



**RETURN BIDS TO:**

**RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**

Travaux publics et Services gouvernementaux  
Canada

Place Bonaventure,  
800 rue de la Gauchetière Ouest

Voir aux présentes - See herein

Montréal

Québec

H5A 1L6

FAX pour soumissions: (514) 496-3822

**Revision to a Request for a Standing Offer**

**Révision à une demande d'offre à commandes**

National Master Standing Offer (NMSO)

Offre à commandes principale et nationale (OCPN)

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

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

**Comments - Commentaires**

**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-Oue

800, rue de La Gauchetière Ouest

7<sup>e</sup> étage, suite 7300

Montréal

Québec

H5A 1L6

<b>Title - Sujet</b> OAC-Service ingenierie		
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> 9F052-160448/B		<b>Date</b> 2018-08-24
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> 9F052-16-0448		<b>Amendment No. - N° modif.</b> 002
<b>File No. - N° de dossier</b> MTB-7-40004 (770)	<b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b>	
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$MTB-770-14993		
<b>Date of Original Request for Standing Offer</b> Date de la demande de l'offre à commandes originale		2018-08-08
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin</b> <b>at - à 02:00 PM</b> <b>on - le 2018-09-12</b>		<b>Time Zone</b> <b>Fuseau horaire</b> Heure Avancée de l'Est HAE
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Mathurin, Martine		<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> mtb770
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (514) 712-5733 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> (514) 496-3822	
<b>Delivery Required - Livraison exigée</b>		
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b>		
<b>Security - Sécurité</b> This revision does not change the security requirements of the Offer. Cette révision ne change pas les besoins en matière de sécurité de la présente offre.		

**Instructions: See Herein**

**Instructions: Voir aux présentes**

<b>Acknowledgement copy required</b> <b>Accusé de réception requis</b>	<b>Yes - Oui</b> <input type="checkbox"/>	<b>No - Non</b> <input type="checkbox"/>
<b>The Offeror hereby acknowledges this revision to its Offer.</b> <b>Le proposant constate, par la présente, cette révision à son offre.</b>		
<b>Signature</b>	<b>Date</b>	
Name and title of person authorized to sign on behalf of offeror. (type or print) Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du proposant. (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)		
<b>For the Minister - Pour le Ministre</b>		

Solicitation No. - N° de l'invitation  
9F052-160448/B  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F052-160448

Amd. No. - N° de la modif.  
002  
File No. - N° du dossier  
mtb-7-40004

Buyer ID - Id de l'acheteur  
mtb770  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

---

**Titre du projet**

Services consultatifs d'experts-conseils (ingénierie) en matière de sciences et technologies spatiales

La Demande d'offre-à-commandes (DOC) ci-haut mentionnée est modifiée comme suit :

**A. Accorder une prolongation d'une semaine à la date de clôture de l'invitation à soumissionner.**

Sous la rubrique «L'invitation prend fin à », à la première page du document de la DOC:

**SUPPRIMEZ** en son entièreté et **REMPLACEZ** par:

**12 septembre 2018 à 14:00** (Heure avancée de l'Est)

**B. Faire les changements suivants à la DOC**

**Modification 001 :**

**Enlever la catégorie de ressource 5E) Optique/optoélectronique/laser du volet 5) Génie électronique, radar et optique, et le mettre dans un nouvel volet à part, Volet 8) Optique/optoélectronique/laser.**

**SUPPRIMER** APPENDICE 1 À L'ANNEXE A – Catégories de ressources et tâches connexes, APPENDICE 2 À L'ANNEXE 2 – EXIGENCES MINIMALES DES RESSOURCES, ANNEXE B – BASE DE PAIEMENT et APPENDICE 1 DE L'ANNEXE B – FEUILLE DE PRÉSENTATION FINANCIÈRE en leur entièreté et **REMPLACEZ** par les versions mises à jour ci-jointes.

**Modification 002 :**

Dans l'APPENDICE 2 À L'ANNEXE A – EXIGENCES MINIMALES DES RESSOURCES ci-jointe, Volet 6) Gestion des programmes et des projets, Catégorie de ressource : 6D) Soutien en gestion de projet, Niveau intermédiaire,

**SUPPRIMER :**

2) Doit avoir au moins quatre (2) ans d'expérience de Microsoft Office (Word, Project, Power Point, Visio);

**INSÉRER :**

2) Doit avoir au moins deux (2) ans d'expérience de Microsoft Office (Word, Project, Power Point, Visio);

***TOUS LES AUTRES TERMES ET CONDITIONS DE LA DOC DEMEURENT INCHANGÉS.***

## APPENDICE 1 À L'ANNEXE A - Catégories de ressources et tâches connexes

Volet	Catégorie de ressource	Tâches	Niveau(x)
1) Ingénierie des systèmes spatiaux		1) Préparer des documents techniques pour des projets spatiaux, comme des plans de gestion de l'ingénierie des systèmes (SEMP), des énoncés de travail (ET), des documents des besoins des utilisateurs/de la mission (URD/MRD), des documents de définition des exigences des systèmes (SRD), des plans et procédures d'assemblage, d'intégration et d'essai (AIT) et des documents de contrôle des interfaces (ICD).  2) Accomplir différentes tâches de génie des systèmes pendant la conception, l'analyse, la fabrication, l'intégration, la mise à l'essai et la vérification, le lancement, la mise en service et l'exploitation des systèmes spatiaux; y compris l'estimation des coûts de génie.  3) Faire des revues techniques, comme les revues de définition préliminaire (RDR), les revues critiques de définition (CDR) et les revues d'aptitude aux essais (TRR) de systèmes spatiaux etc., ou participer à ces revues.  4) Participer à des comités d'examen externes constitués d'experts des projets spatiaux dans le cadre des examens techniques importants sur les missions dirigées par l'ASC ou des partenaires internationaux.	Supérieur et intermédiaire
	1A) Définition, développement et revue des systèmes spatiaux		
	1B) Assemblage, intégration et essai des systèmes spatiaux	1) Travailler à l'assemblage, l'intégration et l'essai (AIT) de systèmes ou de sous-systèmes spatiaux, y compris la mise en œuvre des plans et méthodes d'AIT, la production de rapports sur les résultats des essais et la résolution de problèmes techniques connexes.	
	1C) Politiques, méthodes et pratiques liées au génie des systèmes	1) Revoir, mettre à jour ou préparer des politiques, méthodes ou des pratiques de l'ASC liées au génie des systèmes.	
	1D) Concepteur/Dessinateur	1) Appuyer la conception du système et réaliser des dessins techniques ou des modèles 3D.  2) Appuyer l'examen des dessins techniques du système, formuler des recommandations et annoter les dessins techniques ou les modèles 3D.	
2) Génie SATCOM et RF	2A) SATCOM et navigation	1) Effectuer différentes tâches de génie pendant la conception, l'analyse, la fabrication, l'intégration, l'essai et la vérification, le lancement, la mise en service et l'exploitation de systèmes de communication par satellite (SATCOM) et/ou du système mondial de navigation par satellite (GNSS).	Supérieur et intermédiaire
	2B) Sous-systèmes RF et micro-ondes	1) Concevoir, analyser et mettre à l'essai des sous-systèmes et circuits RF.	
	2C) Antennes	1) Concevoir, analyser et mettre à l'essai des sous-systèmes d'antenne.	

