ce point et fera partie intégrante de ce document.

Solicitation No. - N° de l'invitation

9F063-140220/A

Client Ref. No. - N° de réf. du client

9F063-14-0220

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

MTB-4-37091

Buyer ID - Id de l'acheteur

mtb575

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

## **ANNEXE B BASE DE PAIEMENT**

### **Option 1**

#### **PRIX FERME Calendrier des étapes**

Calendrier des étapes selon lequel les paiements seront faits en vertu du contrat :

| <b>Numéro de l'étape de projet</b> | <b>Produit à livrer</b> | <b>Montant ferme</b> | <b>Date d'exécution</b> |
|------------------------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|
| 1                                  | Préciser                |                      |                         |
| 2                                  | Préciser                |                      |                         |
| 3                                  | Préciser                |                      |                         |
| Autre                              |                         |                      |                         |

**Prix ferme \_\_\_\_\_ \$ (Taxes applicables en sus)**

## ANNEXE B BASSE DE PAIEMENT

### Option 2

#### PRIX PLAFOND

**1. MAIN-D'ŒUVRE :** aux taux fermes suivants

**CATÉGORIE (OU NOM)**

**TAUX HORAIRES FERMES**

|       |    |  |
|-------|----|--|
|       | \$ |  |
|       | \$ |  |
| Autre |    |  |

**Est. :** \_\_\_\_\_ \$

**2. ÉQUIPEMENT :** coût livré sans marge bénéficiaire.  
(Préciser le type d'équipement.)

**Est. :** \_\_\_\_\_ \$

**3. LOCATION :** coût réel sans marge bénéficiaire.  
(Préciser le type de location.)

**Est. :** \_\_\_\_\_ \$

**4. MATÉRIAUX ET FOURNITURES :** coût livré sans  
marge bénéficiaire.  
(Préciser les catégories de matériaux et de fournitures.)

**Est. :** \_\_\_\_\_ \$

**5. DÉPLACEMENTS ET SÉJOURS :**

**Est. :** \_\_\_\_\_ \$

L'entrepreneur sera remboursé pour les frais autorisés de déplacement et de subsistance qu'il a raisonnablement et convenablement engagés dans l'exécution des travaux, au prix coûtant, sans aucune indemnité pour le profit et (ou) les frais administratifs généraux, conformément aux indemnités relatives aux repas, à l'utilisation d'un véhicule privé et aux faux frais qui sont précisées aux appendices B, C et D de la Directive sur les voyages du Conseil national (<http://www.njc-cnm.gc.ca/directive/travel-voyage/index-eng.php>) et selon les autres dispositions de la Directive qui se rapportent aux « voyageurs » plutôt que celles qui se rapportent aux « employés ».

Tout déplacement doit être approuvé au préalable par le chargé de projet. Tous les paiements sont assujettis à une vérification par le gouvernement.

**6. SOUS-TRAITANCE :** coût réel sans marge bénéficiaire.  
(Identifier les sous-traitants, le cas échéant.)

**Est. :** \_\_\_\_\_ \$

**7. AUTRES FRAIS DIRECTS :** coût réel sans marge bénéficiaire.  
(Préciser les catégories de frais directs.)

**Est. :** \_\_\_\_\_ \$

**8. COÛTS INDIRECTS :** taux ferme de \_\_\_\_ %  
de l'élément \_\_\_\_ ci-dessus.

**Est. :** \_\_\_\_\_ \$

**9. MARGE BÉNÉFICIAIRE :** taux ferme de \_\_\_\_ %  
de l'élément \_\_\_\_ ci-dessus.

**Est. :** \_\_\_\_\_ \$

Solicitation No. - N° de l'invitation

9F063-140220/A

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

MTB-4-37091

Buyer ID - Id de l'acheteur

mtb575

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

9F063-14-0220

**Coût estimatif - Prix plafond : \_\_\_\_\_\$ (Taxes applicables en sus)**

Exception faite du ou des taux et du ou des prix fermes, les montants apparaissant dans les divers articles précisés ci-dessus ne sont que des estimations. Il sera permis de les modifier aux fins de facturation au fur et à mesure de l'avancement des travaux, à la condition que ces changements soient mineurs, qu'ils soient approuvés au préalable par le responsable technique, et que le coût estimatif ne dépasse pas le Prix plafond précisé ci-dessus.

## **ANNEXE A**

### **ÉNONCÉ DES TRAVAUX ET EXIGENCES**

#### **A.1 CONTEXTE DU PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DES TECHNOLOGIES SPATIALES**

Le Programme de développement des technologies spatiales (PDTS) a pour mandat de formuler, de mettre en œuvre et de gérer les programmes de recherche-développement (R-D) impartis en réponse aux besoins et aux possibilités qui ont été définis. Il a pour objectifs d'élaborer et de présenter des technologies stratégiques qui pourraient fortement contribuer :

- à atténuer les incertitudes techniques associées aux activités spatiales canadiennes futures;
- à transformer des capacités clés en richesses;
- à produire des connaissances par le biais de l'innovation.

Ainsi, le PDTS appuiera le développement de technologies afin de répondre aux besoins actuels et futurs du Programme spatial canadien (PSC)

#### **A.2 OBJECTIFS**

L'objectif du présent énoncé des travaux (ÉT) consiste à construire et caractériser un radiomètre infrarouge lointain pour la caractérisation des nuages de glace.

#### **A.3 PORTÉE**

Ce document présente les exigences et les produits à livrer associés au développement et l'avancement d'une technologie essentielle à l'approbation et à la mise en œuvre d'une future mission spatiale canadienne potentielle.

#### **A.4 DESCRIPTION GÉNÉRIQUE DES TÂCHES**

Cette section présente les activités éventuelles qui pourraient se dérouler dans le cadre de projets types du PDTS et qui sont jugées appropriées pour les NMT visés. Les tâches varieront d'un projet à l'autre en fonction des NMT ciblés, et peuvent comprendre, sans s'y limiter, les activités de projet types énumérées ci-dessous dans le Tableau A-1 : Lignes directrices sur les activités à réaliser. Il incombe à l'entrepreneur d'utiliser le tableau de directives qui suit afin de choisir les activités appropriées en vue de satisfaire les critères de sortie liés aux NMT visés. Les niveaux de maturité technologique décrivent la progression du développement et de l'évolution des technologies. Les NMT sont décrits à l'APPENDICE A-1 de l'ANNEXE A.

| Liste des activités |   |
|---------------------|---|
| Gestion du projet   |   |
| ▪                   | Planification de la portée (Structure de répartition des tâches et lots de travaux) |
| ▪                   | Calendrier  |
| ▪                   | Réunions  |
| ▪                   | Contrôle de l'avancement des travaux  |
| ▪                   | Gestion financière  |
| ▪                   | Documentation et présentation de rapports   |
| ▪                   | Ensemble final de données   |

|  |
|--|
| ▪ Gestion des risques  |
| Planification des risques  |
| Identification et caractérisation des risques  |
| Analyse des risques  |
| Atténuation et suivi des risques   |
| ▪ Gestion de la configuration  |
| Gestion des activités des sous-traitants   |
| ▪ Plan d'acquisition   |
| ▪ Accord sur la PI   |
| Analyse des besoins  |
| ▪ Définition de la mission   |
| ▪ Définition des exigences de la mission   |
| ▪ Définition de l'environnement  |
| ▪ Contraintes et moteurs technologiques  |
| Définition du projet   |
| ▪ Objectifs  |
| Établissement des objectifs  |
| Définition des besoins et des enjeux clés  |
| ▪ Exigences  |
| Obtenir la documentation sur les missions actuelles ainsi que les exigences technologiques       |
| Définir davantage les exigences technologiques (caractéristiques fonctionnelles et de rendement) |
| Définition du concept  |
| ▪ Analyses fonctionnelles et allocation  |
| ▪ Élaboration des concepts associés au développement et aux opérations                           |
| ▪ Estimations des coûts  |
| ▪ Prévision du calendrier  |
| ▪ Analyse des risques  |
| ▪ Études des systèmes et tendances   |
| ▪ Identification des principales exigences et des risques connexes                               |
| ▪ Modélisation et prototypage  |
| Conception et plan de développement  |
| Analyse  |
| Simulation   |
| Revue de définition du concept   |
| Revue de définition préliminaire   |
| Revue de définition critique   |
| Plan d'élaboration de maquettes  |
| Développement d'algorithmes  |
| Définition des modes de défaillance du système   |
| Analyses et effets des modes de défaillance  |
| Développement des procédés d'assemblage  |
| Documentation relative aux procédés et aux essais  |
| Préparation des données d'essai  |
| Évaluation des performances  |
| Élaboration du système d'essai   |
| Essai des composants   |
| Essai de réception   |
| Essai fonctionnel autonome   |
| Procédures et rapports d'essai   |

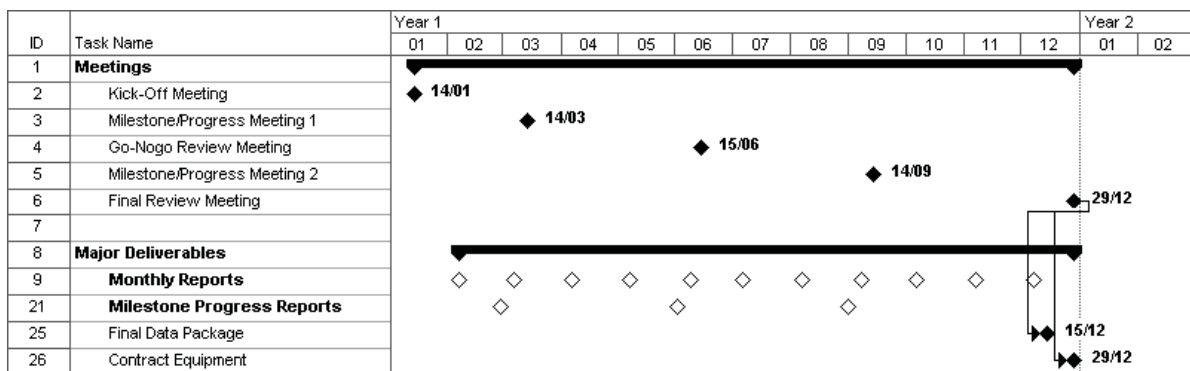
|  |
|--|
| Définition des spécifications officielles et des contrôles d'interface |
| Fabrication  |
| Assemblage et essai  |
| Intégration, essai, vérification et validation                         |
| Conformité   |
| Essais sur le terrain et démonstrations                                |

**Tableau A-1 : Lignes directrices sur les activités à réaliser**

## A.5 RÉUNIONS ET PRODUITS À LIVRER PRÉVUS AU CONTRAT

Cette section fait la revue et la description des produits à livrer et des réunions à tenir selon le contrat.

