



RETURN BIDS TO:
RETOURNER LES SOUMISSIONS À:
Travaux publics et Services gouvernementaux
Canada
Place Bonaventure,
800 rue de la Gauchetière Ouest
Bureau 1110,
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

Title - Sujet Relative Navigation System	
Solicitation No. - N° de l'invitation 9F050-160961/A	Date 2017-06-07
Client Reference No. - N° de référence du client 9F050-16-0961	
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$MTB-690-14368	
File No. - N° de dossier MTB-7-40011 (690)	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2017-07-21	
Time Zone Fuseau horaire Heure Avancée de l'Est HAE	
F.O.B. - F.A.B. Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input checked="" type="checkbox"/> Other-Autre: <input type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Paquin, Esther	Buyer Id - Id de l'acheteur mtb690
Telephone No. - N° de téléphone (514) 496-3889 ()	FAX No. - N° de FAX (514) 496-3822
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: AGENCE SPATIALE CANADIENNE EXPLORATION SPACIALE/SPACE EXPLORAT 6767 ROUTE DE L AEROPORT ST HUBERT Québec J3Y8Y9 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,
800 rue de la Gauchetière Ouest
Voir aux présentes - See herein
Montréal
Québec
H5A 1L6

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



Item Article	Description	Dest. Code Dest.	Inv. Code Fact.	Qty Qté	U. of I. U. de D.	Unit Price/Prix unitaire FOB/FAM	Destination	Plant/Usine	Delivery Req. Livraison Req.	Del. Offered Liv. offerte
1	Relative Navigation System	9F050	9F050	1	EA	\$	XXXXXXXXXXXX			



Agence Spatiale Canadienne

Annexe “A”

BLEORNAV – Au-delà de l’orbite terrestre basse (LEO) Navigation relative Phase 0

Énoncé de travail (EDT)

**Version initiale
17 mai, 2017**

Le présent document et l'information qu'il contient ne peuvent être utilisés qu'aux fins des programmes et des activités de l'Agence spatiale canadienne, qu'il s'agisse d'initiatives entièrement canadiennes ou menées dans le cadre de partenariats internationaux. Le contenu du présent document ne peut être divulgué ou transféré, en tout ou en partie, à aucune tierce partie sans l'autorisation écrite de l'Agence spatiale canadienne..

© SA MAJESTÉ LA REINE DU CHEF DU CANADA 2017



Page laissée vierge intentionnellement

Page laissée vierge intentionnellement

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION.....	1
1.1	PORTÉE	4
1.2	OBJECTIF.....	4
1.3	CONVENTIONS APPLICABLES AU DOCUMENT.....	4
2	DOCUMENTS	5
2.1	DOCUMENTS APPLICABLES (DA).....	5
2.2	DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE (DR)	5
3	EXIGENCES DE TRAVAIL.....	7
3.1	ANALYSE DE MISSION, PLANIFICATION ET DÉVELOPPEMENT.....	7
3.1.1	<i>Examen des projets de normes relatifs à l’architecture cislunaire.....</i>	<i>7</i>
3.1.2	<i>Objectifs de mission et définition des besoins des utilisateurs.....</i>	<i>7</i>
3.1.3	<i>Étude de définition de la mission.....</i>	<i>7</i>
3.1.4	<i>Exigences de la mission.....</i>	<i>8</i>
3.1.5	<i>Étude de faisabilité de la mission.....</i>	<i>8</i>
3.1.6	<i>Plan de développement de la mission.....</i>	<i>8</i>
3.1.7	<i>Évaluation de la maturité et du risque technologique (TRRA).....</i>	<i>11</i>
3.1.8	<i>Carte routière technologique.....</i>	<i>12</i>
3.1.9	<i>Propriété intellectuelle.....</i>	<i>12</i>
3.2	OPÉRATIONS	12
3.2.1	<i>Concept préliminaire des opérations.....</i>	<i>12</i>
3.3	INGÉNIERIE	12
3.3.1	<i>Étude de définition du système.....</i>	<i>12</i>
3.3.2	<i>Document de contrôle d’interface préliminaire.....</i>	<i>12</i>
3.3.3	<i>Modèles CAO préliminaires.....</i>	<i>13</i>
3.3.4	<i>Définition préliminaire de l’interface du logiciel.....</i>	<i>13</i>
3.3.5	<i>Évaluation de l’architecture du système logiciel de vol de base.....</i>	<i>13</i>
3.3.6	<i>Analyses de soutien.....</i>	<i>14</i>
3.4	TABLEAU DE VÉRIFICATION DES EXIGENCES DE LA MISSION	15
3.5	GESTION DE PROJET	15
3.5.1	<i>Organisation de l’équipe.....</i>	<i>15</i>
3.5.2	<i>Structure de répartition des travaux confiés à l’entrepreneur (SRTE).....</i>	<i>15</i>
3.5.3	<i>Calendrier détaillé et chemin critique.....</i>	<i>16</i>
3.5.4	<i>Communications et accès.....</i>	<i>16</i>
3.5.5	<i>Réunions de projet.....</i>	<i>17</i>
3.5.6	<i>Ordres du jour, procès-verbaux et journal des points d’action.....</i>	<i>18</i>
3.5.7	<i>Production des rapports en lien avec le projet.....</i>	<i>19</i>
3.5.8	<i>Documents à livrer.....</i>	<i>19</i>
3.5.9	<i>Gestion des sous-traitants.....</i>	<i>21</i>
3.6	SERVICES FACULTATIFS	21
4	LIVRABLES DE L’ENTREPRENEUR	23
4.1	MATÉRIEL	23
4.2	LOGICIELS.....	23
4.3	DOCUMENTATION	23
5	MATÉRIEL FOURNI PAR LE GOUVERNEMENT	24
	ANNEXES.....	26
A	LISTE DES DONNÉES CONTRACTUELLES (LDEC).....	28
A.1	GESTION DE PROJET.....	29
A.2	DOCUMENTATION DE MISSION.....	29