Sollicitation No. - N° de l'invitation  
9F052-160448/B  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F052-160448

Amd. No. - N° de la modif.  
002  
File No. - N° du dossier  
mtb-7-40004

Buyer ID - Id de l'acheteur  
mtb770  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

Volet	Catégorie de ressource	Tâches	Niveau(x)
3) Génie mécanique/thermique	2D) Analyse d'interférence et gestion du spectre	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Analyser les interférences entre différents systèmes pour supporter les processus de licence de radio-émission</li> <li>2) Supporter la préparation des demandes de licences</li> </ol>	Supérieur et intermédiaire
	3A) Structures	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Concevoir, analyser et mettre à l'essai des configurations structurales d'engins spatiaux.</li> <li>2) Concevoir, évaluer et recommander des structures et mécanismes spatiaux, y compris des structures métalliques et composites, des structures légères et déployables, ainsi que des mécanismes de séparation et de déploiement d'engins spatiaux.</li> <li>3) Élaborer des modèles d'éléments finis de structures spatiales, analyser des charges et faire des analyses structurales statiques et dynamiques des structures spatiales.</li> <li>4) Élaborer des plans de qualification pour l'espace et concevoir des essais de résistance aux vibrations pour la qualification du matériel, des sous-systèmes et des systèmes destinés aux vols.</li> </ol>	Supérieur et intermédiaire
	3B) Matériaux	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Concevoir, évaluer et mettre à l'essai des matériaux potentiels pour les applications spatiales. Ces matériaux comprennent les matériaux conventionnels utilisés dans l'espace ainsi que de nouveaux matériaux et revêtements tels que des alliages métalliques, des composites métalliques ou polymériques, des nanomatériaux ainsi que des nanorevêtements et des revêtements intelligents.</li> </ol>	
	3C) Thermique	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Faire la conception, de l'analyse et de l'essai des caractéristiques thermiques des systèmes, des sous-systèmes et des équipements spatiaux.</li> </ol>	
	4A) Génie logiciel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Développer du code logiciel et des applications pour des environnements en temps réel, répartis et/ou essentiels pour la mission destinés aux logiciels de</li> </ol>	Supérieur et intermédiaire
4) Génie logiciel	4B) Simulation de logiciels d'engins spatiaux	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Développer des simulateurs logiciels.</li> </ol>	
5) Génie électronique	5A) Conception numérique	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Réaliser des conceptions numériques à l'aide de microprocesseurs, de microcontrôleurs, de FPGA et de DSP pour des applications spatiales.</li> <li>2) Faire la conception numérique d'ordinateurs et de cartes contrôleurs.</li> <li>3) Développer des cartes numériques pour des applications spatiales.</li> </ol>	Supérieur et intermédiaire
	5B) Circuits électroniques d'alimentation	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Concevoir, analyser et mettre à l'essai des sous-systèmes et des circuits d'alimentation pour des applications spatiales.</li> </ol>	
	5C) Circuits électroniques de commande	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Concevoir, analyser et mettre à l'essai des sous-systèmes et des circuits analogues d'acquisition de données et de commande pour des applications spatiales.</li> </ol>	

Sollicitation No. - N° de l'invitation  
9F052-160448/B  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F052-160448

Amd. No. - N° de la modif.  
002  
File No. - N° du dossier  
mtb-7-40004

Buyer ID - Id de l'acheteur  
mtb770  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

Volet	Catégorie de ressource	Tâches	Niveau(x)
6) Gestion des programmes	5D) EMC-EMI-ESD	1) Faire différentes tâches de génie dans le domaine de l'EMC, des EMI et des ESD, de la mise à la masse pour les engins spatiaux et/ou des applications spatiales.	
	5E) Technicien en électronique	1) Faire l'assemblage en vol (norme NASA STD 8739.3 et STD 8739.2) de cartes de circuits imprimés électroniques, d'unités et de sous-systèmes électroniques.	Technicien
		2) Faire l'assemblage en vol (norme NASA STD 8739.4 ou l'équivalent) de câbles et de harnais.	
	6A) Soutien à la gestion du programme des paiements de transfert	1) Donner des conseils et de l'aides pour la planification, la mise en œuvre et l'administration de programmes de paiements de transfert (subventions et contributions) scientifiques et technologiques spatiaux. Ces conseils et aides peuvent notamment comprendre : <ul style="list-style-type: none"> <li>i. la planification des documents tels que des budgets et des échéanciers;</li> <li>ii. la préparation de la documentation en soutien à la publication d'avis d'offres de participation (AOP);</li> <li>iii. la coordination des appels de propositions et des processus d'évaluation connexes;</li> <li>iv. la mise en œuvre, la surveillance et la clôture de l'entente du financement (subventions ou contributions - S et C).</li> </ul> 2) Préparer, rédiger et mettre en œuvre différents documents, comme par exemple : des plans de communication, des cadres d'évaluation des risques liés aux projets/aux bénéficiaires, des cadres de vérification, des cadres d'évaluation des risques liés aux programmes et à la prestation, des processus, des politiques, des procédures, des lignes directrices, des modèles opérationnels et des listes de vérification des S et C.	Supérieur et intermédiaire
	6B) Études socio-économiques touchant le transfert de technologie et la commercialisation (TTC)	3) Concevoir et fournir des programmes de formation sur les S et C.	
		1) Faire des études socio-économiques, des analyses de tendances ou des analyses d'impacts touchant un ou plusieurs aspects de transfert de technologies et commercialisations (TTC), soit de technologies terrestres vers les systèmes spatiaux (SPIN-IN), ou des technologies spatiales vers les secteurs terrestres. 2) Faire des études commerciales. 3) Offrir des services-conseil ou de démarchage pour trouver des récepteurs potentiels de technologies et commercialisation. 4) Entreprendre des diagnostics d'entreprises en matière de transfert de technologies et commercialisation. 5) Faire des études ou offrir des services-conseils pour l'établissement de centres d'innovation ou d'aide à la commercialisation.	

Sollicitation No. - N° de l'invitation  
9F052-160448/B  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F052-160448

Amd. No. - N° de la modif.  
002  
File No. - N° du dossier  
mtb-7-40004

Buyer ID - Id de l'acheteur  
mtb770  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

Volet	Catégorie de ressource	Tâches	Niveau(x)
	6C) Besoins technologiques et planification	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Donner des conseils et de l'aide pour la planification et la préparation de feuilles de route sur la technologie et les sciences et technologies spatiales, y compris la documentation connexe.</li><li>2) Faire l'évaluation de la maturité et du risque de la technologie indépendamment</li><li>3) Faire des sondages sur la technologie et les sciences spatiales auprès d'organisations externes.</li><li>4) Faire des synthèses et des présentations d'information technique et scientifique complexe de façon concise (avec des graphiques, verbalement).</li><li>5) Agir comme facilitateur dans les processus consultatifs (p. ex. des ateliers) dans le contexte de la planification de l'innovation, de la technologie et des sciences, et de l'établissement des ordres de priorité.</li></ol>	Intermédiaire
	6D) Soutien en gestion de projet	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Donner des conseils et de l'aide pour la planification et la mise en œuvre de projets spatiaux. Ces conseils et aides peuvent notamment comprendre :<ol style="list-style-type: none"><li>i. La mise en place et la planification de projets et dans l'établissement de budgets, des échéanciers, des analyses cout-bénéfice et identification des parties prenantes;</li><li>ii. préparation de la documentation en soutien à la publication de demande de proposition;</li><li>iii. la coordination des appels de propositions et des processus d'évaluation connexe;</li></ol></li><li>2) Préparer, rédiger et mettre en œuvre différents documents, par exemple : Plan de gestion de projets, documents d'approbation de projet, documents d'appel d'offre et de demande d'information, développement d'analyses cout-bénéfice, plans de communication, des cadres d'évaluation des risques liés aux projets, des processus, des politiques, des procédures et des lignes directrices ainsi que le développement de gabarit de rapport de projets et communication.</li></ol>	Supérieur et intermédiaire