La figure A-1 sert de guide. Elle donne la liste des principaux jalons d'un contrat échelonné sur douze mois. On y trouve un exemple de calendrier pour les principales réunions et les principaux produits à livrer.



**FIGURE A -1: Exemple de calendrier directeur des réunions et des produits à livrer**

### Légende

Year 1 = Année 1

Year 2 = Année 2

ID = N°

Task Name = Tâche

Meetings = Réunions

Kick-off meeting = Réunion de lancement

Milestone/Progress Meeting 1 = Réunion d'étape / d'avancement des travaux

Go-no go Review Meeting = Réunion sur la décision d'aller de l'avant ou non

Final Review Meeting= Réunion de revue finale

Major Deliverables = Principaux produits à livrer

Monthly Reports = Rapports mensuels

Milestone Progress Reports = Rapports d'étape / d'avancement des travaux

Final Data Package = Ensemble final de données

Contract Equipment = Équipement acquis aux termes du contrat



Le tableau A-2 donne la liste des réunions prévues, des questions à porter à l'ordre du jour de ces réunions et des produits connexes à livrer dans le cadre du contrat. Outre les produits obligatoires à livrer (CDRL 1 à 16), certains produits à livrer peuvent se rapporter spécifiquement à un contrat donné (CDRL 18 et autres). Ces produits doivent être définis dans la proposition et convenus lors de la réunion de lancement.

| N°<br>CDRL | Produit à livrer   | Date de livraison   | Version |
|------------|--|---|---------|
| 1.         | Ordres du jour de la réunion   | Réunion – 2 semaines  | Finale  |
| 2.         | Présentation à la réunion de lancement   | Réunion – 1 semaine   | Finale  |
| 3.         | Présentation à la réunion trimestrielle ou d'étape / d'avancement des travaux                                | Réunion – 2 semaines  | Finale  |
| 4.         | Présentation à la réunion de revue finale  | Réunion – 2 semaines  | Finale  |
| 5.         | Procès-verbal de la réunion  | Réunion – 1 semaine   | Finale  |
| 6.         | Registre des mesures de suivi (AIL)  | Réunion – 1 semaine   | Finale  |
| 7.         | Rapports d'étape mensuels  | Le 7 de chaque mois   | Finale  |
| 8.         | Rapport technique d'étape/d'avancement des travaux   | Réunion – 2 semaines  | Finale  |
| 9.         | Divulgaration de propriété intellectuelle originale (FIP)  | Fin du contrat – 2 semaines   | Finale  |
| 10.        | Rapport sommaire   | Fin du contrat – 2 semaines   | Finale  |
| 11.        | Évaluation de rendement de l'entrepreneur  | Fin du contrat – 2 semaines   | Finale  |
| 12.        | Rapport final d'étape / d'avancement des travaux, y compris l'évaluation du niveau de maturité technologique | Fin du contrat – 2 semaines   |         |
| 13.        | Prototypes*  | À la réunion de revue finale  | Finale  |
| 14.        | Équipement (acheté aux termes du contrat)  | À la réunion de revue finale  | Finale  |
| 15.        | Logiciels  | Réunion – 2 semaines  |         |
| 16.        | Données / équipement fournis par le gouvernement   | À la fin du contrat   |         |
| 17.        | Produits à livrer dans le cadre du contrat   | Définie dans la proposition et convenue lors de la réunion de lancement |         |

\* La décision portant sur la livraison de tout prototype sera prise par l'ASC à l'achèvement de chacun des contrats.

**TABLEAU A-2 : Calendrier des éléments contractuels**

#### **A.5.1 DOCUMENTATION, RAPPORTS ET AUTRES PRODUITS À LIVRER**

La présente section précise les produits à livrer et décrit leurs contenus et formats respectifs. Tous les documents doivent être dactylographiés, et tous les diagrammes clairement tracés et identifiés. L'entrepreneur doit présenter une copie électronique de chacun des documents à

livrer. Pour qu'ils soient facilement identifiables, tous les fichiers électroniques doivent porter un titre respectant les directives de l'ASC ainsi que les règlements et les politiques du gouvernement fédéral sur la gestion de l'information. Pour désigner les documents électroniques, l'entrepreneur doit suivre les lignes directrices ci-après.

Les documents doivent contenir 3 éléments principaux :

- L'identifiant du projet
- Le numéro du contrat
- Le numéro de suivi de la date.

WXYZ-TYPE-NUM-CIE\_Numéro de contrat\_numéro de suivi de la date d'envoi

#### L'identifiant du projet

L'identifiant du projet doit contenir les éléments suivants :

- WXYZ : acronyme du projet comptant de 4 à 8 lettres
- TYPE : acronyme de 2 lettres conforme au tableau ci-dessous :

| Acronyme | Description              |
|----------|--------------------------|
| OJ       | Ordre du jour            |
| PV       | Procès-verbal de réunion |
| PR       | Présentation             |
| RE       | Rapport d'étape          |
| NT       | Note technique           |

**Tableau A-3 : Définition des acronymes**

- NUM : un nombre séquentiel de 3 chiffres (p. ex., 001, 002, etc.)
- CIE : le nom de l'entreprise (sans espace, sans tiret)

#### Le numéro de contrat

Par exemple : \_9F028-07-4200-03

#### Le numéro de suivi de la date

Date de soumission respectant le mode de présentation « année-mois-jour ». Par exemple : \_envoyé2010-10-25, signifiant le 25 octobre 2012.

#### Non-divulgation

Les documents n'entreront pas dans le domaine public, sauf pour ce qui concerne le Rapport sommaire (voir la section A.5.1.3.1). L'entrepreneur doit indiquer les avis de propriété suivants (« le propriétaire de la propriété intellectuelle originale (FIP) » étant soit l'ASC, soit l'entrepreneur).

Sur la page couverture :

Le présent document est un produit à livrer en vertu du contrat n° \_\_\_\_\_. Il renferme des renseignements appartenant à « propriétaire de la FIP » ou à une tierce partie envers qui « propriétaire de la FIP » a l'obligation de protéger lesdits renseignements de toute divulgation, utilisation ou reproduction non autorisées. Toute divulgation, utilisation ou reproduction du présent document ou des renseignements qu'il contient à des fins autres que les fins spécifiques pour lesquelles il a été divulgué est formellement interdite à l'extérieur du gouvernement du Canada, sauf autorisation écrite de « propriétaire de la FIP ».

Tous droits réservés 20XX © « propriétaire de la FIP »

Sur toutes les pages à l'intérieur du document :

L'utilisation, la reproduction ou la divulgation de ce document ou de toute information contenue aux présentes sont assujetties à l'avis de propriété en couverture du présent document.

#### A.5.1.1 RAPPORT D'ÉTAPE MENSUEL

L'entrepreneur devra fournir un rapport d'étape mensuel au plus tard le 7 de chaque mois. Une copie électronique de ce rapport doit être envoyée à l'autorité de projet (AP), à l'autorité technique (AT) et à l'autorité contractante (AC) dès qu'il est disponible. Les formats électroniques acceptables sont MS Word, WordPerfect, PDF et HTML. Les instructions concernant la désignation des fichiers électroniques sont données à la section A.5.1. Chaque rapport doit porter sur l'avancement des travaux et comprendre au moins les renseignements suivants :

- la situation du projet par rapport au calendrier et, en cas de retard, la cause de celui-ci et une révision proposée du calendrier et/ou un plan de reprise. Le rapport doit comprendre un calendrier à jour indiquant les progrès réalisés et les modifications, le cas échéant;
- la situation du projet par rapport au budget et, en cas d'écart, la cause de celui-ci et une révision proposée du budget et/ou un plan de reprise. Le rapport mensuel doit inclure une mise à jour du tableau des mouvements de trésorerie indiquant pour chaque activité/jalon/lot de travaux les dates de début et de fin planifiées ainsi que les mouvements de trésorerie réels, accompagnés des dates réelles de début et de fin;
- un résumé des progrès techniques du travail pour chaque lot de travaux, incluant :
  - la description des principaux articles mis au point, achetés ou construits pendant la période visée par la période de rapport ;
  - la liste des rapports techniques internes produits pendant la période de rapport;
- un résumé des travaux proposés pour le mois suivant incluant :
  - la description des articles importants à acheter pendant la prochaine période de référence, y compris les progiciels;
- un résumé des problèmes rencontrés, de leur impact sur le projet et des solutions proposées ou mises en place;
- l'identification de toute nouvelle propriété intellectuelle de base (BIP) qu'on s'attend à utiliser dans le cadre du projet, et description de toute nouvelle propriété intellectuelle originale (FIP) générée durant l'exécution de ce contrat (y compris la divulgation d'invention);
- les rapports des voyages effectués dans le cadre du contrat pour assister à une conférence ou visiter des installations (seulement si ces voyages sont financés dans le cadre du contrat).