A.3	OPÉRATIONS.....	30
A.4	INGÉNIERIE.....	30
B	DESCRIPTIONS DES DONNÉES (DED).....	31
	DED-002 – DOCUMENT DE CONCEPTION DE LA MISSION (DCM)	32
	DED-007 – PLAN DE DÉVELOPPEMENT DE LA MISSION.....	34
	DED-008 – DOCUMENT DES EXIGENCES DE LA MISSION	35
	DED-0013 – RAPPORT D’ÉVALUATION DE LA MATURETÉ ET DU RISQUE TECHNOLOGIQUE AVEC RAPPORT AUTONOME	37
	DED-100 – DIRECTIVES GÉNÉRALES POUR LA PRÉPARATION.....	40
	DED-102 – SRTC ET DESCRIPTIONS DES LOTS DE TRAVAUX.....	46
	DED-105 – CALENDRIER DE PROJET	47
	DED-107 – RAPPORT D’AVANCEMENT DES TRAVAUX.....	48
	DED-110 – ORDRE DU JOUR DES RÉUNIONS	50
	DED-111 – PROCÈS-VERBAUX DES RÉUNIONS	51
	DED-112 – REGISTRE DES MESURES DE SUIVI	52
	DED-114 – RAPPORT FINAL DE CLÔTURE DE LA PHASE	53
	DED-204 – ÉTUDE DE FAISABILITÉ DE LA MISSION	54
	DED-501 – DOCUMENT DE CONTRÔLE D’INTERFACE (DCI).....	56
	DED-600 – MODÈLES DAO	59
	DED-700 – DOCUMENT D’ÉTUDE DE DÉFINITION DU SYSTÈME	60
	DED-800 – DOCUMENT DES EXIGENCES OPÉRATIONNELLES	62
	DED-825 – CONCEPT OPÉRATIONNEL DU SYSTÈME	64
	DED-827 – PLAN DE DÉVELOPPEMENT DES OPÉRATIONS	66
C	DIVULGATION DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE PAR L’ENTREPRENEUR	69
	C.1 OBJET.....	69
	C.2 DÉFINITIONS.....	69
	C.3 INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION DES TABLEAUX DE DIVULGATION IP	70
D	EXIGENCES PRÉLIMINAIRES DE LA MISSION.....	75
	D.1 EXIGENCES FONCTIONNELLES	76
	D.2 EXIGENCES EN MATIÈRE D’INTERFACE	77
	D.3 EXIGENCES RELATIVES À L’ENVIRONNEMENT	78
	D.4 EXIGENCES DE RENDEMENT	80
	D.5 EXIGENCES OPÉRATIONNELLES	83
	D.6 EXIGENCES LOGICIELLES.....	84
	D.7 EXIGENCES EN MATIÈRE DE MASSE, DE PUISSANCE ET DE VOLUME	85
E	ACRONYMS AND ABBREVIATIONS.....	86

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU	PAGE
TABLEAU 2-1 : DOCUMENTS APPLICABLES	5
TABLEAU 2-2 : DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE.....	5
TABLEAU 3-1 : MODÈLE DE VENTILATION DES COÛTS (SUGGÉRÉ).....	9
TABLEAU 3-2 : JALONS PROPOSÉS POUR LE PROJET	16
TABLEAU 3-3 : RÉUNIONS PRÉVUES.....	17
TABLE A-1 : LISTE DES DONNÉES CONTRACTUELLES.....	29
TABLEAU C-1 : DIVULGATION DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE PAR L'ENTREPRENEUR.....	71
TABLEAU C-2 : DIVULGATION DE LA BIP.....	72
TABLEAU C-3 : DIVULGATION DE LA FIP.....	73
TABLEAU C-4 : RENSEIGNEMENTS ADDITIONNELS SUR LA FIP APPARTENANT AU CANADA	74

LISTE DES FIGURES

FIGURE	PAGE
FIGURE 1-1 :INSTALLATION DES CAPTEURS RELNAV DE L'HABITAT CISELUNAIRE.....	2
FIGURE 1-2 : CAPTEUR RELNAV CISELUNAR À L'EMPLACEMENT DU VV SUIVANT	2
FIGURE 1-3 : RÉGIMES OPÉRATIONNELS DES CAPTEURS RELNAV HC	3
FIGURE 3-1 : COUCHES ARCHITECTURALES DU CFS	14

1 INTRODUCTION

Pendant plus de deux décennies, l'Agence spatiale canadienne (ASC) a investi dans les technologies visant à lancer des systèmes de navigation robustes dans l'espace. De manière plus précise, cette technologie a fait l'objet d'une démonstration concluante grâce aux constatations conjointes de la NASA/ASC au cours des trois vols à objectif d'essai détaillé (OED) de la navette, en l'occurrence : STS-128, STS-131 et STS-135. Un résultat direct de cette technologie est maintenant utilisé aux fins essentielles des missions à bords des véhicules de réapprovisionnement Cygnus d'Orbital. Cependant, ces démonstrations se sont toujours déroulées du point de vue du véhicule visiteur (VV) et jamais de celui de la Station spatiale internationale (SSI) . On peut imaginer un système, semblable à un système de contrôle du trafic aérien, en train de surveiller l'arrivée et le départ du VV de la SSI.

En 2011, la NASA et l'ASC, dans le cadre d'un effort conjoint, étudiaient la faisabilité de déployer un système capable de surveiller l'arrivée et le départ du VV à bord de la SSI. On imaginait ce système installé à différents endroits sur la SSI pour ainsi couvrir les différentes approches des différents points d'amarrage et d'accostage de la station orbitale. L'étude a permis de réaliser avec succès la phase A avec l'examen des exigences relatives au système (SRR). Elle a démontré la faisabilité d'un tel système, même si on a dû compter sur le vaisseau spatial afin de surveiller l'altitude relative du VV. La NASA et d'autres partenaires internationaux prétendaient qu'un système de navigation relative mondial, placé sur le côté de la station spatiale (plutôt que sur un vaisseau spatial) allait devenir la solution préférée pour l'avenir. Par conséquent, la planification de la station spatiale de la prochaine génération représente une occasion intéressante d'évaluer le développement d'un système de navigation relative à bord de cette nouvelle station spatiale.

Lors des études sur la capacité de la SSI, le groupe de travail Rendez-vous, coprésidé par la NASA et par JAXA et composé de représentants de l'Agence spatiale européenne (ASE), le Roscosmos (Russie). Ce groupe de travail est chargé de formuler des recommandations concernant rendez-vous avec le futur habitat CisLunaire (HC). Une des recommandations consiste à munir l'HC d'un capteur d'opérations de proximité afin de prendre en charge la redondance du système de VV. Ce capteur aiderait le VV à fonctionner indépendamment des capteurs et à réaliser la dissimilarité des capteurs, tirant ainsi profit du besoin de l'HC plutôt que de paradigme actuel qui mise sur le besoin de redondance et de dissimilarité du VV. En misant sur le besoin de l'HC, on réaliserait des économies au niveau de la capacité de logistique aller.

Le concept des opérations consiste à faire en sorte qu'il soit possible de repositionner l'ensemble de capteurs en faisant appel à un bras robotique dans le but de limiter la masse de lancement dans l'espace cislunaire. Comme on peut le voir sur la Figure 1-1, l'ensemble des capteurs serait positionné avant chaque opération d'amarrage près du port d'amarrage où le VV viendra se greffer.