Solicitation No. - N° de l'invitation  
9F052-160448/B  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F052-160448

Amd. No. - N° de la modif.  
002  
File No. - N° du dossier  
mtb-7-40004

Buyer ID - Id de l'acheteur  
mtb770  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

Volet	Catégorie de ressource	Tâches	Niveau(x)
7) Gestion des missions	7A) Expert en applications d'observation de la Terre (OT) et soutien à l'utilisation	1) Doit fournir des conseils techniques et de l'aide dans la planification, la mise en œuvre et l'administration d'applications, d'activités d'utilisation, de projets ou de missions d'observation de la Terre. Ces conseils et cette aide peuvent comprendre, sans y être limités : i. la préparation de documents pour la sollicitation de propositions (DP et AOP), ainsi que le processus d'évaluation correspondant; ii. la mise en œuvre, la surveillance, la revue et la clôture des projets d'applications d'OT; iii. la coordination du travail avec les communautés canadiennes de l'OT; iv. l'analyse des missions/projets d'OT et des résultats d'applications d'OT; v. la préparation de documents sur les besoins liés aux applications d'OT et à l'utilisation des données pour appuyer des missions et des projets; vi. l'analyse des travaux de recherche menés par les communautés canadiennes de l'OT et la formulation de recommandations à ce sujet; vii. la revue de documents techniques pour s'assurer que les objectifs d'utilisation des données d'OT seront atteints pour les propositions de missions/projets d'application proposés.	Supérieur et intermédiaire
	7B) Soutien scientifique spécialisé	1) Coordonner les travaux avec les communautés canadiennes des sciences spatiales ou de la médecine. 2) Analyser les résultats de missions/projets en sciences spatiales. 3) Préparer des documents décrivant les exigences scientifiques de missions et de projets spatiaux. 4) Analyser les travaux de recherche accomplis par la communauté scientifique canadienne sur les sciences spatiales et préparer des recommandations à ce sujet. 5) Revoir des documents techniques afin de s'assurer que la conception proposée des missions/instruments spatiaux permettra d'atteindre les objectifs scientifiques. 6) Fournir un soutien à l'ASC pour le déroulement des expériences et l'exploitation des instruments liés aux programmes scientifiques et technologiques spatiaux. 7) Coordonner le temps d'observation canadien dans le cadre de missions spatiales internationales.	Supérieur et intermédiaire

Sollicitation No. - N° de l'invitation  
9F052-160448/B

Amd. No. - N° de la modif.  
002

Buyer ID - Id de l'acheteur  
mtb770

Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F052-160448

File No. - N° du dossier  
mtb-7-40004

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

Volet	Catégorie de ressource	Tâches	Niveau(x)
8)Optique/optoélectro nique/laser	8A) Optique/optoélectronique/laser	1) Concevoir, évaluer, mettre à l'essai et caractériser des systèmes optiques, notamment des composantes de détection optronique pour les applications spatiales avec ou sans visualisation, comme les sources laser pour la projection et la détection dans le visible et le proche IR.  2) Travailler avec des éléments optiques dans au moins un des domaines suivants : optique géométrique et physique, technologie laser, optoélectronique, conception optomécanique, optique non linéaire, optique physique, matériaux optiques, holographie, traitement des images, méthodes de balayage optique, étalonnage optique et spectrométrie.	Supérieur et intermédiaire



## APPENDICE 2 À L'ANNEXE A - EXIGENCES MINIMALES DES RESSOURCES

### Volet 1) Ingénierie des systèmes spatiaux et gestion du génie

Catégorie de ressource	Niveau	Exigences minimales
1A) Définition, développement et revue des systèmes spatiaux	Supérieur	1) Doit avoir au moins douze (12) ans d'expérience de différents aspects de la conception, de l'analyse, de la fabrication, de l'intégration, de la mise à l'essai et de la vérification, du lancement, de la mise en service et de l'exploitation des systèmes spatiaux, et dans l'exécution de revues techniques, comme les revues de définition préliminaire (PDR), les revues critiques de définition (CDR), les revues d'aptitude aux essais (TRR), les revues d'évaluations de la maturité technologique et des risque (TRRA) etc., ou dans la participation à ces revues. 2) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie mécanique, électrique ou aérospatial, ou en génie des systèmes, ou être membre de l'Ordre des ingénieurs professionnels ou admissible à devenir membre de ce dernier.
	Intermédiaire	1) Doit avoir au moins six (6) ans d'expérience de différents aspects de la conception, de l'analyse, de la fabrication, de l'intégration, de la mise à l'essai et de la vérification, du lancement, de la mise en service et de l'exploitation des systèmes spatiaux, et dans l'exécution de revues techniques, comme les revues de définition préliminaire (PDR), les revues critiques de définition (CDR), les revues d'aptitude aux essais (TRR), les revues d'évaluations de la maturité technologique et des risque (TRRA) etc., ou dans la participation à ces revues. 2) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie mécanique, électrique ou aérospatial, ou en génie des systèmes, ou être membre de l'Ordre des ingénieurs professionnels ou admissible à devenir membre de ce dernier.
1B) Assemblage, intégration et essai des systèmes spatiaux	Supérieur	1) Doit avoir au moins douze (12) ans d'expérience de l'assemblage, de l'intégration et de l'essai (AIT) de systèmes ou de sous-systèmes spatiaux, y compris la mise en œuvre des plans et méthodes d'AIT, la production de rapports sur les résultats des essais et la résolution de problèmes techniques connexes. 2) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie mécanique, électrique ou aérospatial, ou en génie des systèmes, ou être membre de l'Ordre des ingénieurs professionnels ou admissible à devenir membre de ce dernier.
	Intermédiaire	1) Doit avoir au moins six (6) ans d'expérience de l'assemblage, de l'intégration et de l'essai (AIT) de systèmes ou de sous-systèmes spatiaux, y compris la mise en œuvre des plans et méthodes d'AIT, la production de rapports sur les résultats des essais et la résolution de problèmes techniques connexes. 2) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie mécanique, électrique ou aérospatial, ou en génie des systèmes, ou être membre de l'Ordre des ingénieurs professionnels ou admissible à devenir membre de ce dernier.
1C) Politiques, méthodes et pratiques liées au génie des systèmes	Supérieur	1) Doit avoir au moins douze (12) ans d'expérience de l'utilisation ou de la préparation de politiques, de méthodes et de pratiques formelles liées au génie des systèmes. 2) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie mécanique, électrique ou aérospatial, ou en génie des systèmes, ou être membre de l'Ordre des ingénieurs professionnels ou admissible à devenir membre de ce dernier.
	Intermédiaire	1) Doit avoir au moins six (6) ans d'expérience de l'utilisation ou de la préparation de politiques, de méthodes et de pratiques formelles liées au génie des systèmes. 2) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie mécanique, électrique ou aérospatial, ou en génie des systèmes, ou être membre de l'Ordre des ingénieurs professionnels ou admissible à devenir membre de ce dernier.
1D) Concepteur/Dessinateur	Technicien	1) Doit avoir au moins 1 ans d'expérience dans la conception de dessins techniques et de modèles 3D 2) Doit avoir un diplôme d'études collégiales dans un domaine technique pertinent