Une évaluation globale de l'état du projet doit être fournie au début de chaque rapport. L'objectif est d'avoir un aperçu de l'état d'avancement du projet. Les informations suivantes doivent être indiquées dans le format ci-dessous :

| Élément de projet | Statut | Tendance | Commentaire |
|-------------------|--------|----------|-------------|
| Coûts             | Vert   | ↑        |             |
| Échéancier        | Vert   | ↓        |             |
| Résultats/CER     | Rouge  | ↔        |             |
| Programmatique    | Jaune  | ↑        |             |

La première colonne présente le paramètre du projet qui doit être examiné et évalué (**élément de projet**). Les quatre paramètres à évaluer sont les suivants :

- Coûts
- Échéancier
- Résultats par rapport au critère d'évaluation du rendement (CER)
- programmatique

Les éléments « Coûts », « Échéancier » et « Résultats/critères d'évaluation du rendement » sont des paramètres quantitatifs, tandis que l'élément « Programmatique » est un paramètre qualitatif.

La deuxième colonne indique l'état du projet relativement à chaque paramètre. Le tableau suivant donne une définition des divers états pouvant être associés aux trois premiers paramètres du projet.

| Indicateur d'état | Interprétation                                       |  |   |
|-------------------|--|--|---|
|                   | Coûts  | Échéancier   | Technique   |
| <b>Vert</b>       | Conforme ou inférieur au budget prévu pour ce projet | Conforme au calendrier prévu ou en avance sur celui-ci | Conforme aux critères d'évaluation du rendement (CER)               |
| <b>Jaune</b>      | Dépassement compris entre 0 et 5 %                   | Retard compris entre 0 % et 5 %                        | Non conforme aux CER mais comporte un plan de reprise approuvé      |
| <b>Rouge</b>      | Dépassement supérieur à 5 %                          | Retard supérieur à 10 %                                | Non conforme aux CER et ne comporte pas de plan de reprise approuvé |

Pour ce qui concerne l'élément « Programmatique », l'état est évalué en fonction des trois autres éléments. Bien que l'élément « Programmatique » tienne compte des indicateurs de coûts, d'échéancier et de résultats/CER, il est principalement influencé par les éléments névralgiques à ce point au cours du projet. La troisième colonne constitue une évaluation de la tendance au chapitre de la mesure des paramètres du projet. Les choix sont les suivants :

| Indicateur de tendance | Interprétation  |
|------------------------|---|
| ↑                      | La situation s'est améliorée depuis le dernier examen |
| ↓                      | La situation a empiré depuis le dernier examen        |
| ↔                      | La situation n'a pas changé depuis le dernier examen  |

La quatrième colonne permet d'inscrire des commentaires sur l'état et la tendance des différents paramètres du projet ou de formuler un commentaire d'ordre général.

#### **A.5.1.2 RAPPORTS TECHNIQUES D'ÉTAPE/D'AVANCEMENT DES TRAVAUX**

Au moins deux (2) semaines avant la date prévue des réunions portant sur les étapes et/ou l'avancement des travaux, l'entrepreneur doit soumettre une ébauche du rapport d'étape et/ou d'avancement des travaux à l'AP, à l'AT et à l'AC. L'AP et l'AT examineront le rapport et pourront, s'il y a lieu, demander des modifications. L'entrepreneur soumettra ensuite la version révisée du rapport.

Le rapport d'étape et/ou d'avancement des travaux, qui doit être un document protégé, renfermera une description complète des travaux entrepris et des résultats obtenus. À ce titre, le rapport doit comprendre tous les documents techniques pertinents pour appuyer les tâches techniques, de fabrication et/ou d'essai. Il doit comprendre également une version à jour, le cas échéant, des plans techniques et de gestion soumis initialement. De plus, la quantité de détails sur les travaux effectués jusqu'alors doit permettre à l'AP de faire une évaluation complète et précise de l'état d'avancement des travaux.

La description complète des travaux entrepris et des résultats obtenus comprend :

- la revue des résultats et des réalisations techniques;
- une évaluation des résultats par rapport aux CER présentés dans la soumission (appuyée par les documents de conceptions nécessaires, les dessins techniques, les plans d'essais, les résultats d'essais et autres documents semblables);
- un énoncé clair des progrès technologiques requis pour atteindre les objectifs, de la nouvelle PI attendue ainsi que des résultats des recherches d'antériorités de brevets applicables;
- une description détaillée de toute la FIP produite au cours de la période visée et de toute autre BIP utilisée pendant la période faisant l'objet de la revue;
- une description détaillée de la R-D ou des licences commerciales requises pour obtenir un accès à la BIP provenant de tiers, le cas échéant;
- une description détaillée de l'ensemble du matériel acquis pendant cette période;
- toutes les autres constatations faites par l'entrepreneur avant le jalon;
- les changements dans la composition de l'équipe, la structure de répartition des tâches (SRT), le niveau d'effort, le calendrier et la matrice d'affectation des ressources.

#### **A.5.1.3. ENSEMBLE FINAL DE DONNEES**

Au moins deux (2) semaines avant l'échéance, l'entrepreneur doit soumettre une ébauche de l'ensemble final des données à l'AP et à l'AT. L'AP et l'AT examineront l'ensemble des documents et pourront, s'il y a lieu, demander des modifications. L'entrepreneur soumettra ensuite la version finale révisée. Cet ensemble de documents doit se composer de documents distincts et indépendants les uns des autres et couvrir tous les travaux effectués dans le cadre du contrat.

L'ensemble final de données doit comprendre les éléments distincts suivants (en format électronique seulement) :

- a. Rapport sommaire ;
- b. Rapport technique ;
- c. Divulgaration par l'entrepreneur de la propriété intellectuelle originale (APPENDICE A-3) de l'ANNEXE A
- d. Formulaire de déclaration des actifs - Prototypes et équipement (APPENDICE A-4) l'ANNEXE A

Le rapport sommaire et le rapport technique devraient inclure la fiche documentaire de rapport de l'ASC (APPENDICE A-2 de l'ANNEXE A).

#### **A.5.1.3.1.      *RAPPORT SOMMAIRE***

Le rapport sommaire entrera dans le domaine public (bibliothèque de l'ASC, publications ou site Web, etc. pour favoriser le transfert et la diffusion des technologies spatiales). Le rapport ne doit pas dépasser dix (10) pages. L'entrepreneur doit soumettre une version électronique du rapport sommaire dans l'ensemble final de données. Tout renseignement confidentiel touchant les retombées et la commercialisation possible, ou toute information qui pourrait constituer une divulgation de la FIP, devrait figurer plutôt dans le rapport technique.

On recommande la structure suivante pour le rapport sommaire :

1. Page couverture;
2. Introduction ;
3. Objectifs techniques;
4. Approche et tâches du projet;
5. Réalisations;
6. Technologie :
  - a) description/état d'avancement de la technologie (NMT initial, NMT visé et NMT réel au terme du développement),
  - b) aspects innovateurs; et
  - c) champs d'application;
7. Potentiel commercial, avantages et répercussions sur l'entreprise;
8. Droits de propriété intellectuelle; et
9. Publications et références.

L'ASC et l'entrepreneur, ou d'autres personnes désignées par eux, ont un droit illimité à la reproduction et à la distribution du rapport sommaire. Le rapport doit comprendre l'avis de propriété suivant (« propriétaire de la FIP », le propriétaire étant l'ASC ou l'entrepreneur) :

Tous droits réservés 20XX © « propriétaire de la FIP »

Ce document peut être reproduit pourvu que « le nom de l'entrepreneur » ou l'Agence spatiale canadienne soit mentionné.

#### **A.5.1.3.2      *RAPPORT TECHNIQUE***

Le rapport présentera un exposé détaillé de tous les travaux exécutés dans le cadre du contrat. Cela permettra à l'AP et à l'AT de faire une évaluation complète et exacte des travaux. Le rapport doit contenir les éléments suivants, s'il y a lieu :

- a) page couverture (APPENDICE A-2 de l'ANNEXE A);
- b) résumé;
- c) renseignements de base et références aux documents pertinents;
- d) revue des résultats et des réalisations;

S'il y a lieu, les éléments suivants doivent être inclus :

- un résumé de la recherche documentaire accompagné, en annexe, de copies des principales publications (sans qu'aucun droit d'auteur soit enfreint);
  - la spécification des exigences associées au système et aux interfaces;
  - les études de faisabilité, la définition des risques technologiques, les autres approches possibles et les résultats de l'analyse des compromis;
  - les documents de conception;
  - les documents de mise en œuvre;
  - les plans et les procédures d'essai;
  - Les résultats de la démonstration du concept;
- e) l'évaluation des résultats relativement aux Critères d'Evaluation du Rendement. Cet élément devrait appuyer un énoncé qualifiant et/ou quantifiant les trois aspects suivants :
- rendement : le projet ne respecte aucun critère ou respecte/surpasse quelques-uns/plusieurs/l'ensemble des Critères d'Evaluation du Rendement;
  - incidence : le projet ne présente aucune retombée ou présente quelques/plusieurs retombées positives réelles/potentielles;
  - succès : le projet n'a aucun potentiel de réussite/a un potentiel limité/a un excellent potentiel de réussite, ou est déjà une réussite;
- f) évaluation du niveau de maturité technologique (NMT atteint);
- g) description détaillée de l'ensemble de l'équipement acquis pendant la période visée;
- h) autres constatations faites par l'entrepreneur;
- i) recommandations, y compris celles visant des possibilités de R-D subséquente;
- j) description détaillée et explicite de la propriété intellectuelle originale (FIP) et de la propriété intellectuelle de base (BIP), le cas échéant (voir APPENDICE A-3 de l'ANNEXE A);
- k) conclusion;
- l) tableaux, dessins techniques et figures connexes;
- m) une copie de toute licence commerciale ou de R-D requise pour obtenir accès à la propriété intellectuelle de base (BIP) provenant de tiers, s'il y a lieu; et
- n) tout renseignement supplémentaire pertinent que l'entrepreneur juge important.