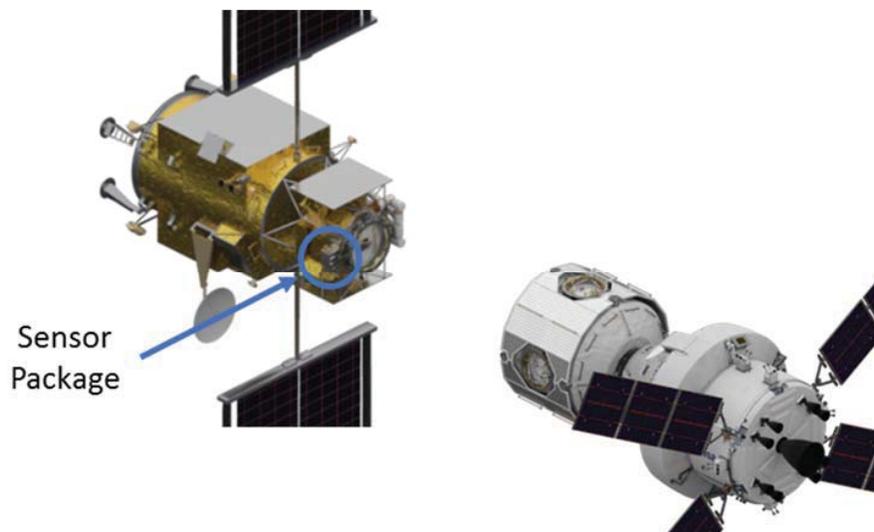


FIGURE 1-1 :INSTALLATION DES CAPTEURS RELNAV DE L'HABITAT CISLUNAIRE
(Crédit : NASA)

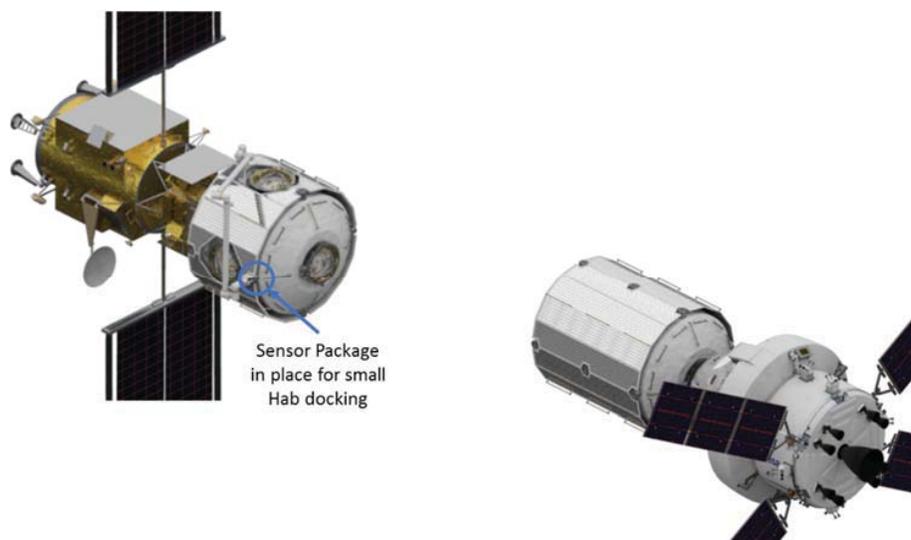


FIGURE 1-2 : CAPTEUR RELNAV CISLUNAR À L'EMPLACEMENT DU VV SUIVANT
(Crédit : NASA)

Le type de mesure et les plages de fonctionnement dont on tient présentement compte pour que les données de fonctionnement répondent aux besoins indépendants/dissimilaires en matière de navigation du VV sont les suivants (comme on les présente sur la Figure 1-3):

- La distance et le taux de variation de la distance, les angles de relèvement (position relative) à partir du KOS (AI) augmentent (environ 3 à 5 km) jusqu'à la sphère d'éloignement (KOS) pour atteindre un rayon de 100 m à 200 m (à confirmer) centré sur le milieu de la masse de l'HC. Le but consiste à atteindre une distance et une variation de distance pouvant atteindre 40 km.
- La distance, la variation de distance, les angles de relèvement (position relative) débutant au niveau de la KOS (distance d'environ 100 à 200 m) sur l'axe d'approche. La distance combinée aux angles de relèvement procure une solution en ce qui concerne la position relative (X, Y et Z).
- La position relative, la vitesse, l'altitude et la vitesse verticale partant de Go pour l'amarrage sur l'axe d'approche (distance = environ 15 à 20 m).

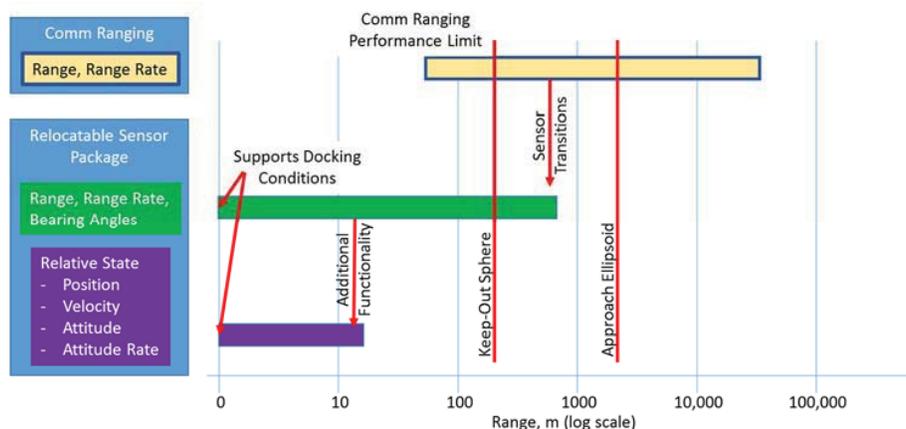


FIGURE 1-3 : RÉGIMES OPÉRATIONNELS DES CAPTEURS RELNAV HC
(Crédit : NASA)

On prévoit, peu importe le nombre de capteurs et de mesures disponibles, qu'un individu au sol ou à bord de la station (si celle-ci est dotée d'un équipage) doit apercevoir visuellement ce qui se produit lors de la capture (amarrage/accostage). Par conséquent, un soutien à la surveillance visuelle du VV par l'équipage est également compris. Veuillez prendre note que cette surveillance vidéo pourrait faire partie de la trousse de capteur RelNav relocalisable.

- Vidéo vers l'HC et en direction du sol, à compter de la KOS (environ 100 à 200 m) sur l'axe d'approche grâce à l'amarrage.
- Souhaitée à 1 km.

Voici quels sont les accommodements préliminaires dont le capteur a besoin :

- Masse inférieure à 20 kg
- Volume inférieur à 40 cm sur 30 cm sur 30 cm
- Puissance maximale de 75 watts
- Connectivité directe des données ou de la vidéo ou réseau local sans fil (WLAN)

Le contenu actuel du système est le suivant :

- Un ensemble de capteurs qui procureraient les données aux différents régimes présentés sur la Figure 1-3 et conformément aux exigences préliminaires de la mission qui sont présentées à l’annexe D.
- Une architecture de l’ensemble du système de navigation relative à bord de l’HC. Par exemple, on prévoit que l’ensemble de capteurs acheminerait ses données vers un filtre global qui consomme les données provenant de différentes sources (comme les suiveurs satellitaires, les gyroscopes, etc.) afin de produire la solution en matière de navigation relative finale.