Volet 2) Génie des communications

Catégorie de ressource	Niveau	Exigences minimales
2A) SATCOM et navigation	Supérieur	1) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience de la conception de systèmes SATCOM et/ou GNSS. Doit avoir au moins quatre (4) ans d'expérience des logiciels généraux pour les systèmes de télécommunication (traitement du signal, analyse des liens, etc.). 2) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique, en physique ou en génie physique.
	Intermédiaire	1) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience de la conception de systèmes SATCOM et/ou GNSS. 2) Doit avoir au moins deux (2) ans d'expérience des logiciels généraux pour les systèmes de télécommunication (traitement du signal, analyse des liens, etc.). 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique, en physique ou en génie physique.
	Supérieur	1) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience de la conception, de l'analyse et de la mesure de sous-systèmes et de circuits RF. 2) Doit avoir au moins quatre (4) ans d'expérience de l'utilisation du système ADS (Advanced Design System) OU AWR Microwave Office OU ANSOFT Non-linear Design Suite. 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique ou en génie physique.
2B) Sous-systèmes RF et micro-ondes	Intermédiaire	1) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience de la conception, de l'analyse et de la mesure de sous-systèmes et de circuits RF. 2) Doit avoir au moins deux (2) ans d'expérience de l'utilisation du système ADS (Advanced Design System) OU AWR Microwave Office OU ANSOFT Non-linear Design Suite. 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique ou en génie physique.
	Supérieur	1) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience de la conception, de l'analyse et de la mesure des sous-systèmes d'antennes. 2) Doit avoir au moins quatre (4) ans d'expérience de l'utilisation du système Momentum OU Ensemble OU Numerical Electromagnetic Code (NEC) OU WIPL. 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique ou en génie physique.
	Intermédiaire	1) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience de la conception, de l'analyse et de la mesure des sous-systèmes d'antennes. 2) Doit avoir au moins deux (2) ans d'expérience du système Momentum OU Ensemble OU Numerical Electromagnetic Code (NEC) OU WIPL. 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique ou en génie physique.
2D) Analyses d'interférence et gestion du spectre	Supérieur	1) Doit posséder au moins dix (10) années d'expérience dans l'analyse des interférences entre les systèmes de communication 2) Doit posséder au moins quatre (4) années d'expérience en préparation de dépôt pour l'Union internationale des télécommunications (UIT) 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique ou en génie physique.
	Intermédiaire	1) Doit posséder au moins dix (5) années d'expérience dans l'analyse des interférences entre les systèmes de communication 2) Doit posséder au moins quatre (3) années d'expérience en préparation de dépôt pour l'Union internationale des télécommunications (UIT) 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique ou en génie physique.

Volet 3) Génie mécanique et thermique

Catégorie de ressource	Niveau	Exigences minimales
3A) Structures	Supérieur	<p>1) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience de chacun des domaines suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. configuration, conception, analyse et mise à l'essai de structures d'engins spatiaux;</li><li>ii. conception, évaluation et recommandation de structures spatiales, de structures légères et déployables, ainsi que de mécanismes de séparation et de déploiement d'engins spatiaux;</li><li>iii. élaboration de modèles d'éléments finis de structures spatiales, analyse des charges et analyses structurales statiques et dynamiques des structures spatiales;</li><li>iv. élaboration de plans de qualification pour l'espace et conception d'essais de résistance aux vibrations pour la qualification du matériel, des sous-systèmes et des systèmes destinés aux vols.</li></ul> <p>2) Doit avoir au moins deux (2) ans d'expérience de l'utilisation des systèmes NASTRA/PATRAN ET ANSYS ET Autocad ou SolidEdge</p> <p>3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie mécanique, électrique ou aérospatial, ou en génie des systèmes.</p>
	Intermédiaire	<p>1) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience de chacun des domaines suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. configuration, conception, analyse et mise à l'essai de structures d'engins spatiaux;</li><li>ii. conception, évaluation et recommandation de structures spatiales, de structures légères et déployables, ainsi que de mécanismes de séparation et de déploiement d'engins spatiaux;</li><li>iii. élaboration de modèles d'éléments finis de structures spatiales, analyse des charges et analyses structurales statiques et dynamiques des structures spatiales;</li><li>iv. élaboration de plans de qualification pour l'espace et conception d'essais de résistance aux vibrations pour la qualification du matériel, des sous-systèmes et des systèmes destinés aux vols.</li></ul> <p>2) Doit avoir au moins deux (2) ans d'expérience de l'utilisation des systèmes NASTRA/PATRAN ET ANSYS ET Autocad ou SolidEdge. Logiciels facultatifs : C ou Fortran et Abaqus.</p> <p>3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie mécanique, électrique ou aérospatial, ou en génie des systèmes.</p>
	Supérieur	<p>1) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience des matériaux spatiaux, notamment de la conception, de l'évaluation et des essais de matériaux potentiels pour les applications spatiales. Ces matériaux comprennent les matériaux conventionnels utilisés dans l'espace ainsi que de nouveaux matériaux et revêtements tels que des alliages métalliques, des composites métalliques ou polymériques, des nanomatériaux ainsi que des nanorevêtements et des revêtements intelligents. Essais de qualification des matériaux et élaboration de plans d'essais pour le matériel spatial.</p> <p>2) Doit avoir au moins six (6) ans d'expérience des bases de données de matériel spatial.</p> <p>3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie mécanique ou aérospatial.</p>
3B) Matériaux	Intermédiaire	<p>1) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience des matériaux spatiaux, notamment de la conception, de l'évaluation et des essais de matériaux potentiels pour les applications spatiales. Ces matériaux comprennent les matériaux conventionnels utilisés dans l'espace ainsi que de nouveaux matériaux et revêtements tels que des alliages métalliques, des composites métalliques ou polymériques, des nanomatériaux ainsi que des nanorevêtements et des revêtements intelligents. Essais de qualification des matériaux et élaboration de plans d'essais pour le matériel spatial.</p> <p>2) Doit avoir au moins deux (2) ans d'expérience des bases de données de matériel spatial.</p> <p>3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie mécanique ou aérospatial.</p>

Sollicitation No. - N° de l'invitation  
9F052-160448/B  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F052-160448

Amd. No. - N° de la modif.  
002  
File No. - N° du dossier  
mtb-7-40004

Buyer ID - Id de l'acheteur  
mtb770  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

Catégorie de ressource	Niveau	Exigences minimales
3C) Thermique	Supérieur	1) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience de la conception, de l'analyse et de l'essai des caractéristiques thermiques des systèmes, des sous-systèmes et des équipements spatiaux. 2) Doit avoir au moins six (6) ans d'expérience des systèmes IDEAS-TMG ou l'équivalent (SINDA, SINDA/FLUIT, ESATAN, ThermXL). Logiciels facultatifs des systèmes de CAO. 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie mécanique ou aérospatial, ou en génie des systèmes.
	Intermédiaire	1) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience de la conception, de l'analyse et de l'essai des caractéristiques thermiques des systèmes, des sous-systèmes et des équipements spatiaux. 2) Doit avoir au moins deux (2) ans d'expérience des systèmes IDEAS-TMG ou l'équivalent (SINDA, SINDA/FLUIT, ESATAN, ThermXL). Logiciels facultatifs des systèmes de CAO 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie mécanique ou aérospatial, ou en génie des systèmes.