#### **A.5.1.3.3 DIVULGATION PAR L'ENTREPRENEUR DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE**

À la fin du contrat, la liste et les descriptions de toutes les BIP requises pour que l'ASC puisse utiliser la FIP doivent figurer dans l'ensemble final de données et être analysées lors de la réunion de revue finale. La liste et une description de toutes les FIP découlant des travaux du projet doivent également être fournies. En outre, l'entrepreneur remplira et soumettra comme document autonome le document intitulé « Divulcation par l'entrepreneur de la propriété intellectuelle » figurant à l'APPENDICE A-3 de l'ANNEXE A. L'entrepreneur doit présenter une version électronique de cette divulgation.

#### **A.5.1.3.4.                    PROTOTYPES ET ÉQUIPEMENT**

Tous les prototypes développés durant le contrat doivent être divulgués à l'État et examinés par l'AP et l'AT qui décideront comment en disposer et/ou les livrer.

L'entrepreneur doit également tenir à jour une liste des articles non consommables achetés ou fabriqués dans le cadre du contrat ou fournis par le gouvernement. L'entrepreneur doit inclure dans l'ensemble final des données le formulaire de déclaration d'actifs donné à l'APPENDICE A-4 de l'ANNEXE A. L'ASC émettra des codes à barres d'inventaire à la fin du contrat. L'entrepreneur recevra des directives sur la façon de disposer de ces actifs (équipement) après que l'AP et l'AT auront examiné la liste.

#### **A.5.1.4.                    PRODUITS À LIVRER DANS LE CADRE DU CONTRAT**

On trouvera ci-après une liste des produits à livrer propres au contrat, qui pourraient être indiqués dans la soumission et exigés en fonction de la progression du NMT de la technologie. L'échéancier concernant ces produits à livrer et autres produits contractuels devrait être précisé dans la soumission et adopté à la réunion de lancement.

- documents sur les exigences de rendement et de fonctionnement;
- compilation des analyses documentaires et établissement de notes techniques relatives aux énoncés de référence;
- études de faisabilité et d'options;
- plan d'acquisition;
- entente sur la PI avec les sous-traitants;
- plan de conception et de développement technologiques;
- document de conception, y compris dessins et modèles;
- document de définition préliminaire, y compris dessins et modèles;
- document de définition détaillée, y compris dessins et modèles;
- plan d'élaboration de maquettes;
- documents de contrôle des interfaces, y compris dessins et modèles;
- Analyses et effets des modes de défaillance;
- développement des procédés d'assemblage;
- documentation des procédés;
- méthodes d'essai et rapports sur les résultats;
- spécifications formelles, y compris dessins et modèles;
- plan de qualification;
- maquettes;
- prototypes;
- énoncé de conformité;
- modèle électrique;
- modèle de qualification technique; et
- modèle de qualification.

#### **A.5.1.5                    LOGICIELS**

Les logiciels et la documentation connexe élaborés dans le cadre du contrat seront conformes aux normes de conception des logiciels et/ou aux spécifications prévues dans la proposition. L'entrepreneur doit fournir une version électronique de tous ses documents décrivant le cycle de développement des logiciels, y compris les manuels d'utilisation, d'entretien et d'exploitation. Les logiciels développés doivent aussi être fournis sous forme de code source bien documenté et être accompagnés des bibliothèques d'exécution et des fichiers exécutables.



### A.5.2 RÉUNIONS

Conformément au tableau A-4, l'entrepreneur établira un calendrier pour les réunions suivantes et il assurera la coordination avec tous les intervenants :

- réunion de lancement;
- réunions d'étape et d'avancement des travaux;
- réunion d'autorisation des travaux;
- réunion de revue finale.

| Réunion                                      | Date   | Lieu                     |
|--|--|--------------------------|
| Réunion de lancement                         | Au plus tard 2 semaines après l'attribution du contrat | Locaux de l'entrepreneur |
| Réunions d'étape et d'avancement des travaux | Au moins tous les 4 mois                               | Locaux de l'ASC          |
| Réunion d'autorisation des travaux/décision  | Réunion à mi-chemin du contrat.                        | Locaux de l'ASC          |
| Réunion de revue finale                      | À la fin du contrat                                    | Locaux de l'ASC          |

**Tableau A-4 : Calendrier des réunions et des décisions**

Pour chaque réunion, l'entrepreneur :

- proposera à l'AP et à l'AT l'objet et l'ordre du jour de la réunion au moins dix jours ouvrables avant sa tenue;
- fera parvenir à l'AP et à l'AT, tous les rapports et documents techniques se rapportant aux travaux qui font l'objet de la réunion;
- rédigera le procès-verbal; et
- fera parvenir à l'AP, dans les cinq jours ouvrables suivant la réunion, une (1) copie électronique du procès-verbal de la réunion.

Pour les réunions de projet, l'entrepreneur devrait faire un montage de documents de soutien sous forme électronique et autre matériel de présentation. Il devrait en fournir une (1) copie électronique à l'AT et à AP. Il devrait également réaliser des enregistrements sur bandes vidéo documentées accompagnant le matériel visuel de présentation pour étayer toute démonstration de la technologie. Une copie du matériel visuel de soutien devrait être remise à l'AP et AT.

#### A.5.2.1 RÉUNION DE LANCEMENT

Dans les deux semaines suivant l'attribution du contrat (ou à une date fixée par entente mutuelle entre l'AP et l'entrepreneur), une réunion de lancement devra avoir lieu pour :

- examiner les Critères d'Evaluation du Rendement (CER) proposés. Il s'agit d'une liste de critères qui seront utilisés pendant toute la durée du projet pour évaluer la progression de l'entrepreneur sur le plan technologique. La liste des critères fera partie de la soumission de l'entrepreneur, sera acceptée à la réunion de lancement et fera l'objet d'un examen à chaque réunion d'étape/d'avancement des travaux ainsi qu'à la réunion d'autorisation des travaux au milieu de la période du contrat;

- revue des produits à livrer dans le cadre du contrat;
- revue des exigences des travaux;
- revue des calendriers des travaux;
- revue du plan d'évaluation et d'atténuation des risques;
- revue de la structure de répartition des tâches et des lots de travaux;
- revue de la capacité de livrer les lots de travaux selon les coûts et le calendrier convenus;
- discussion sur les stratégies d'exploitation de la technologie et des capacités de l'entreprise;
- discussion sur la BIP et revue de la liste fournie;
- discussion sur la FIP attendue et revue de la liste fournie (revoir la divulgation des points associés à la FIP);
- revue du financement, des mouvements de trésorerie et du format des demandes de paiement;
- revue des exigences en matière de rapport;
- revue des produits de communication à livrer;
- discussion sur toute question touchant les licences; et
- rencontre du personnel affecté aux travaux.

#### **A.5.2.2 RÉUNIONS D'ÉTAPE ET D'AVANCEMENT DES TRAVAUX**

Tout au long de la durée du contrat, des réunions de revue d'étape et d'avancement des travaux auront lieu périodiquement dans le but de favoriser l'échange d'information en personne ainsi que les discussions et la prise de décisions sur l'avancement des travaux. À tout le moins, une réunion de revue d'étape aura lieu chaque fois qu'un jalon aura été atteint. Entre les jalons, des réunions de revue de l'avancement des travaux devraient avoir lieu à un intervalle n'excédant pas quatre mois. La date de ces réunions sera fixée par l'entrepreneur.

Les réunions de revue d'étape et d'avancement des travaux visent à donner à l'entrepreneur, à l'AP, à l'AT et à tout participant invité l'occasion de faire la revue et de discuter en détail des points suivants :

- le contenu du rapport de revue d'étape/de l'avancement des travaux;
- le pourcentage actuel d'avancement et de réalisation;
- les aspects techniques de chaque tâche;
- la situation financière actuelle (fournir un tableau indiquant les mouvements de trésorerie réels par rapport à ceux prévus);
- le rendement obtenu par rapport aux CER;
- l'état des contributions de l'entrepreneur (le cas échéant);
- la nouvelle PI produite, la situation et l'évolution de toute invention, y compris toute expérience ou tout autre travail en appui à une demande de brevet;
- l'avancement de la commercialisation, s'il y a lieu;
- les décisions d'autorisation des travaux rendues par l'ASC, s'il y a lieu;
- les résultats pertinents atteints;

- les questions liées à la gestion de projet; et
- les autres points jugés pertinents.