1.1 PORTÉE

Le présent énoncé des travaux (EDT) définit les activités de la Phase 0, notamment la définition des instruments et les études de faisabilité, associées aux contributions au système BRNAV. Le système étant défini comme étant les différents sous-systèmes de matériel et de logiciel.

Un élément clé de la Phase 0 consiste à fournir de l’information pour que l’ASC comprenne clairement les options, les coûts, le calendrier et les risques. Les sous-systèmes étudiés à la Phase 0 restent des options soumises à d’autres sélections ou écimage. C’est pourquoi il est important de fournir des renseignements pour chaque séparément. Des détails sur chaque option seront inclus dans des Liste des données essentielles au contrat (LDEC) et Description d’élément de données (DED) séparées (comme indiqué à la section 3 Exigences de travail).

1.2 OBJECTIF

Les objectifs de la Phase 0 consistent à déterminer et à consolider les besoins des utilisateurs, à définir les exigences de la mission, à valider la définition de concept et la conception, à élaborer un concept des opérations, à identifier les technologies critiques, et à préparer les plans de développement pour les phases de suivi des contributions au système BRNAV potentiel à l’habitat au-delà de l’Orbite terrestre basse (OTB).

À la fin de cette Phase 0 d’étude, l’ASC devrait disposer de toutes les données techniques et programmatiques nécessaires pour prendre une décision avisée concernant le système BLEORNAV.

1.3 CONVENTIONS APPLICABLES AU DOCUMENT

Certaines 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 :

- a) « devoir » au présent de l’indicatif ou au futur simple, ou « exigé » indiquent une exigence obligatoire;
- b) « devoir », au conditionnel, indique une solution privilégiée mais non impérative. Il faut traiter ces buts ou ces alternatives comme des exigences dans la mesure du possible en s’assurant qu’ils respectent les autres exigences. La performance réelle obtenue doit être incluse dans le rapport de vérification approprié, que l’objectif de performance ait été atteint ou non.
- c) « pouvoir » au présent de l’indicatif indique une option;
- d) un verbe au futur ou au présent de l’indicatif : indique une déclaration d’intention ou un fait.

2 DOCUMENTS

2.1 DOCUMENTS APPLICABLES (DA)

Cette section indique les documents dont le soumissionnaire a besoin pour élaborer la proposition.

La liste suivante indique les documents qui sont applicables, avec la date exacte de publication ainsi que le numéro de version; ces documents font partie intégrante du présent document dans les limites qui y sont prescrites. Il est possible de se procurer DA-01, DA-02, DA-03 et DA-04 par l'intermédiaire du site « File Transfer Protocol » (FTP) à l'adresse suivante :

<ftp://ftp.asc-csa.gc.ca/users/TRP/pub/TRRA/>.

TABLEAU 2-1 : DOCUMENTS APPLICABLES

No. DA	Numéro du Document	Titre	Révision	Date
DA-01	CSA-ST-GDL-0001	CSA Technology Readiness Levels and Assessment Guidelines	C	March 2017
DA-02	CSA-ST-FORM-0003	Critical Technology Element (CTE) Identification Criteria Worksheet	A	March, 2014
DA-03	CSA-ST-FORM-0001	Technology Readiness and Risk Assessment (TRRA) Worksheet (PDF)	F	March 2017
DA-04	CSA-SE-STD-0001	CSA Systems Engineering Technical Reviews Standard	Rev. A	Nov 7, 2008

2.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE (DR)

Les documents suivants donnent de l'information complémentaire ou des principes directeurs visant à clarifier le présent document ou à en expliquer l'historique, mais ne sont pas requis pour élaborer la proposition.

Il est possible de se procurer DR-02 par l'intermédiaire du site FTP à l'adresse suivante :

<ftp://ftp.asc-csa.gc.ca/users/TRP/pub/TRRA/>.

TABLEAU 2-2 : DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

No. DR	Numéro du Document	Titre	Révision	Date
DR-01	PMBOK Guide	A Guide to the Project Management Body of Knowledge	5 th édition ou une édition ultérieure	2013
DR-02	CSA-SE-PR-0001	CSA Systems Engineering Methods and Practices	Rev. B	Mar 10, 2010

BLEORNAV – Au-delà de l’orbite terrestre basse (LEO) Relative Navigation Phase 0

CSA-RNS-SOW-0007

Version initiale

No. DR	Numéro du Document	Titre	Révision	Date
DR-03	Apogy Website	https://projects.eclipse.org/proposals/apogy		
DR-04	Xcore documentation	https://wiki.eclipse.org/Xcore		
DR-05	ESD 30000	Space Launch System (SLS) Mission Planner’s Guide	Initial Baseline	April 2017
DR-06	SLS-SPEC-159	Cross-Program Design Specification for Natural Environments (DSNE) http://ntrs.nasa.gov/search.jsp?R=20160004378	Rev. D or latest	Nov 4, 2015
DR-07	Core Flight System Website	https://cfs.gsfc.nasa.gov/		
DR-08	Lignes directrices sur l’établissement des coûts	https://www.tbs-sct.gc.ca/pol/doc-fra.aspx?id=30375		
DR-09	NASA HEO Presentation to Advisory Council	Progress in Defining the Deep Space Gateway and Transport Plan www.nasa.gov/sites/default/files/atoms/files/nss_chart_v23.pdf	v.23	March, 2017
DR-10	NASA GSFC-STD-7000	Goddard Technical Standard: General Environmental Verification Standard (GEVS) For GSFC Flight Programs and Projects http://everyspec.com/NASA/NASA-GSFC/GSFC-STD/GSFC_STD_7000_170/	A	April 22, 2013
DR-11	ANSI/AIAA G-043-2012	Guide to the Preparation of Operational Concept Documents http://arc.aiaa.org/doi/abs/10.2514/4.869297		2012

3 EXIGENCES DE TRAVAIL

L'entrepreneur doit gérer le projet de manière à respecter les critères de rendement et de qualité, la portée, le budget et le calendrier de cet EDT. Il est tenu d'affecter au projet des personnes possédant les compétences en gestion et les connaissances techniques nécessaires pour pouvoir accomplir les activités du projet avec efficacité.

L'entrepreneur doit faire état des coûts, de l'avancement, des problèmes techniques, du rendement et des risques du projet de la manière décrite ici.