Volet 4) Génie logiciel

Catégorie de ressource	Niveau	Exigences minimales
4A) Génie logiciel	Supérieur	1) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience de la conception et de la mise en œuvre de logiciels critiques pour la mission destinés aux systèmes embarqués d'engins spatiaux, de l'équipement d'appui au contrôle au sol et/ou de l'aviation, en respectant les normes reconnues de développement de logiciels. 2) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience des normes et des méthodes modernes de génie logiciel, comme celles de l'ISO, de l'ECSS, de la CMMi ou de la NASA. 3) Doit avoir au moins trois (3) ans d'expérience de l'appui à la rédaction des exigences pour les logiciels de missions spatiales. 4) Doit être titulaire d'un baccalauréat en informatique ou en génie électrique.
	Intermédiaire	1) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience de la conception et de la mise en œuvre de logiciels critiques pour la mission destinés aux systèmes embarqués d'engins spatiaux, de l'équipement d'appui au contrôle au sol et/ou de l'aviation, en respectant les normes reconnues de développement de logiciels. 2) Doit avoir au moins trois (3) ans d'expérience des normes et des méthodes modernes de génie logiciel, comme celles de l'ISO, de l'ECSS, de la CMMi ou de la NASA. 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en informatique ou en génie électrique.
4B) Simulation de logiciels d'engins spatiaux	Supérieur	1) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience du développement de simulateurs haute fidélité d'engins spatiaux ou de sous-systèmes d'engins spatiaux au moyen d'outils logiciels tels que Matlab/Simulink, DYMOLA, SIMSAT, EUROSIM, ViaSim ou STK. 2) Doit être titulaire d'un baccalauréat en informatique ou en génie électrique.
	Intermédiaire	1) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience du développement de simulateurs haute fidélité d'engins spatiaux ou de sous-systèmes d'engins spatiaux au moyen d'outils logiciels tels que Matlab/Simulink, DYMOLA, SIMSAT, EUROSIM, ViaSim ou STK. 2) Doit être titulaire d'un baccalauréat en informatique ou en génie électrique.

**Volet 5) Génie électronique**

Catégorie de ressource	Niveau	Exigences minimales
5A) Conception des circuits électroniques numériques	Supérieur	1) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience de chacun des domaines suivants : i. conception avec microprocesseurs, microcontrôleurs, FPGA et DSP; ii. conception numérique d'ordinateurs et de cartes contrôleurs; iii. développement de cartes numériques pour des applications spatiales, en respectant les normes spatiales connexes. 2) Doit avoir au moins quatre (4) ans d'expérience de Cadence/Orcad/Pspice ou l'équivalent. Logiciels facultatifs : Matlab et LabView. 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique.
	Intermédiaire	1) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience des domaines suivants : i. conception avec microprocesseurs, microcontrôleurs, FPGA et DSP; ii. conception numérique d'ordinateurs et de cartes contrôleurs; iii. développement de cartes numériques pour des applications spatiales, en respectant les normes spatiales connexes. 2) Doit avoir au moins deux (2) ans d'expérience de Cadence/Orcad/Pspice ou l'équivalent. Logiciels facultatifs : Matlab et LabView. 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique.
	Supérieur	1) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience de la conception, de l'analyse et de l'essai de sous-systèmes et de circuits d'alimentation pour des applications spatiales, en respectant les normes spatiales connexes. 2) Doit avoir au moins quatre (4) ans d'expérience de Cadence/Orcad/Pspice ou l'équivalent. Logiciels facultatifs : Matlab et LabView. 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique.
5B) Circuits électroniques d'alimentation	Intermédiaire	1) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience de la conception, de l'analyse et de l'essai de sous-systèmes et de circuits d'alimentation pour des applications spatiales, en respectant les normes spatiales connexes. 2) Doit avoir au moins deux (2) ans d'expérience de Cadence/Orcad/Pspice ou l'équivalent. Logiciels facultatifs : Matlab et LabView. 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique.
	Supérieur	1) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience de la conception, de l'analyse et de l'essai de sous-systèmes et de circuits analogues d'acquisition de données et de commande pour des applications spatiales, en respectant les normes connexes. 2) Doit avoir au moins quatre (4) ans d'expérience de Cadence/Orcad/Pspice ou l'équivalent. Logiciels facultatifs : Matlab et LabView. 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique.
	Intermédiaire	1) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience de la conception, de l'analyse et de l'essai de sous-systèmes et de circuits analogues d'acquisition de données et de commande pour des applications spatiales, en respectant les normes connexes. 2) Doit avoir au moins deux (2) ans d'expérience de Cadence/Orcad/Pspice ou l'équivalent. Logiciels facultatifs : Matlab et LabView. 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique.
5C) Circuits électroniques de commande	Supérieur	1) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience de la conception, de l'analyse et de l'essai de sous-systèmes et de circuits analogues d'acquisition de données et de commande pour des applications spatiales, en respectant les normes connexes. 2) Doit avoir au moins quatre (4) ans d'expérience de Cadence/Orcad/Pspice ou l'équivalent. Logiciels facultatifs : Matlab et LabView. 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique.
	Intermédiaire	1) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience de la conception, de l'analyse et de l'essai de sous-systèmes et de circuits analogues d'acquisition de données et de commande pour des applications spatiales, en respectant les normes connexes. 2) Doit avoir au moins deux (2) ans d'expérience de Cadence/Orcad/Pspice ou l'équivalent. Logiciels facultatifs : Matlab et LabView. 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique.
	Supérieur	1) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience de la compatibilité électromagnétique (EMC), des interférences électromagnétiques (EMI) et des décharges électrostatiques (ESD), et d'expertise en mise à la masse pour les engins spatiaux et les applications spatiales, en respectant les normes spatiales connexes. 2) Doit avoir au moins quatre (4) ans d'expérience de Matlab ou Mathcad. Logiciel facultatif : LabView. 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique.
5D) EMC-EMI-ESD	Intermédiaire	1) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience de l'EMC, des EMI et des ESD, et d'expertise en mise à la masse pour les engins spatiaux et les applications spatiales, en respectant les normes spatiales connexes. 2) Doit avoir au moins deux (2) ans d'expérience de Matlab OU MathCad. Logiciel facultatif : LabView. 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique.

Sollicitation No. - N° de l'invitation  
9F052-160448/B  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F052-160448

Amd. No. - N° de la modif.  
002  
File No. - N° du dossier  
mtb-7-40004

Buyer ID - Id de l'acheteur  
mtb770  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

Catégorie de ressource	Niveau	Exigences minimales
5E) Technicien en électronique	Technicien	1) Doit avoir au moins un (1) an d'expérience dans les domaines suivants : i. Assemblage en vol (norme NASA STD 8739.3 et STD 8739.2) de cartes de circuits imprimés électroniques, d'unités et de sous-systèmes électroniques; ii. Assemblage en vol (norme NASA STD 8739.4 ou l'équivalent) de câbles et de harnais.
		2) Doit être titulaire d'un diplôme collégial dans un domaine technique pertinent.