#### **A.5.2.3. RÉUNION D'AUTORISATION DES TRAVAUX ET DÉCISIONS**

En plus de la revue d'étape et d'avancement des travaux, une réunion d'autorisation des travaux aura lieu environ à la mi-parcours du contrat (p. ex., quand environ 50 % de la valeur du contrat aura été atteinte). Cette réunion servira de fondement à la décision d'entreprendre ou non les activités subséquentes prévues au contrat. La décision se fondera essentiellement sur la revue des CER respectés par rapport aux CER acceptés lors de la réunion de lancement et/ou les critères révisés lors de réunions d'étape ou d'avancement des travaux précédentes.

À la discrétion de l'ASC, les réunions de lancement et de revue trimestrielle d'avancement des travaux peuvent être tenues par téléconférence plutôt que dans les locaux de l'entrepreneur.

L'entrepreneur peut demander la tenue de réunions spéciales avec l'ASC, au besoin, pour résoudre des problèmes imprévus et urgents. L'ASC peut également demander la tenue de réunions spéciales avec l'entrepreneur. La sélection des participants dépendra de la nature de la question à traiter.

L'AP et l'AT se réservent le droit d'inviter aux réunions d'étape ou d'avancement des travaux toute personne compétente (fonctionnaires ou autres personnes assujetties à l'entente de non-divulgaration). Le personnel clé de l'entrepreneur participant aux travaux faisant l'objet de la revue assistera à ces réunions. Le lieu, la date et l'heure des réunions sur l'état d'avancement seront fixés par entente mutuelle entre l'AP, l'AT et l'entrepreneur.

#### **A.5.2.4. RÉUNION DE REVUE FINALE**

La réunion de revue finale est tenue à la fin du contrat. Cette réunion sert spécifiquement à discuter en détail des résultats obtenus (par rapport aux CER convenus) et des activités de suivi proposées.

La réunion de revue finale vise à donner à l'entrepreneur, à l'AP, à l'AT et à tout participant invité l'occasion de faire la revue et de discuter en détail des points suivants :

- le contenu de l'ensemble final de données;
- les rapports sommaire et technique;
- la divulgation de la FIP;
- matériel de présentation utilisé lors des réunions;
- les prototypes, les dessins techniques, le matériel, les logiciels et l'équipement, s'il y a lieu;
- autres points jugés pertinents.

L'AP et l'AT se réservent le droit d'inviter toute personne compétente à la réunion de revue finale. Le personnel clé de l'entrepreneur participant aux travaux faisant l'objet de la revue devrait assister à cette réunion. Le lieu, la date et l'heure de la réunion finale seront fixés par entente mutuelle entre l'AP, l'AT et l'entrepreneur.

### **A.5.3 FORMULAIRES**

La fiche documentaire de rapport (APPENDICE A-2 de l'ANNEXE A) devrait être intégrée au rapport sommaire et au rapport technique. L'entrepreneur doit inclure dans l'ensemble final des données le formulaire de déclaration d'actifs donné à l'APPENDICE A-4 de l'ANNEXE A. L'ASC émettra des codes à barres d'inventaire à la fin du contrat. L'entrepreneur recevra des directives sur la façon de disposer de ces actifs (prototypes et équipement) après que l'AP et l'AT auront examiné la liste. De plus, l'entrepreneur doit remplir le formulaire de divulgation de propriété intellectuelle (APPENDICE A-3 de l'ANNEXE A) et le soumettre dans l'ensemble final des données.

#### **Liste Des Appendices**

Appendice A-1 Niveaux de maturité technologique (NMT)

Appendice A-2 Page documentaire de rapport

Appendice A-3 Divulgation par l'entrepreneur de la propriété intellectuelle

Appendice A-4 Formulaire de déclaration des actifs - prototypes et équipement

Appendice A-5 Énoncé des travaux spécifiques pour: "Radiomètre infrarouge lointain pour la caractérisation des nuages de glace"

## ANNEXE A-1

### NIVEAUX DE MATURITÉ TECHNOLOGIQUE (NMT)

Source : RD-1 (CSA-ST-GDL-0001 - Révision A - Lignes directrices pour l'évaluation du niveau de maturité technologique)

| Niveau de maturité | Définition   | Explication   |
|--------------------|--|---|
| NMT 1              | Principes de base observés et signalés.  | Premier stade de développement de la technologie. La recherche scientifique commence à se traduire par de la recherche appliquée et des travaux de développement.                                     |
| NMT 2              | Formulation et (ou) application du concept technologique.  | Une fois les principes de base observés, des applications pratiques peuvent être inventées et la R-D peut être amorcée. Les applications sont de nature spéculative et peuvent ne pas être éprouvées. |
| NMT 3              | Fonction analytique et expérimentale cruciale et (ou) validation du concept caractéristique.                               | La recherche-développement active est amorcée, notamment les études analytiques et en laboratoire, pour valider les prévisions concernant la technologie.   |
| NMT 4              | Validation en laboratoire de la composante et (ou) de la maquette.   | Des composantes technologiques de base sont intégrées afin de déterminer si elles fonctionnent ensemble.  |
| NMT 5              | Validation de la composante et (ou) de la maquette dans un milieu pertinent.   | Les éléments technologiques de base sont intégrés à d'autres éléments d'appui suffisamment réalistes de sorte qu'ils puissent être mis à l'essai dans un environnement simulé.                        |
| NMT 6              | Démonstration d'un modèle ou prototype de système/sous-système dans un environnement pertinent (terrestre ou spatial).     | Un modèle représentatif ou un prototype de système est mis à l'essai dans un environnement pertinent.   |
| NMT 7              | Démonstration du prototype du système dans un environnement spatial.   | Prototype de système amené au niveau opérationnel prévu ou proche de celui-ci.  |
| NMT 8              | Système réalisé, complété et « homologué pour le vol » au moyen d'essais et d'une démonstration (au sol ou dans l'espace). | Dans un système réel, il a été démontré que la technologie fonctionne dans sa forme finale et dans les conditions prévues.  |
| NMT 9              | Validation en vol du système réel par la réussite de la conduite opérationnelle de missions.                               | Le système intégrant la nouvelle technologie sous sa forme finale a été utilisé dans des conditions de mission réelles.   |

**Table A-1-1 : Définition des niveaux de maturité technologique**

## APPENDICE A-2

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| Agence spatiale canadienne<br>Canadian Space Agency   | <b>FICHE DOCUMENTAIRE DE RAPPORT</b> |  |
| <b>Date du rapport :</b>  |                                      |   |
| <b>Titre :</b>  |                                      |   |
| <b>Auteur(s) :</b>  |                                      |   |
| <b>Nom et adresse de l'organisme réalisant les travaux :</b>  |                                      |   |
| <b>N° et titre du contrat :</b>   |                                      |   |
| <b>Nom et adresse de l'organisme de parrainage :</b><br>Agence spatiale canadienne<br>6767, route de l'Aéroport<br>Saint-Hubert (Québec) Canada J3Y 8Y9<br>Tél. : 450-926-4800 Téléc. : 450-926-4613<br><b>Autorité scientifique :</b><br><b>Gestionnaire de projet :</b> |                                      |   |
| <b>Résumé :</b>   |                                      |   |
| <b>Mots clés :</b>  |                                      |   |
| <b>Notes supplémentaires :</b>  |                                      |   |
| <b>Distribution/Disponibilité :</b>   |                                      |   |

Tableau A-2-1: Gabarit de fiche documentaire de rapport

## APPENDICE A-3

### Divulgarion par l'entrepreneur de la propriété intellectuelle

#### Propriété intellectuelle de base (BIP)

Avant la clôture du contrat, l'entrepreneur doit revoir la divulgation de la BIP et mettre à jour l'information fournie dans sa proposition. Aux fins de la mise à jour de l'information BIP, le tableau A-3-1 présenté ci-après doit être rempli.

Dans le tableau A-3-1, il faut fournir l'information demandée pour chaque BIP :

- N° de la BIP : assigner un numéro séquentiel pour chaque BIP inscrite au tableau.
- Titre de la BIP : donner un titre descriptif de la BIP.
- Type de BIP : indiquer si la BIP se rapporte à des algorithmes logiciels, à la conception de matériel, à un brevet d'invention ou autre.
- Type d'accès à la BIP : décrire le type d'accès à la BIP qui était requis pour utiliser la BIP, la modifier, l'améliorer et la développer davantage.
- Description de la BIP : fournir une description explicite et détaillée de la BIP (faire des renvois aux sections pertinentes du rapport technique, s'il y a lieu).
- Documentation de référence : indiquer si la documentation était un rapport technique, un document de conception, des résultats d'essais ou autre.
- Origine de la BIP : indiquer si la BIP émanait de la R-D interne, d'un projet de collaboration, d'un contrat particulier ou autre.
- Propriétaire de la BIP : donner les noms et adresses des propriétaires de la BIP (entrepreneur, sous-traitant ou le Canada).

| N° de la BIP | Titre de la BIP | Types de BIP | Type d'accès | Description de la BIP | Documentation de référence | Origine de la BIP | Propriétaire de la BIP |
|--------------|-----------------|--------------|--------------|-----------------------|----------------------------|-------------------|------------------------|
|--------------|-----------------|--------------|--------------|-----------------------|----------------------------|-------------------|------------------------|

**Tableau A-3-1: Divulgarion de la propriété intellectuelle de base (BIP) utilisée dans le cadre du contrat**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Donner le nom et le poste de la personne qui approuve ou autorise la présente divulgation. Cette personne doit signer et dater la divulgation. L'avis suivant doit figurer dans la partie supérieure de chaque page de la divulgation de la BIP :

« Toute divulgation, utilisation ou reproduction du présent document ou des renseignements qu'il contient, en tout ou en partie, est formellement interdite sauf autorisation écrite de [propriétaire de la BIP]. »

#### **Propriété intellectuelle originale (FIP)**

Outre la divulgation de la BIP, l'entrepreneur doit fournir l'information demandée pour chaque élément de FIP (le tableau A-3-2 ci-après doit être rempli).