3.1 ANALYSE DE MISSION, PLANIFICATION ET DÉVELOPPEMENT

Le contracteur doit effectuer les tâches suivantes :

- Collecter/définir les besoins des utilisateurs, les exigences scientifiques, les besoins de démonstration ou commerciaux
- Analyser les exigences afin de distinguer ce qui est essentiel de ce qui est souhaitable. Les exigences peuvent être consignées dans un document rassemblant les besoins des utilisateurs, un document des besoins scientifiques, des exigences du produit, etc.
- Analyse initiale comprenant la formulation du concept, l'évaluation de la faisabilité, l'analyse, la déviation des exigences de la mission et du système.

3.1.1 Examen des projets de normes relatifs à l'architecture cislunaire

Au fur et à mesure de l'évolution de l'architecture cislunaire, des projets de normes internationales seront proposés en vue de faciliter l'interopérabilité, de réduire les coûts et de faciliter en amont le travail de définition et de conception. L'entrepreneur doit appuyer l'ASC dans l'analyse, l'examen, l'évaluation et l'élaboration de recommandations concernant les concepts des éléments des autres partenaires et les propositions de normes. Les normes concernent les interfaces robotiques externes, l'énergie, l'avionique, les logiciels et l'aspect thermique.

3.1.2 Objectifs de mission et définition des besoins des utilisateurs

L'entrepreneur doit prendre connaissance des exigences de la mission préliminaires énoncés à l'annexe D et doit produire le document de définition des objectifs de la mission et des besoins des utilisateurs (LDEC MD1) pour la contribution canadienne.

Ce document doit consigner et résumer les objectifs pertinents et hypothétiques de la mission, de répertorier les intervenants et de fournir une articulation claire des exigences relatives à l'observation, les besoins en données et applications, les exigences de traitement et de distribution, les exigences d'étalonnage, de validation et de caractérisation, tels qu'exprimés par la communauté des utilisateurs.

3.1.3 Étude de définition de la mission

L'entrepreneur doit développer un Document de conception de la mission (DCM) (LDEC MD2) qui appuie la définition, l'élaboration et le fonctionnement du système ou de l'instrument. Ce

document communique aux développeurs du système et aux utilisateurs, dans le langage de l'utilisateur, les caractéristiques souhaitées pour le système ou l'instrument à élaborer.

3.1.4 Exigences de la mission

L'entrepreneur doit revoir la liste préliminaire des exigences de la mission qu'on présente à l'annexe D pour ensuite la modifier et l'élaborer davantage, au besoin, afin de préciser les détails et les exigences de la mission permettant de procéder à l'élaboration des exigences du système (LDEC MD3). Le Document d'exigences de la mission (DEM) doit être un document distinct, puisque l'intention consiste à l'utiliser au cours des phases subséquentes du projet.

3.1.5 Étude de faisabilité de la mission

L'entrepreneur doit réaliser une étude pour prouver la viabilité de la mission. (LDEC MD4).

3.1.6 Plan de développement de la mission

L'entrepreneur doit décomposer la mission en sous-systèmes suffisamment détaillés pour pouvoir estimer les exigences en matière de conception, de coût, de risques et de rendement. Cette décomposition doit servir de pierre angulaire à l'évaluation de la maturité et du risque technologique et au plan de développement de la mission.

Le plan de développement de la mission couvre :

- détermination du coût de la mission;
- détermination du calendrier de la mission;
- détermination du développement technologique requis pour amener la maturité de la technologie au niveau approprié au moment opportun;
- définition de l'approche de développement et de fabrication;
- identification du soutien terrestre de la mission et des besoins en matière d'opérations;
- approche de l'étalonnage, de la production de données, du développement et de la simulation d'applications;
- fourniture d'une évaluation des risques de la mission;
- définition des collaborations éventuelles;
- fourniture d'une stratégie canadienne de développement des capacités;
- fourniture d'un plan de commercialisation.

Les renseignements demandés dans les sections 3.1.6.1 à 3.1.6.7 doivent être présentés dans le Plan de développement de la mission. (LDEC MD5).

3.1.6.1 Estimation des coûts de mission

L'entrepreneur doit fournir une estimation distincte du coût du système BLEORNAV conformément aux lignes directrices du Conseil du Trésor (DR-08), comme dans le Tableau 3-1 Modèle de ventilation des coûts, ventilé suivant la structure de décomposition des travaux, pour toutes les phases menant au développement, à la mise en œuvre, au fonctionnement et à l'aliénation. En plus de l'estimation des coûts, l'entrepreneur doit inclure une justification détaillée de ces coûts. La justification doit décrire le type d'analyse réalisée (analogue, ascendante, etc.) ainsi que les hypothèses qui ont été faites (LDEC PM6).

Les estimations de coût doivent apporter une granularité suffisante pour permettre l'évaluation du coût du système BLEORNAV pour toute la durée de vie de la mission.

TABLEAU 3-1 : MODÈLE DE VENTILATION DES COÛTS (SUGGÉRÉ)

Catégorie (selon la SRT)		Phase A	Phase B	Phase C	Phase D	Phase E	Phase F
La main d'oeuvre	La gestion						
	Développement de la technologie						
	Conception						
	Documentation						
	Examens						
	Fabrication						
	Assemblage						
	Essais						
	Assurance du produit						
	Soutien de l'équipe des opérations						
Total de la main d'oeuvre							
Autres que main-d'oeuvre	Acquisition de matériel/logiciels						
	Soutien de l'équipe des opérations						
	Outils, équipement et installations						
	Déplacement et subsistance						
	Autres frais directs						
Total autres frais							
Risque	Réserve pour imprévus						
Taxes	TPS						
Total par phase							
Total toutes les Phases							

3.1.6.2 Calendrier globale de la mission

L'entrepreneur doit suggérer un calendrier préliminaire pour toute la durée de vie de la mission, avec notamment l'impact de l'intégration du matériel et des jalons de qualification. Le calendrier doit inclure les principaux jalons de la phase A à la fin de la phase F, comme l'examen de définition préliminaire, la revue critique de définition et le lancement. Se reporter à la Norme d'examen technique d'ingénierie des systèmes de l'ASC (DR-02) pour une description complète de tous les examens possibles, qui peuvent varier selon la nature de l'architecture de la mission.

3.1.6.3 Approche de développement et de fabrication

L'entrepreneur doit fournir une présentation de l'approche du développement et de la fabrication, en indiquant les principales tâches requises dans les cycles de développement et de fabrication et la stratégie générale la plus adaptée pour cette approche. Il doit également dresser la liste des éléments nécessitant un délai potentiellement long.

3.1.6.4 Évaluation préliminaire des risques de la mission

L'entrepreneur doit fournir une évaluation préliminaire des risques associés aux coûts, au calendrier, aux aspects techniques et programmatiques pour toute la durée de vie de la mission, en commençant par la Phase A jusqu'à la Phase F. Pour chaque risque identifié, l'entrepreneur doit déterminer la phase de la mission à laquelle le risque s'applique, la probabilité qu'il se produise, les répercussions encourues s'il se produisait et les mesures d'atténuation possibles qui pourraient être prises pour réduire cette probabilité et cet impact. Des mesures d'atténuation particulières doivent être déterminées pour les risques moyens et élevés. Des plans de secours (détermination d'autres stratégies) doivent être également élaborés pour les risques moyens et élevés, ou en cas d'incertitude quant à l'efficacité de ces plans.