**Volet 6) Gestion des programmes et des projets**

Catégorie de ressource	Niveau	
6A) Soutien à la gestion du programme des paiements de transfert	Supérieur	1) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience de la prestation de conseils et d'aides pour la planification, la mise en œuvre et l'administration de programmes de paiements de transfert (subventions et contributions – S et C) scientifiques et technologiques spatiaux. Ces conseils et aides peuvent notamment comprendre : i. la planification des documents tels que des budgets et des échéanciers; ii. la préparation de documentations en soutien à la publication d'avis de possibilité d'étude (AOP); iii. la coordination des appels de propositions (AOP) et des processus d'évaluation connexes; iv. la mise en œuvre, la surveillance et la clôture de l'entente de financement (subventions ou contributions); v. la préparation de différents documents, comme par exemple : des plans de communication, des cadres d'évaluation des risques liés aux projets/aux bénéficiaires, des cadres de vérification, des cadres d'évaluation des risques liés aux programmes et à la prestation, des processus, des politiques, des procédures, des lignes directrices, des modèles opérationnels et des listes de vérification des S et C; vi. la conception et la prestation de programmes de formation sur les S et C. 2) Doit avoir au moins quatre (4) ans d'expérience de Microsoft Office (Word, Project, Power Point, Visio) 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en sciences, en génie ou en administration.
	Intermédiaire	1) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience de la prestation de conseils et d'aides pour la planification, la mise en œuvre et l'administration de programmes de paiements de transfert (subventions et contributions – S et C) scientifiques et technologiques spatiaux. Ces conseils et aides peuvent notamment comprendre : i. la planification des documents tels que des budgets et des échéanciers; ii. la préparation de documentations en soutien à la publication d'avis de possibilité d'étude (AOP); iii. la coordination des appels de propositions (AOP) et des processus d'évaluation connexes; iv. la mise en œuvre, la surveillance et la clôture de l'entente de financement (subventions ou contributions); v. la préparation de différents documents, comme par exemple : des plans de communication, des cadres d'évaluation des risques liés aux projets/aux bénéficiaires, des cadres de vérification, des cadres d'évaluation des risques liés aux programmes et à la prestation, des processus, des politiques, des procédures, des lignes directrices, des modèles opérationnels et des listes de vérification des S et C; vi. la conception et la prestation de programmes de formation sur les S et C. 2) Doit avoir au moins deux (2) ans d'expérience de Microsoft Office (Word, Project, Power Point, Visio); 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en sciences, en génie ou en administration.
	Supérieur	1) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience des études socio-économiques et des analyses de tendances dans les secteurs de l'observation de la Terre, des communications par satellite et/ou de l'exploration et des sciences spatiales. 2) Doit être titulaire d'un baccalauréat dans un domaine pertinent
6B) Études socio-économiques touchant le transfert de technologie et la commercialization (TTC)	Intermédiaire	1) Doit avoir au moins huit (8) ans d'expérience des études socio-économiques et des analyses de tendances. 2) Doit être titulaire d'un baccalauréat dans un domaine pertinent
	Intermédiaire	1) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience des processus de planification de la technologie, d'établissement d'ordres de priorité et de création de feuilles de route pour de grandes organisations industrielles ou gouvernementales. 2) Doit avoir de l'expérience de l'élaboration de feuilles de route liées aux technologies spatiales. 3) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience en développement de la technologie ou des sciences spatiales.

Sollicitation No. - N° de l'invitation  
9F052-160448/B  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F052-160448

Amd. No. - N° de la modif.  
002  
File No. - N° du dossier  
mtb-7-40004

Buyer ID - Id de l'acheteur  
mtb770  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

Catégorie de ressource	Niveau	
6D) Soutien en gestion de projet	Supérieur	1) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience de la prestation de conseils et d'aides pour la planification, la mise en œuvre et l'administration de projets spatiaux. Ces conseils et aides peuvent notamment comprendre : i. Le développement de document de planification de projet tels que des plan de gestion de projet, documents d'approbation de projet, des analyses cout-bénéfice et identification des parties prenantes; ii. l'établissement de budget, plan de travail et d'échéancier; iii. préparation de la documentation en soutien à la publication de demande de proposition; iv. la coordination des appels de propositions et des processus d'évaluation connexes; v. la préparation de différents documents, par exemple : des plans de communication, des cadres d'évaluation des risques liés aux projets, des cadres de vérification, des cadres d'évaluation des risques liés aux programmes et à la prestation, des processus, des politiques, des procédures, des lignes directrices. 2) Doit avoir au moins quatre (4) ans d'expérience de Microsoft Office (Word, Project, Power Point, Visio); ; 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en sciences, en génie ou en administration.
	Intermédiaire	1) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience de la prestation de conseils et d'aides pour la planification, la mise en œuvre et l'administration de projets spatiaux. Ces conseils et aides peuvent notamment comprendre : i. Le développement de document de planification de projet tels que des plan de gestion de projet, documents d'approbation de projet, des analyses cout-bénéfice et identification des parties prenantes; ii. l'établissement de budget, plan de travail et d'échéancier; iii. la planification des documents tels que des budgets, des échéanciers, des analyses cout-bénéfice et identification des parties prenantes iv. préparation de la documentation en soutien à la publication de demande de proposition; v. la coordination des appels de propositions et des processus d'évaluation connexes; vi. la préparation de différents documents, par exemple : des plans de communication, des cadres d'évaluation des risques liés aux projets, des cadres de vérification, des cadres d'évaluation des risques liés aux programmes et à la prestation, des processus, des politiques, des procédures, des lignes directrices. 2) Doit avoir au moins deux (2) ans d'expérience de Microsoft Office (Word, Project, Power Point, Visio); 3) Doit être titulaire d'un baccalauréat en sciences, en génie ou en administration.



Solicitation No. - N° de l'invitation  
9F052-160448/B  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F052-160448

Amd. No. - N° de la modif.  
002  
File No. - N° du dossier  
mtb-7-40004

Buyer ID - Id de l'acheteur  
mtb770  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