- N° de la FIP : assigner un numéro séquentiel pour chaque FIP inscrite au tableau.

| N° de la FIP | Titre de la FIP | Type de FIP | Description de la FIP | Documentation de référence | Propriétaire de la FIP |
|--------------|-----------------|-------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|
|              |                 |             |                       |                            |                        |
|              |                 |             |                       |                            |                        |
|              |                 |             |                       |                            |                        |

• **Tableau A-3-2: Divulgation de la propriété intellectuelle originale (FIP) mise au point dans le cadre du contrat**

- Titre de la FIP : donner un titre descriptif de la FIP.
- Type de FIP : indiquer si la FIP se rapporte à des droits d'auteur, à une invention, à un concept, à un logiciel, à un savoir-faire, à un secret commercial, à des algorithmes ou autre.
- Description de la FIP : fournir une description explicite et détaillée de la FIP (faire des renvois aux sections pertinentes du rapport technique, s'il y a lieu).
- Documentation de référence : indiquer si la documentation était un rapport technique, un document de conception, des résultats d'essais ou autre.
- Propriétaire de la FIP : donner les noms et adresses des propriétaires de la FIP (entrepreneur, sous-traitant ou le Canada).

Nota : Si le Canada est propriétaire de la FIP, l'entrepreneur doit remplir le tableau A-3-3 et fournir l'information suivante :

- N° de la FIP : Assigner un numéro séquentiel de chaque FIP inscrite au tableau.
- Titre de la FI : Donner un titre descriptif de la FIP en cause.
- Description de la FIP : Fournir une description explicite et détaillée de la FIP ainsi que les aspects qui sont novateurs, utiles et non évidents.
- Limites : Fournir les limites ou inconvénients de la FIP.
- Références : Fournir des références dans des publications ou des brevets ayant trait à la FIP.



- La FIP a-t-elle fait l'objet d'un prototype, d'un essai ou d'une démonstration (p. ex., analyse, simulation, matériel)? Dans l'affirmative, fournir les résultats.
- Inventeur : Fournir le nom, coordonnées et entreprise des inventeurs (p. ex., les personnes qui ont créé la FIP) : et
- Divulcation de la PI : La FIP ou des éléments de la FIP ont-ils été déclarés ou divulgués à d'autres parties? Dans l'affirmative, quand, où et à qui?

| N° de la FIP | Titre de la FIP | Description de la FIP | Limites ou inconvénients | Références | La FIP fait l'objet d'un prototype, d'un essai ou d'une démonstration ? | Inventeurs | Divulcation de la PI |
|--------------|-----------------|-----------------------|--------------------------|------------|---|------------|----------------------|
|              |                 |                       |                          |            |   |            |                      |
|              |                 |                       |                          |            |   |            |                      |
|              |                 |                       |                          |            |   |            |                      |

**Table A-3-3: Information additionnelle de la FIP appartenant au Canada**

Donner le nom et le poste de la personne qui approuve ou autorise la présente divulgation. Cette personne doit signer et dater la divulgation.

L'avis suivant doit figurer dans la partie supérieure de chaque page de la divulgation de la FIP :

« Toute divulgation, utilisation ou reproduction du présent document ou des renseignements qu'il contient, en tout ou en partie, est formellement interdite sauf autorisation écrite de [propriétaire de la FIP] ou du gouvernement du Canada. »

**APPENDICE A-4**  
**FORMULAIRE DE DÉCLARATION DES ACTIFS – PROTOTYPES ET ÉQUIPMENT**

Déclaration concernant l'équipement : le soumissionnaire doit remplir le formulaire afin d'indiquer l'ensemble de l'équipement acquis au cours du contrat.

| N° de l'équipement | Description de l'équipement | Numéro d'inventaire | Valeur d'acquisition | Devise | Date d'acquisition | Fabricant | Pays | Numéro du modèle | Numéro de série |
|--------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|--------|--------------------|-----------|------|------------------|-----------------|
|                    |                             |                     |                      |        |                    |           |      |                  |                 |
|                    |                             |                     |                      |        |                    |           |      |                  |                 |
|                    |                             |                     |                      |        |                    |           |      |                  |                 |
|                    |                             |                     |                      |        |                    |           |      |                  |                 |

**Tableau A-4-1 : Formulaire de déclaration concernant l'équipement**

Liste des prototypes : le soumissionnaire doit fournir la liste de tous les prototypes mis au point dans le cadre du contrat.

| Nom du prototype | Description du prototype |
|------------------|--------------------------|
|                  |                          |
|                  |                          |
|                  |                          |
|                  |                          |
|                  |                          |
|                  |                          |

**Tableau A-4-2 : Formulaire de déclaration concernant les prototypes**

\* La décision au sujet de la livraison de tout prototype sera prise par l'ASC à l'achèvement du contrat.  
Le Canada peut se réserver le droit de ne pas demander de dédommagement ou le remplacement d'un équipement fourni par l'État si l'exploitation dudit équipement fait partie intégrante des travaux de recherche-développement proposés.

---

## **Énoncé des travaux spécifique**

---

Radiomètre infrarouge lointain  
pour la caractérisation des nuages  
de glace

---

## **Radiomètre dans l'infrarouge lointain destiné à la caractérisation des nuages de glace**

### Acronymes

FIRR : Radiomètre dans l'infrarouge lointain

NMT : Niveau de maturité technologique

TICFIRE : Expérience dans l'infrarouge lointain sur les nuages de glace fins (Thin Ice Clouds in the Far Infrared Experiment)

NetCare : Réseau de recherche sur le climat et les aérosols (Network on Climate and Aerosols Research)

MOEMS : Système micro-opto-électromécanique (Micro Opto-Electro-Mechanical System)

CMOS : Semi-conducteur complémentaire à l'oxyde de métal (Complementary Metal - Oxide – Semiconductor)

ASC : Agence spatiale canadienne

NETD : Équivalent en bruit du différentiel de température (Noise Equivalent Temperature Difference)

EMI : Interférence électromagnétique ( Electromagnetic Interference)

### Conventions relatives au document

Un certain nombre de sections du présent document décrivent des exigences et des spécifications contrôlées dont la formulation fait appel aux verbes suivants dans le sens spécifique indiqué ci-dessous :

- « Devoir », au présent de l'indicatif présent indique une exigence obligatoire.
- « Devoir », au conditionnel indique un objectif ou une option privilégiée. Un tel objectif ou une telle option doit être traité comme une exigence qu'il faut s'efforcer d'atteindre et qui sera vérifiée, comme les autres exigences.
- « Pouvoir » au présent de l'indicatif indique une option.
- Verbe au futur de l'indicatif indique une déclaration d'intention ou un fait.

#### 1. Objectif

L'objectif des travaux contractuels consiste à construire et à éprouver un démonstrateur de radiomètre automatisé dans l'infrarouge lointain (FIRR) fonctionnant dans la gamme spectrale comprise entre 7  $\mu\text{m}$  et 40  $\mu\text{m}$ . Motivations à la base de ces travaux :

- faire progresser et valider le NMT de la technologie du microbolomètre dans l'infrarouge lointain (NMT actuel : 3, NMT visé : 5 à 6);
- évaluer l'efficacité de cette technologie de capteur pour ce qui est de l'acquisition de cibles de faible température;
- définir les valeurs optimales des paramètres d'exploitation lors de l'utilisation de cette technologie de capteur dans le contexte de la mission de microsatellite TICFIRE;
- permettre à une équipe scientifique (NetCare et Environnement Canada) de valider les exigences de la mission TICFIRE au moyen de la caractérisation aéroportée des nuages de glace.

## 2. Description de la technologie

Le radiomètre FIRR sera le démonstrateur d'une nouvelle technologie de microbolomètre mise au point en vue de la détection spatioportée dans l'infrarouge lointain. Les enjeux inhérents à la détection dans l'infrarouge lointain sont de deux ordres : mise à l'échelle non concordante entre la taille du microbolomètre et la longueur d'onde dans l'infrarouge lointain ainsi que l'absorption du rayonnement inefficace dans cette région du spectre. La nouvelle technologie repose sur une plateforme MOEMS à deux étages créée spécialement pour préserver l'intégrité structurale d'un détecteur grande surface (espacements étendus au-delà de 100  $\mu\text{m}$ ) dans les conditions qui règnent dans l'espace. Elle fait également appel aux processus de micro-ingénierie développés pour le dépôt de noir d'or et la structuration de la plateforme afin d'en augmenter l'absorptance dans l'infrarouge lointain. L'actuelle matrice de plan focal comprend 80 x 60 microbolomètres à espacement de 104  $\mu\text{m}$  intégrés de façon monolithique dans les circuits intégrés de lecture CMOS. Puisque cette matrice est destinée à des expériences aéroportées, elle doit être soumise à des processus particuliers de conditionnement sous vide pour préserver l'intégrité du noir d'or et du vide à long terme.