L'entrepreneur doit intégrer tous les risques lors de la production d'information relative aux risques et les documenter dans un Tableau d'évaluation des risques. Le processus et le tableau d'évaluation des risques sont généralement fournis dans. (DR-01).

3.1.6.5 Collaboration

L'entrepreneur doit identifier les partenaires et intervenants potentiels au niveau national ou international, indiquer les avantages que présente leur participation à une telle mission et fournir une estimation préliminaire des rôles et des responsabilités. La base et le processus d'analyse des intervenants sont décrits dans le document intitulé Project Management Book of Knowledge (PMBoK) (DR-01).

3.1.6.6 Développement des capacités canadiennes

Le présent rapport doit fournir une estimation du pourcentage anticipé de contenu canadien par rapport au coût global présenté dans le Tableau 3-1, avec les options qui pourraient être entreprises pour maximiser le contenu canadien et leurs répercussions et bénéfices correspondants. L'entrepreneur doit décrire la chaîne d'approvisionnement canadienne qui participe à cette étude de la phase 0 et on s'attend à ce qu'il participe lors des phases subséquentes.

Le rapport doit également fournir une vue d'ensemble de la stratégie de l'entrepreneur pour développer et entretenir les capacités canadiennes. Si l'approche globale de l'entrepreneur implique un transfert de technologie et un partenariat avec des entités étrangères en vue de développer les capacités canadiennes, l'entrepreneur doit définir des accords de collaboration, les problèmes de propriété intellectuelle (PI), d'octroi de licence, de redevances et d'occasions que ce partenariat pourrait engendrer.

3.1.6.7 Plan de commercialisation

L'entrepreneur doit fournir des renseignements sur l'activité minimale requise dans le secteur pour maintenir l'expertise nécessaire à long terme.

Il doit fournir un plan préliminaire de commercialisation pour expliquer les retombées économiques éventuelles que représente un investissement dans une telle mission. Ce plan doit inclure une description des produits et des dérivés possibles (spatiaux ou non) qui peuvent être commercialisés, une analyse des intervenants, et une analyse de la concurrence (nationale et internationale) pour les produits potentiels. L'entrepreneur doit inclure une estimation du marché éventuel pour ses produits, en plus de préciser les sociétés, les segments du marché et les marchés d'exportation qui achèteraient ses produits. L'entrepreneur doit décrire et expliquer son modèle d'affaires global ou de façon générale en vue d'activités nouvelles possibles.

3.1.7 Évaluation de la maturité et du risque technologique (TRRA)

L'entrepreneur doit procéder à une évaluation du niveau de maturité technologique et des risques connexes (TRRA) conformément aux exigences présentées dans les directives TRRA de l'ASC (DA-01).

Les principales étapes de l'évaluation sont les suivantes :

- Décomposer logiquement l'instrument en éléments technologiques; (LDEC MD6);
- Classifier les éléments technologiques en éléments critiques ou non critiques au moyen des critères définis dans la Feuille de travail des critères d'identification des éléments technologiques critiques (ETC) (DA-02) et fournir une justification suffisante à cette classification; (LDEC MD7);
- Fournir une évaluation de la maturité et du risque technologique pour chaque élément technologique critique à l'aide du formulaire au format PDF fourni dans DA-03. (LDEC MD8).
- Préparer un rapport de la manière décrite dans le document LDEC MD9.

Comme la maturité de la technologie augmente et que les exigences sont mieux définies, l'évaluation peut devoir être mise à jour en fonction de cet avancement.

L'entrepreneur doit mettre à jour l'évaluation de la maturité et du risque technologique pour refléter les changements de maturité du système grâce au travail effectué à la Phase 0. À des fins de développement technologique, l'entrepreneur devrait également présenter les exigences importantes, une estimation des coûts, ainsi qu'un calendrier devant permettre de réaliser le prochain niveau de maturité technologique (NMT) pour les ETCs.

3.1.8 Carte routière technologique

L'entrepreneur doit fournir un Plan de développement technologique, également connu sous le nom de Carte routière technologique (CRT) comportant le calendrier et l'enchaînement recommandés pour les développements technologiques requis en vue d'atteindre le NMT 6, voire le NMT 8 (LDEC MD10). La CRT fournira également un budget théorique avec des coûts estimés pour les étapes de développement technologique proposées.

La CRT doit montrer comment le plan de développement technologique et l'avancement des NMT associés s'alignent avec les phases/jalons de la mission du système par rapport à ceux de la mission de la NASA.

La carte routière technologique peut être fournie sous la forme d'un chapitre du Plan de développement de la mission. (LDEC MD5).

3.1.9 Propriété intellectuelle

L'entrepreneur doit remplir le formulaire de l'ASC sur la divulgation de la propriété intellectuelle de l'entrepreneur (LDEC MD11), qui identifie la propriété intellectuelle sur les renseignements acquis et sur les renseignements originaux (BIP et FIP) qui sera généré à la Phase 0 du contrat, les propriétaires de la BIP et comment elle sera gérée et coordonnée entre les différents collaborateurs et entités impliqués.

3.2 OPÉRATIONS

3.2.1 Concept préliminaire des opérations

L'entrepreneur doit développer un Concept des opérations préliminaire (LDEC OP1) afin de répondre aux objectifs de la mission. Ce document doit fournir une synthèse globale de tous les aspects opérationnels de la mission.

3.3 INGÉNIERIE

3.3.1 Étude de définition du système

L'entrepreneur doit élaborer un document d'étude de définition du système (LDEC EN1) qui répond aux exigences de la mission, ainsi qu'en matière de performance et sur le plan fonctionnel du système BLEORNAV.

3.3.2 Document de contrôle d'interface préliminaire

L'entrepreneur doit préparer un document de contrôle d'interface (ICD) préliminaire (LDEC EN2), dans la mesure où l'information est disponible, dans lequel :

- 1) Toutes les interfaces externes sont identifiées et caractérisées.
- 2) Toutes les interfaces internes sont identifiées et caractérisées entre chacun des sous-systèmes, y compris ceux entre le BLEORNAV et l'HC.
- 3) Toutes les interfaces logicielles sont identifiées et caractérisées.

3.3.3 Modèles CAO préliminaires

L'entrepreneur doit élaborer un modèle de conception assistée par ordinateur (CAO) en unités Système International (SI) (CRLD EN4) du concept proposé.

3.3.4 Définition préliminaire de l'interface du logiciel

Les différentes contributions du concept cislunaire seront intégrées à l'environnement de simulation Apogy (DR-03). Afin de l'intégrer à Apogy, la première étape consistera à définir une interface logicielle utilisant le langage Xcore (DR-04).