## Volet 7) Gestion de missions

Catégorie de ressource	Niveau	Exigences minimales
7A) Expert en applications d'OT et soutien à l'utilisation	Supérieur	<p>1) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience de ce qui suit :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. coordination des travaux avec les communautés d'OT;</li><li>ii. analyse des missions/projets d'OT ou des résultats d'applications d'OT;</li><li>iii. préparation de documents sur les besoins liés aux applications d'OT et à l'utilisation des données pour appuyer des missions et des projets;</li><li>iv. analyse et formulation de recommandations liées aux applications d'OT par la communauté canadienne d'OT.</li></ul> <p>2) Doit être titulaire d'un baccalauréat d'une université reconnue dans un domaine comme les sciences physiques, l'environnement, les sciences de la Terre, la géographie, la télédétection ou toute autre discipline pertinente pour des applications d'observation de la Terre.</p>
	Intermédiaire	<p>1) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience de ce qui suit :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. coordination des travaux avec les communautés d'OT;</li><li>ii. analyse des missions/projets d'OT ou des résultats d'applications d'OT;</li><li>iii. préparation de documents sur les besoins liés aux applications d'OT et à l'utilisation des données pour appuyer des missions et des projets;</li><li>iv. analyse et formulation de recommandations liées aux applications d'OT par la communauté canadienne d'OT.</li></ul> <p>2) Doit être titulaire d'un baccalauréat d'une université reconnue dans un domaine comme les sciences physiques, l'environnement, les sciences de la Terre, la géographie, la télédétection ou toute autre discipline pertinente pour des applications d'observation de la Terre.</p>
7B) Soutien scientifique spécialisé	Supérieur	<p>1) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience, après la réception du doctorat, de chacun des domaines suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. coordination de travaux avec les communautés canadiennes des sciences spatiales ou de la médecine;</li><li>ii. analyse des résultats de missions/projets en sciences spatiales;</li><li>iii. préparation de documents décrivant les exigences scientifiques de missions et de projets;</li><li>iv. analyse et préparation de recommandations concernant des travaux de recherche accomplis par la communauté scientifique canadienne;</li><li>v. appui à l'exploitation d'instruments et à l'exécution d'expériences concernant la technologie et les sciences spatiales.</li></ul> <p>2) Doit être titulaire d'un doctorat d'une université reconnue dans un domaine d'expertise pertinent</p>
	Intermédiaire	<p>1) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience, après la réception du doctorat, de chacun des domaines suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. coordination de travaux avec les communautés canadiennes des sciences spatiales ou de la médecine;</li><li>ii. analyse des résultats de missions/projets en sciences spatiales;</li><li>iii. préparation de documents décrivant les exigences scientifiques de missions et de projets;</li><li>iv. analyse et préparation de recommandations concernant des travaux de recherche accomplis par la communauté scientifique canadienne;</li><li>v. appui à l'exploitation d'instruments et à l'exécution d'expériences concernant la technologie et les sciences spatiales.</li></ul> <p>2) Doit être titulaire d'un doctorat d'une université reconnue dans un domaine d'expertise pertinent</p>

Sollicitation No. - N° de l'invitation  
9F052-160448/B  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F052-160448

Amd. No. - N° de la modif.  
002  
File No. - N° du dossier  
mtb-7-40004

Buyer ID - Id de l'acheteur  
mtb770  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

**Volet 8) Optique/ optoélectronique/ laser**

<b>Catégorie de ressource</b>	<b>Niveau</b>	<b>Exigences minimales</b>
8A) Optique/ optoélectronique/ laser	Supérieur	1) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience de la conception, de l'évaluation, de l'essai et de la caractérisation de systèmes optiques, notamment des composantes de détection optronique pour les applications spatiales avec ou sans visualisation, comme les sources laser pour la projection et la détection dans le visible et le proche IR. 2) Doit avoir au moins dix (10) ans d'expérience en optique, y compris au moins un des domaines suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>i. optique géométrique et physique</li><li>ii. technologie laser</li><li>iii. Optoélectronique</li><li>iv. conception optomécanique</li><li>v. optique non linéaire</li><li>vi. optique physique</li><li>vii. matériaux optiques</li><li>viii. holographie</li><li>ix. traitement des images</li><li>x. méthodes de balayage optique</li><li>xi. étalonnage optique</li><li>xii. spectrométrie</li></ul>
		3) Doit avoir au moins quatre (4) ans d'expérience de l'utilisation de Code V, Zemax ou d'autres logiciels professionnels de conception optique équivalents. 4) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique, en physique ou en génie physique.
	Intermédiaire	1) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience de la conception, de l'évaluation, de l'essai et de la caractérisation de systèmes optiques, notamment des composantes de détection optronique pour les applications spatiales avec ou sans visualisation, comme les sources laser pour la projection et la détection dans le visible et le proche IR. 2) Doit avoir au moins cinq (5) ans d'expérience en optique, y compris au moins un des domaines suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>i. optique géométrique et physique</li><li>ii. technologie laser</li><li>iii. optoélectronique</li><li>iv. conception optomécanique</li><li>v. optique non linéaire</li><li>vi. optique physique</li><li>vii. matériaux optiques</li><li>viii. holographie</li><li>ix. traitement des images</li><li>x. méthodes de balayage optique</li><li>xi. étalonnage optique</li><li>xii. spectrométrie</li></ul>
		3) Doit avoir au moins deux (2) ans d'expérience de l'utilisation de Code V, Zemax ou d'autres logiciels professionnels de conception optique équivalents. 4) Doit être titulaire d'un baccalauréat en génie électrique, en physique ou en génie physique.

Solicitation No. - N° de l'invitation  
9F052-160448/B  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F052-160448

Amd. No. - N° de la modif.  
002  
File No. - N° du dossier  
mtb-7-40004

Buyer ID - Id de l'acheteur  
mtb770  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

## ANNEXE B

### BASE DE PAIEMENT

#### 1. MAIN-D'ŒUVRE : taux fermes tout compris suivants:

**Une journée de travail comprend 7,5 heures**, à l'exclusion des pauses-repas. On paiera les jours de travail réels, sans disposition concernant les congés annuels, les jours fériés et les congés de maladie. Si la durée du temps de travail est supérieure ou inférieure à la journée de travail, le taux journalier sera rajusté proportionnellement pour tenir compte du nombre réel d'heures de travail.

Catégorie	Niveau	Taux quotidien ferme, tout inclus  1 novembre 2019 au 31 octobre 2020	Taux quotidien ferme, tout inclus  1 novembre 2019 au 31 octobre 2020	Taux quotidien ferme, tout inclus  1 novembre 2020 au 31 octobre 2021	Taux quotidien ferme, tout inclus  1 novembre 2021 au 31 octobre 2022	Taux quotidien ferme, tout inclus  1 novembre 2022 au 31 octobre 2023
1A) Définition, développement et revue des systèmes spatiaux	Supérieur					
	Intermédiaire					
1B) Assemblage, intégration et essai des systèmes spatiaux	Supérieur					
	Intermédiaire					
1C) Politiques, méthodes et pratiques liées au génie des systèmes spatiaux	Supérieur					
	Intermédiaire					
1D) Concepteur/ Dessinateur	Technicien					
2A) SATCOM et navigation	Supérieur					
	Intermédiaire					
2B) Sous-systèmes RF et à micro-ondes	Supérieur					
	Intermédiaire					
2C) Antennes	Supérieur					
	Intermédiaire					
2D) Analyse d'interférence et gestion du spectre	Supérieur					
	Intermédiaire					

Solicitation No. - N° de l'invitation  
9F052-160448/B  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F052-160448

Amd. No. - N° de la modif.  
002  
File No. - N° du dossier  
mtb-7-40004

Buyer ID - Id de l'acheteur  
mtb770  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

Catégorie	Niveau	Taux quotidien ferme, tout inclus  1 novembre 2019 au 31 octobre 2020	Taux quotidien ferme, tout inclus  1 novembre 2019 au 31 octobre 2020	Taux quotidien ferme, tout inclus  1 novembre 2020 au 31 octobre 2021	Taux quotidien ferme, tout inclus  1 novembre 2021 au 31 octobre 2022	Taux quotidien ferme, tout inclus  1 novembre 2022 au 31 octobre 2023
3A) Structures	Supérieur					
	Intermédiaire					
3B) Matériaux	Supérieur					
	Intermédiaire					
3C) Thermique	Supérieur					
	Intermédiaire					
4A) Développement de logiciels	Supérieur					
	Intermédiaire					
4B) Simulation de logiciels d'engins spatiaux	Supérieur					
	Intermédiaire					
5A) Conception des circuits électroniques numériques	Supérieur					
	Intermédiaire					
5B) Circuits électroniques d'alimentation	Supérieur					
	Intermédiaire					
5C) Circuits électroniques de commande	Supérieur					
	Intermédiaire					