L'expérience TICFIRE compte parmi les candidates pour les missions de microsatellite de l'ASC. Elle a pour but de déterminer quelle est la contribution des nuages de glace au bilan énergétique afin d'améliorer la prévision des conditions météorologiques extrêmes. Dans le cadre de cette mission, on propose de recourir à la technologie de capteur susmentionnée pour extraire les données de luminance dans l'infrarouge lointain des nuages de glace. La campagne aéroportée que mènera le réseau NetCare donne l'occasion de valider l'utilisation de cette technologie avec TICFIRE. Dans le cadre de la stratégie de validation, le démonstrateur FIRR est conçu de manière à permettre à l'équipe scientifique de procéder, pendant la campagne, à l'étude paramétrique des variables fondamentales de TICFIRE. En plus de valider la performance et la fiabilité du détecteur, les résultats permettront de confirmer si les canaux, les séquences et les taux d'extraction des données TICFIRE, ainsi que la fréquence d'étalonnage radiométrique conviennent à la mission.

À cette fin, le démonstrateur FIRR sera composé des éléments suivants : (i) une caméra fonctionnant dans l'infrarouge lointain équipée de l'ensemble détecteur, l'équipement électronique de proximité et un télescope, (ii) une roue-filtre rotative comprenant plusieurs filtres passe-bandes pour la sélection des canaux, (iii) des corps noirs actifs et passifs destinés à l'étalonnage radiométrique embarqué et (iv) un miroir de pointage aux fins de la visualisation sélective des corps noirs et des scènes ayant captées les nuages de glace. Durant la campagne aéroportée, le radiomètre fonctionnera sans qu'un opérateur à temps soit présent. Il doit être informatisé de manière à pouvoir exécuter diverses opérations en autonomie, notamment la sélection des bandes spectrales, la sélection de l'orientation d'observation, la sélection des corps noirs et l'acquisition de données en fonction de séquences de mesure préétablies.

On prévoit que le démonstrateur FIRR sera embarqué à bord d'un aéronef Basler Turbo 67 volant à des altitudes comprises entre 1 km et 5 km, c.-à-d. qu'il sera exposé à des températures aussi basses que 233 K et des pressions aussi basses que 45 kPa. Le démonstrateur doit pouvoir résister au niveau de vibration inhérent à ce type d'aéronef et satisfaire à toutes les normes et exigences en matière d'opération de certification aéroportée.

## 3. Portée des travaux

Les travaux prévus au contrat portent sur la construction et l'essai du démonstrateur FIRR et comprennent des tâches se rapportant à la certification du démonstrateur et à son intégration à l'aéronef. Le démonstrateur FIRR doit satisfaire aux exigences techniques énoncées à la section 4 et être constitué des éléments suivants :

- Détecteur dans l'infrarouge lointain conditionné sous vide
- Éléments électroniques de proximité et micrologiciels du détecteur
- Télescope dans l'infrarouge lointain
- Roue-filtre rotative et filtres d'interférence passe-bandes
- Corps noirs actifs et passifs d'étalonnage

- Miroir de pointage voué à l'observation sélective des scènes de nuages de glace (nadir et zénith) et corps noirs
- Banc optique
- Enceinte à conditions thermiques contrôlées
- Alimentations électriques, contrôleurs et ordinateur doté d'une interface utilisateur dédiée et logiciel de contrôle métrologique, le tout installé sur un bâti distinct
- Ensemble d'interface pour l'atténuation des vibrations entre le démonstrateur FIRR et le plancher de l'aéronef
- Ensemble capot et séparateur entre le démonstrateur FIRR et les ouvertures de l'aéronef aux fins de la protection contre la turbulence de l'air
- Accessoires matériels et pièces de remplacement nécessaires à : (i) l'installation et l'exploitation du démonstrateur FIRR et au bâti de contrôle dédié embarqué dans l'aéronef et (ii) la résolution de problèmes qui peuvent survenir durant la campagne
- Scripts de traitement de données destinés à la conversion des données brutes en un format qui permet à l'équipe scientifique d'évaluer la qualité des données recueillies quotidiennement (moyennes des tensions de sortie et écart-type pour chaque pixel, équivalent en bruit du différentiel de température (NETD) calculé pour une scène donnée, etc.)

La mise à l'essai du démonstrateur FIRR doit respecter un plan d'essai qui sera approuvé par l'ASC et qui comprendra ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- Vérification mécanique : valider l'alignement optique entre le miroir de pointage, le filtre, le télescope et la matrice de plan focal, vérifier la dimension et la masse des différents sous-systèmes
- Vérification électrique : vérifier les fonctions de commande et d'acquisition de données selon une gamme de valeurs paramétriques, vérifier les micrologiciels et le matériel (détection des problèmes mineurs, précision du déplacement du miroir de pointage et roue-filtre, commande des séquences de mesure et acquisition de données)
- Vérification de la performance : mesurer les valeurs NETD pour chacune des bandes spectrales, valider la performance de différents cycles de mesure et surveiller la stabilité du signal pendant les cycles, procéder à l'étalonnage radiométrique des scènes connues
- Vérification des vibrations et du cyclage thermique : mesurer l'alignement et la performance avant et après les essais aux vibrations et de cyclage thermique; selon les résultats de l'analyse des risques, l'instrument complet ou seulement des sous-systèmes particuliers peuvent être soumis aux essais
- Certification : faire les vérifications nécessaires à la certification d'exploitation aéroportée, notamment les essais structuraux, les essais d'EMI, la validation des fils, des câbles, des connecteurs et des faisceaux de câbles par rapport aux normes

En ce qui concerne l'intégration du démonstrateur FIRR à l'aéronef préalablement à la campagne, il incombe à l'entrepreneur :

- de produire l'ensemble des dessins de certification de l'installation du démonstrateur FIRR
- d'obtenir la trousse de certification pour l'intégration et l'exploitation aéroportées du démonstrateur FIRR
- de livrer le démonstrateur FIRR au site d'où décollera le vol
- d'installer l'ensemble d'interface de plancher, l'ensemble capot et séparateur et tout autre matériel nécessaire à l'interface entre le démonstrateur FIRR et l'aéronef
- d'installer le démonstrateur FIRR et le bâti de commande dédié à bord de l'aéronef

- de procéder à la vérification de l'ajustement, à l'essai de charge électrique, à l'essai EMI et de vérifier les fonctionnalités des instruments embarqués
- de diagnostiquer toute défaillance matérielle et logicielle du démonstrateur FIRR qui pourrait survenir pendant la campagne et d'apporter rapidement les corrections nécessaires pour éviter l'interruption des expériences en vol
- de désinstaller et de retirer de l'aéronef le démonstrateur FIRR et le matériel connexe au terme de la campagne

#### 4. Exigences techniques

Voici les exigences techniques du radiomètre FIRR :

##### **Conditions de mesure**

[EXI-01] – Le radiomètre doit fournir des mesures de la luminance de nuages de glace depuis l'aéronef Polar 6 (Basler Turbo 67) en visée vers le nadir et le zénith.

[EXI-02] – La gamme dynamique de réponse et l'étalonnage radiométrique du radiomètre doivent être adaptés à des températures de scène allant de 200 à 250 °K.

[EXI-03] – Le radiomètre doit permettre de récupérer la luminance des bandes spectrales spécifiées à la colonne 2 du tableau I.

[EXI-04] – Le radiomètre doit permettre une sélection autonome de bandes spectrales, d'angles de vue des scènes et de corps noirs d'étalonnage prédéterminés.

[EXI-05] – Le radiomètre doit permettre l'étalonnage radiométrique et l'acquisition de données autonomes dans des séquences de mesure prédéterminées.

[EXI-06] – Le radiomètre doit respecter toutes les spécifications qui le concernent dans les conditions environnementales à son emplacement à bord de l'aéronef, où il sera soumis à des températures ambiantes allant de 233 à 313 °K et à une pression ambiante allant de 45 à 80 kPa.

[EXI-07] – Le radiomètre doit respecter toutes les spécifications qui le concernent dans la plage de températures comprise entre 288 et 298 °K, et dans une plage de pression de fonctionnement allant de 45 à 80 kPa.

[EXI-08] – Le radiomètre doit incorporer des mécanismes qui empêchent ou éliminent la condensation de la vapeur d'eau et la formation de buée de vapeurs de dégazement sur les surfaces optiques externes et internes.

[EXI-09] – Le radiomètre et le bâti d'équipement de contrôle doivent résister à l'environnement vibratoire décrit à la colonne 2 du tableau II sans dommages ou perte de performance.

[EXI-10] – Le radiomètre doit être installé dans l'aéronef à l'aide d'une interface d'atténuation des vibrations qui limite le niveau de vibration au point de fixation aux valeurs spécifiées à la colonne 3 du tableau II.

[EXI-11] – Le radiomètre doit survivre à des températures hors service allant de 233 à 313 °K pendant le transport et l'intégration à l'aéronef, et ce, sans dommages ou perte de performance.

##### **Détecteur et matrice de plan focal**

[EXI-12] – Le détecteur doit être composé d'un microbolomètre avec un revêtement noir ou VO<sub>x</sub> résistant non refroidi.

[EXI-13] – La réponse spectrale du détecteur doit démontrer une absorptance supérieure à 85 % de plus que la gamme spectrale de 7,5 à 40  $\mu\text{m}$ .

[EXI-14] – Le pas du détecteur doit être supérieur à 100  $\mu\text{m}$ .

[EXI-15] – La matrice de plan focal doit avoir une forme presque circulaire et comprendre au moins 256 détecteurs actifs avec un facteur de remplissage dépassant les 90 %.

[EXI-16] – L'exploitabilité de tous les détecteurs qui composent la matrice de plan focal devrait être de 100 %.