L'entrepreneur doit fournir une version préliminaire de l'interface logicielle mise en œuvre par l'API. Le langage doit être du format du langage Xcore (LDEC EN6). Le but consiste à intégrer Apogy lors des phases subséquentes du projet.

La liste ci-dessous nous présente un exemple d'interface qu'on a définie dans le format du langage Xcore.

```
class BLOERNav {  
    op Pose acquirePose()  
}
```

3.3.5 Évaluation de l'architecture du système logiciel de vol de base

L'architecture logicielle envisagée pour la fonction cislunaire reposera sur le système de vol de base (cFS) de la NASA (DR-07). Le cFS est un bien de la NASA axé sur la réutilisation du logiciel de vol des vaisseaux spatiaux. Il a été mis en production pendant plusieurs années par le Centre des vols spatiaux Goddard et pris en charge grâce à un financement continu dont la NASA bénéficie depuis 2012. Le cFS est un logiciel de source ouverte pris en charge par la communauté de la NASA. Il a fait l'objet d'un essai et d'une documentation détaillés, alors qu'il se situe au NMT 9. L'architecture repose sur la couche de service publié (cFS) et sur une couche d'abstraction de système d'exploitation (OSAL) en ce qui concerne les services communs, comme le bus des messages de publication et d'abonnement, les services temporels, les événements, les tableaux, les fichiers, ainsi que l'exécution des tâches. Il s'utilise également sur de nombreuses plates-formes.

La Figure 3-1 présente un survol de l'architecture.

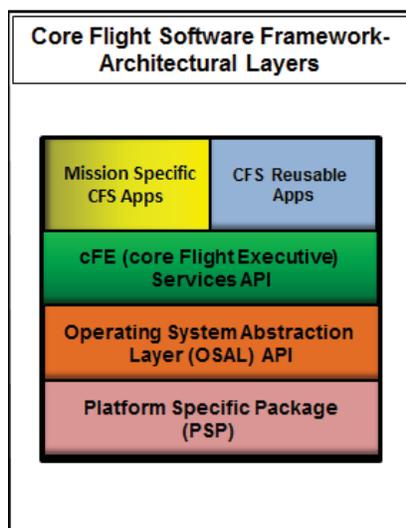


FIGURE 3-1 : COUCHES ARCHITECTURALES DU CFS

On envisage que le cFS fonctionne sur les biens de la NASA et que, par conséquent, on aura une application spécifique à la mission (case jaune sur la Figure 3-1) reliant le système de navigation relative fourni par l'ASC à l'infrastructure du cSF. L'entrepreneur pourrait également décider d'utiliser le cFS pour concevoir l'architecture embarquée du système de navigation relative, mais cela n'est pas obligatoire (la liste des cartes prises en charge sera fournie pendant le contrat, sans compter qu'elle évolue dans le temps).

Par conséquent, l'entrepreneur doit évaluer la faisabilité d'une interface avec le cFS en réalisant les activités de prototypage suivantes :

- Élaborer une application de cFS spécifique à la mission qui communique avec le matériel de navigation relative (qu'on pourrait obtenir en tant qu'équipement fourni par le gouvernement (EFG)). Le choix du matériel incombe cependant à l'entrepreneur.
- La maquette expérimentale sera alors commandée par l'entremise des commandes du cFS, alors que les fonctions de télémétrie seront également surveillées par l'entremise de mécanismes fournis par le cFS.
- La carte informatique simple (CIS) du cFS, sur laquelle on procédera au déploiement de l'application spécifique à la mission, ainsi que les autres couches de l'architecture du cFS peuvent être fournies par l'entrepreneur en tant qu'EFG, et ce, à la discrétion de l'entrepreneur. La plate-forme EFG reposera sur une architecture ARM moderne.

Les produits livrables de ce lot de travaux représenteront le code de source, ainsi que les instructions de montage dans le format de l'entrepreneur (LDEC EN7).

3.3.6 Analyses de soutien

L'entrepreneur doit fournir des analyses permettant de soutenir les exercices d'évaluation du concept et de la faisabilité (LDEC EN5), en tenant compte des scénarios d'amarrage (docking) et d'accostage (berthing).

3.4 TABLEAU DE VÉRIFICATION DES EXIGENCES DE LA MISSION

L'entrepreneur doit élaborer le Tableau de vérification des exigences de la mission (LDEC EN3) pour déterminer les diverses exigences développées pour satisfaire la portée de la Phase 0

3.5 GESTION DE PROJET

Il incombe à l'entrepreneur de mettre sur pied et de tenir à jour un système de contrôle de la gestion de projet conforme aux exigences fournies dans les sous-sections suivantes.

Se reporter à l'annexe A, pour connaître la liste complète des données contractuelles (LDEC).

3.5.1 Organisation de l'équipe

L'entrepreneur doit mettre sur pied et se charger d'actualiser un dispositif d'organisation particulier au présent projet. Il doit fournir et tenir à jour un organigramme du projet qui indique les attributions du personnel par nom et par fonction et qui montre les échelons hiérarchiques entre les sous-traitants.

Il doit nommer un chef de projet chargé de tous les aspects des travaux à accomplir par l'entrepreneur et agir à titre d'agent de liaison unique entre l'entrepreneur et le chef de mission (CM) de l'ASC et/ou l'autorité technique (AT) pour tout ce qui touche aux communications liées au projet. Afin d'assurer la continuité des communications entre le chef de projet/mission et/ou l'AT et l'entrepreneur, ce dernier doit nommer un suppléant pour remplacer l'agent de liaison en cas d'absence de celui-ci.

L'entrepreneur doit également indiquer le nom des personnes qui sont jugées essentielles à l'exécution du contrat. Il doit affecter du personnel disposant des qualifications et de l'expérience appropriées à tous les postes au sein de l'organisation du projet, notamment des ayant l'expertise nécessaire pour définir et interpréter les exigences opérationnelles pour la mission et la production de données (aux fins du travail à forfait).

Il doit inclure dans sa structure de gestion du programme des personnes ayant l'autorité nécessaire pour s'assurer que le rendement des sous-traitants leur permettra d'atteindre les objectifs du projet.

3.5.2 Structure de répartition des travaux confiés à l'entrepreneur (SRTE)

L'entrepreneur doit élaborer et tenir à jour une structure détaillée de répartition des travaux (SRTE) (LDEC PM4). La SRTE doit contenir toutes les tâches relatives à la gestion du projet, à l'assurance produit, à la mission, ainsi qu'à la planification et à l'organisation des opérations décrites dans le présent EDT, y compris celles des sous-traitants.

3.5.3 Calendrier détaillé et chemin critique

L’entrepreneur doit élaborer et tenir à jour, à partir de la SRTE, un calendrier détaillé (LDEC PM5) de l’ensemble des travaux à accomplir en vertu du contrat de la phase 0.