Buyer ID - Id de l'acheteur  
mtb770  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

5D) EMC-EMI-ESD	Supérieur	
	Intermédiaire	
5E) Technicien en électronique	Technicien	
6A) Soutien à la gestion du programme des paiements de transfert	Supérieur	
	Intermédiaire	
6B) Études socio-économiques touchant le transfert de technologie et la commercialization (TTC)	Supérieur	
	Intermédiaire	
6C) Besoins technologiques et planification	Intermédiaire	
6D) Soutien en gestion de projet	Supérieur	
	Intermédiaire	
7A) Applications d'OT spécialisées et soutien à l'utilisation	Supérieur	
	Intermédiaire	
7B) Soutien scientifique spécialisé	Supérieur	
	Intermédiaire	
8A) Optique/optoélectronique/laser	Supérieur	
	Intermédiaire	

Le taux journalier tout-inclus sera ajusté annuellement au début de chaque période (1 Août 2019 au 31 Juillet 2020, ainsi que les périodes d'option 1 à 3), par un montant établi basé sur le pourcentage (hausse baisse) aux deux décimaux les plus proches, dans la moyenne annuelle de l'Indice des prix à la consommation (IPC) pour le Canada, (tous les items non désaisonnalisés), de la période de base de 12 mois se terminant en décembre, 2 ans avant le début de la période d'option, à la même période de 12 mois se terminant en décembre, 1 an avant le début de la période d'option. Ceci sera calculé selon la formule suivante:

$$\text{Indexation des prix} = \left( \frac{A}{B} - 1 \right) \times 100$$

Où :

Solicitation No. - N° de l'invitation  
9F052-160448/B  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F052-160448

Amd. No. - N° de la modif.  
002  
File No. - N° du dossier  
mtb-7-40004

Buyer ID - Id de l'acheteur  
mtb770  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

**A** = étant la moyenne de l'IPC annuel du Canada pour la période de 12 mois, se terminant en Décembre, 1 an avant le début de la période d'option

**B** = étant la moyenne de l'IPC annuel du Canada pour la période de 12 mois, se terminant en Décembre, 2 ans avant le début de la période d'option

Suite à l'application de cette formule, le taux horaire ferme tout-inclus, calculé pour chaque année d'option exercée sera incorporée dans la base de paiement susmentionnée, par l'entremise d'une modification de contrat / l'offre à commandes.

**\*Exemple de calcul:**

Dans la période d'option 1 débutant en Août 2020, le taux horaire ferme tout-inclus sera majoré par 2.40%, basé sur les présomptions suivantes:

**A** = moyenne de l'IPC annuel du Canada pour la période de 12 mois se terminant en Décembre 2019 (1 an avant le début de la période d'option) = 145.3

**B** = moyenne de l'IPC annuel du Canada pour la période de 12 mois se terminant en Décembre 2018 (2 ans avant le début de la période d'option) = 141.9

$$\text{Indexation des prix} = \left( \frac{A}{B} - 1 \right) \times 100$$

**Indexation des prix**

$$\left( \frac{145.3}{141.9} - 1 \right) \times 100 = 2.40\%$$

**2. FRAIS DE DÉPLACEMENT ET DE SUBSISTANCE :**

L'offrant sera remboursé pour ses 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 et à l'utilisation d'un véhicule privé qui sont précisées aux appendices B, C et D de la Directive sur les voyages du Conseil du Trésor ([http://www.tbs-sct.gc.ca/pubs\\_pol/hrpubs/TBM\\_113/td-dv\\_f.asp](http://www.tbs-sct.gc.ca/pubs_pol/hrpubs/TBM_113/td-dv_f.asp)), et selon les autres dispositions de la Directive qui se rapportent aux «voyageurs » plutôt que celles qui se rapportent aux «employés». 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.

Tout déplacement doit être approuvé au préalable par le responsable technique. Tous les paiements sont assujettis à une vérification par le gouvernement.

**3. AUTRES FRAIS DIRECTS:** au coût réel sans majoration.

## APPENDICE 1 DE L'ANNEXE B - FEUILLE DE PRÉSENTATION FINANCIÈRE

Volet	Catégorie de ressource	Niveau	Taux quotidien ferme, tout inclus	Pondération	Taux quotidien pondéré
1) Ingénierie des systèmes spatiaux	1A) Définition, développement et revue des systèmes spatiaux	Supérieur		60 %	
		Intermédiaire		40 %	
	1B) Assemblage, intégration et essai des systèmes spatiaux	Supérieur		60 %	
		Intermédiaire		40 %	
	1C) Politiques, méthodes et pratiques liées au génie des systèmes spatiaux	Supérieur		60 %	
		Intermédiaire		40 %	
	1D) Concepteur/Dessinateur	Technicien		100%	
2) Génie SATCOM et RF	2A) SATCOM et navigation	Supérieur		60 %	
		Intermédiaire		40 %	
	2B) Sous-systèmes RF et à micro-ondes	Supérieur		60 %	
		Intermédiaire		40 %	
	2C) Antennes	Supérieur		60 %	
		Intermédiaire		40 %	
	2D) Analyse d'interférence et gestion du spectre	Supérieur		60%	
		Intermédiaire		40%	
3) Génie mécanique/thermique	3A) Structures	Supérieur		60 %	
		Intermédiaire		40 %	
	3B) Matériaux	Supérieur		60 %	
		Intermédiaire		40 %	
	3C) Thermique	Supérieur		60 %	
		Intermédiaire		40 %	
4) Génie logiciel	4A) Développement de logiciels	Supérieur		60 %	
		Intermédiaire		40 %	
	4B) Simulation de logiciels d'engins spatiaux	Supérieur		60 %	
		Intermédiaire		40 %	
5) Génie électronique	5A) Conception des circuits électroniques numériques	Supérieur		60 %	
		Intermédiaire		40 %	
	5B) Circuits électroniques d'alimentation	Supérieur		60 %	
		Intermédiaire		40 %	
	5C) Circuits électroniques de commande	Supérieur		60 %	
		Intermédiaire		40 %	
	5D) EMC-EMI-ESD	Supérieur		60 %	

Solicitation No. - N° de l'invitation  
9F052-160448/B  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F052-160448

Amd. No. - N° de la modif.  
002  
File No. - N° du dossier  
mtb-7-40004

Buyer ID - Id de l'acheteur  
mtb770  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

		Intermédiaire		40 %	
	5E) Technicien en électronique	Technicien		100 %	
6) Gestion des programmes	6A) Soutien à la gestion du programme des paiements de transfert	Supérieur		60 %	
		Intermédiaire		40 %	
	6B) Études socio-économiques touchant le transfert de technologie et la commercialization (TTC)	Supérieur		60 %	
		Intermédiaire		40 %	
	6C) Besoins technologiques et planification	Intermédiaire		100 %	
	6D) Soutien en gestion de projet	Supérieur		60%	
		Intermédiaire		40 %	
7) Gestion des missions	7A) Applications d'OT spécialisées et soutien à l'utilisation	Supérieur		60 %	
		Intermédiaire		40 %	
	7B) Soutien scientifique spécialisé	Supérieur		60 %	
		Intermédiaire		40 %	
8) Optique/optoélectronique/laser	8A) Optique/optoélectronique/laser	Supérieur		60%	
		Intermédiaire		40%	