[EXI-17] – L'intégration de la matrice de plan focal dans le circuit intégré de lecture doit être de configuration monolithique.

[EXI-18] – Le circuit intégré de lecture doit permettre l'accès aléatoire à tous les détecteurs de la matrice de plan focal.

[EXI-19] – Le détecteur doit fonctionner en mode à courant pulsé pendant l'acquisition des données.

[EXI-20] – La réponse du détecteur doit être quantifiée à au moins 16 bits.

**Tableau I** – Caractéristiques spectrales des filtres exigés

| ID du filtre | Portée d'émission ( $\mu\text{m}$ ) | Transmittance minimale | Priorité    |
|--------------|-------------------------------------|------------------------|-------------|
| 1            | 7,9 à 9,5                           | 0,8                    | Obligatoire |
| 2            | 10 à 12                             | 0,8                    | Obligatoire |
| 3            | 12 à 14                             | 0,8                    | Obligatoire |
| 4            | 17 à 18,5                           | 0,7                    | Obligatoire |
| 5            | 18,5 à 20,5                         | 0,7                    | Obligatoire |
| 6            | 20,5 à 22,5                         | 0,6                    | Obligatoire |
| 7            | 17,25 à 19,75                       | 0,7                    | Obligatoire |
| 8            | 22,5 à 27,5                         | 0,6                    | Obligatoire |
| 9            | 30 à au moins 40                    | 0,5                    | Obligatoire |
| 10           | 4,5 à au moins 40                   | 0,5                    | Facultatif  |
| 11           | 9,3 à 10,2                          | 0,8                    | Facultatif  |
| 12           | 13,2 à 17,3                         | 0,7                    | Facultatif  |
| 13           | 14 à 16                             | 0,7                    | Facultatif  |

**Tableau II.** Limites de vibration pour chaque axe

| Fréquence (Hz) | Environnement de vibration pour la conception du radiomètre ( $\text{G}^2/\text{Hz}$ ) | Environnement vibratoire maximal admissible ( $\text{G}^2/\text{Hz}$ ) |
|----------------|--|--|
| 15,00          | 0,000300   | 0,000100   |
| 23,99          | 0,000300   | 0,000100   |
| 24,00          | 0,004000   | 0,001330   |



|         |          |          |
|---------|----------|----------|
| 30,00   | 0,004000 | 0,001330 |
| 30,01   | 0,000300 | 0,000100 |
| 88,00   | 0,000030 | 0,000010 |
| 129,99  | 0,000030 | 0,000010 |
| 130,00  | 0,004000 | 0,001330 |
| 150,00  | 0,004000 | 0,001330 |
| 150,01  | 0,000015 | 0,000005 |
| 2000,00 | 0,000015 | 0,000005 |

[EXI-21] – La fréquence de trames de fonctionnement nominale de la matrice de plan focal devrait être de 0,75 Hz.

[EXI-22] – Il doit être possible de surveiller la température du substrat du détecteur par mesure directe.

[EXI-23] – Le substrat du détecteur doit être maintenu à une température comprise dans une plage de 283 à 291 °K pendant les mesures radiométriques et l'étalonnage.

[EXI-24] – La stabilité de la température du substrat du détecteur doit être supérieure à 20 mK.

[EXI-25] – Le temps de réponse du détecteur doit être inférieur à 100 ms.

[EXI-26] – La réponse du détecteur devrait être supérieure à 90 % de la réponse maximale dans chaque bande spectrale.

[EXI-27] – La puissance équivalente au bruit du détecteur dans chaque bande spectrale devrait être inférieure à 100 pW par trame dans les conditions de fonctionnement normales.

[EXI-28] – L'écart de la linéarité de la réponse du détecteur dans toute sa plage dynamique doit être inférieur à 1 %.

### **Ensemble de détecteurs**

[EXI-29] – L'empreinte de l'ensemble de détecteurs doit être inférieure à 70 mm x 70 mm.

[EXI-30] – La hauteur de l'ensemble de détecteurs devrait être inférieure à 20 mm.

[EXI-31] – Le diamètre de l'ouverture utile de l'ensemble de détecteurs devrait être supérieur à 10 mm.

[EXI-32] – La transmittance de la fenêtre de l'ensemble devrait être supérieure à 0,7 dans la plage spectrale comprise entre 7,5 et 40 µm.

[EXI-33] – La transmittance de la fenêtre de l'ensemble devrait être supérieure à 95 % de la transmittance maximale dans chaque bande spectrale.

[EXI-34] – Il devra être possible de déterminer la pression à l'intérieur de l'ensemble par mesure directe.

[EXI-35] – La pression à l'intérieur de l'ensemble scellé doit être inférieure à 5 mTorr initialement et inférieure à 7 mTorr après la campagne aéroportée.

[EXI-36] – L'ensemble doit comprendre des mécanismes permettant de réduire la quantité de vapeur dégazée à l'intérieur de l'ensemble.

[EXI-37] – L'ensemble doit permettre un pompage dynamique lorsque le joint sous vide n'est plus efficace.

[EXI-38] – Il devra être possible de remplacer l'ensemble de détecteurs sur la carte de circuits imprimés sans causer de dommages ou de perte de performance du radiomètre.

### **Télescope**

[EXI-39] – La transmittance totale du télescope doit être supérieure à 0,8 dans la plage spectrale comprise entre 7,5 et 40  $\mu\text{m}$ .

[EXI-40] – Le rapport focal du télescope doit être l'unité ou moins.

[EXI-41] – Le télescope devra avoir une longueur focale effective maximale de 20 mm.

[EXI-42] – Le champ de vision du télescope devrait être supérieur à 5 degrés.

### **Filtres passe-bande**

[EXI-43] – La roue porte-filtres doit permettre d'installer au moins treize (13) filtres passe-bande.

[EXI-44] – Une unité de chaque filtre obligatoire identifié au tableau I doit être installée sur la roue porte-filtres et une unité additionnelle de chaque filtre installé doit être fourni comme pièce de rechange.

[EXI-45] – Si un filtre obligatoire ou le filtre de rechange ne peut pas être obtenu en temps voulu, il doit être remplacé par un des filtres facultatifs identifiés au tableau I.

[EXI-46] – Le filtre doit être circulaire et avoir un diamètre supérieur à 30 mm.

[EXI-47] – La transmittance du filtre doit dépasser la valeur spécifiée à la colonne 3 du tableau I pour chaque bande spectrale.

[EXI-48] – La transmittance du filtre devrait être supérieure à 90 % de la transmittance maximale dans chaque bande spectrale.

### **Corps noirs d'étalonnage**

[EXI-49] - Il faut utiliser un corps noir passif et un corps noir actif aux fins de l'étalonnage radiométrique

[EXI-50] - La valeur de réglage de l'échantillonnage des corps noirs doit faire partie de la gamme allant de la température ambiante à 333 K

[EXI-51] - La stabilité de la température de la valeur de réglage de l'échantillonnage doit être supérieure à 50 mK au cours d'une période d'étalonnage allant jusqu'à 60 secondes

[EXI-52] - La précision de luminance de chaque corps noir doit être supérieure à  $\pm 5$  mK

[EXI-53] - La fréquence d'étalonnage doit être réglable entre 0,002 et 0,1 Hz

### **Miroir de pointage**

[EXI-54] - Le miroir de pointage doit pouvoir effectuer des rotations autour de l'axe optique du télescope et la position angulaire du miroir doit pouvoir être contrôlée

[EXI-55] - La taille du miroir de pointage doit permettre la réception du champ de vision total du télescope

[EXI-56] - Le miroir de pointage doit permettre la visualisation sélective de ce qui suit : (i) scène au nadir; (ii) scène au zénith; (iii) corps noir passif; et (iv) corps noir actif

### **Stockage des données**

[EXI-57] - Les données scientifiques recueillies au cours de la campagne aéroportée doivent être stockées sur un disque dur SSD d'une capacité d'au moins 200 Go et sauvegardées quotidiennement sur un deuxième disque dur SSD d'une capacité équivalente.

### **Budget des instruments**

[EXI-58] - Le radiomètre doit fonctionner dans un aéronef où la puissance maximale qui lui sera attribuée sera de 5 A à 28 +/- 10 % V c.c.

[EXI-59] - La masse totale du radiomètre, bâti de commande non inclus, doit être inférieure à 80 kg

[EXI-60] - La surface occupée par le radiomètre, bâti de commande non inclus, doit être inférieure à 900 x 900 mm<sup>2</sup>

[EXI-61] - La hauteur du radiomètre, bâti de commande non inclus, doit être inférieure à 600 mm

### **Entreposage et transport**

[EXI-62] - Le radiomètre doit être entreposé dans un environnement où la température se situe entre 273 et 313 K

[EXI-63] - Le radiomètre doit être entreposé dans un environnement où l'humidité relative se situe entre 20 % et 70 %

[EXI-64] - Le radiomètre doit être entreposé et transporté dans des boîtiers en polymère structurel très résistant qui sont hydrofuges, étanches à la poussière et équipés d'un mécanisme d'équilibrage de pression

[EXI-65] - Au cours du transport terrestre, le radiomètre doit être capable de résister à l'environnement de vibration précisé dans la norme MIL-STD-810G, méthode 514.6C-1, catégorie 4 « US highway truck vibration exposure » sans subir de dommage ni de perte de performance

[REQ -66] - Au cours du transport aérien, le radiomètre doit être capable de résister à l'environnement de vibration précisé dans la norme MIL-STD-810G, méthode 514.6C-5, catégorie 7 « Jet cargo general exposure » sans subir de dommage ni de perte de performance