Le calendrier doit indiquer toutes les dépendances qui existent entre les activités, de manière à mettre en évidence le chemin critique. Il doit être mis à jour à chacun des principaux jalons. Le calendrier doit mentionner tous les jalons indiqués à la section Tableau 3-2 : Jalons proposés pour le projet.

TABLEAU 3-2 : JALONS PROPOSÉS POUR LE PROJET

ID	Jalon
M1	Réunion de démarrage du projet
M2	Revue de conception de la mission
M3	Évaluation de l’état de préparation de la technologie et des risques connexes
M4	Examen des exigences de la mission

3.5.4 Communications et accès

Sur le plan de la gestion et des connaissances techniques, l’entrepreneur doit nouer et entretenir des relations étroites avec l’ASC, de manière à faciliter la coordination du programme et à garantir le coût total, le respect des échéances et les performances du programme.

L’entrepreneur doit fournir un accès à son usine et à son personnel, à des dates convenues mutuellement, aux représentants de l’ASC ou à d’autres organisations nommées par l’ASC mandatés pour examiner l’état d’avancement du programme.

L’entrepreneur doit mettre à la disposition des représentants de l’ASC (et des personnes désignées) qui visiteront ses locaux pour procéder à des examens, participer à des réunions, effectuer des vérifications, assurer la liaison, etc., les installations d’hébergement et autres dont ils auront besoin.

Ces installations doivent être adaptées aux objectifs de la visite et elles doivent notamment être dotées de téléphones, de télécopieurs, de photocopieuses et d’accès Internet.

La documentation et les données qui seront produites par l’entrepreneur dans le cadre du projet doivent être mises à la disposition du chef de mission de l’ASC et de l’AT à des fins d’examen.

3.5.5 Réunions de projet

L’entrepreneur doit tenir les réunions décrites dans le Tableau 3-3 Réunions prévues. Les représentants de l’ASC et/ou d’autres organisations désignées par l’ASC peuvent assister à certaines ou à toutes les réunions.

Toutes les réunions tenues par l’entrepreneur et le chef de mission de l’ASC et/ou l’AT se tiendront à des dates et dans un lieu convenus mutuellement. L’entrepreneur doit aviser officiellement le chef de mission de l’ASC et/ou l’AT de la date à laquelle se tiendra une réunion au moins 10 jours ouvrables à l’avance (sauf dans le cas de la réunion inaugurale du projet que l’entrepreneur doit annoncer officiellement au moins cinq (5) jours ouvrables à l’avance).

Dans le cas des réunions qui auront lieu dans les locaux du gouvernement, l’entrepreneur doit transmettre au chef de mission de l’ASC et/ou à l’AT le nom de personnes travaillant pour lui et pour ses sous-traitants au moins dix (10) jours ouvrables avant chaque réunion.

La tenue de téléconférences et de séances d’examen doit avoir lieu le cas échéant, avec l’accord de l’entrepreneur et du chef de mission de l’ASC.

Pour gagner du temps et réduire les dépenses, et dans la mesure où cela ne nuit pas aux objectifs des réunions, ces dernières pourront être remplacées par des vidéoconférences ou des téléconférences.

Le chef de mission de l’ASC présidera tous les examens techniques.

TABLEAU 3-3 : RÉUNIONS PRÉVUES

ID	Réunion	Date après la réception du contrat	Lieu
M1	Réunion inaugurale du projet	2 semaines	ASC / téléconférence
M2	Réunion de revue de conception de la mission	3 mois	Téléconférence
M3	Évaluation de l’état de préparation de la technologie et des risques connexes	6 mois	Entrepreneur
M4	Examen des exigences de la mission	8 mois	ASC
	Réunions bihebdomadaires	Au besoin	Téléconférence
	Appui à deux (2) réunions internationales.	À déterminer	TBD, peut être ÉU, Europe ou Japon

3.5.5.1 Téléconférences bihebdomadaires

L’entrepreneur organise avec la Gestionnaire du projet (GP) des téléconférences bihebdomadaires d’une durée maximale d’une heure. Ces téléconférences permettront de régler les problèmes d’ordre technique et d’exposer l’avancement des travaux

3.5.5.2 M1 – Réunion de démarrage du projet

Cette réunion donnera à l’ASC et à Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) l’occasion d’examiner les plans de l’entrepreneur, les obligations associées aux travaux (l’EDT), les échéances, les livrables ainsi que les risques, et de régler les problèmes éventuels (LDEC PM8).

3.5.5.3 M2 – Revue de conception de la mission

L’objectif de cette revue consiste à démontrer la faisabilité de la mission et la maturité du projet pour procéder à l’élaboration des impératifs de la mission.

L’entrepreneur doit effectuer une présentation (LDEC PM9) en vue de démontrer que les critères d’entrée et de sortie de la Revue de conception de la mission sont satisfaits, y compris les critères communs d’entrée et de sortie, conformément à DA-04.

Les livrables pour cette revue seront selon le Table A-1.

3.5.5.4 M3 – Évaluation de la maturité et du risque technologique (TRRA)

Le point d’orgue de ce processus consiste à fournir des éléments au Plan de développement technologique en déterminant les technologies critiques et en évaluant leur niveau de maturité. L’intention de ce jalon est d’examiner les feuilles de travail au format PDF (LDEC MD8) pour chaque élément technologique critique.

Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section 3.1.7.

3.5.5.5 M4 – Examen des exigences de la mission

L’objectif de cet examen consiste à démontrer la validité des exigences de la mission et la maturité du projet pour procéder à l’élaboration des impératifs du système.

L’entrepreneur doit effectuer une présentation (LDEC PM10) en vue de démontrer que les critères d’entrée et de sortie de la Revue de conception de la mission sont satisfaits, y compris les critères communs d’entrée et de sortie, conformément à DA-04

Les livrables pour cette revue seront selon le Table A-1.

3.5.6 Ordres du jour, procès-verbaux et journal des points d’action

L’entrepreneur doit établir l’ordre du jour (LDEC PM1) de chacune des séances d’examen et des réunions (téléconférences comprises), puis le transmettre pour approbation au chef de mission de l’ASC ou à l’AT au moins 5 jours ouvrables à l’avance.

L’entrepreneur doit dresser le procès-verbal de chacune des séances d’examen et des réunions (téléconférences comprises), puis le transmettre à l’ASC (LDEC PM2) Dans le cas des téléconférences, le procès-verbal doit être transmis le jour ouvrable suivant.

Pendant toute la durée du projet, l’entrepreneur doit tenir un journal détaillé des mesures à prendre, de manière à effectuer le suivi des mesures décidées durant les séances d’examens et les réunions, y compris les téléconférences, et il doit utiliser un code de couleurs rouge, orange ou vert.

- Le vert indiquera que la mesure a été prise dans les délais fixés;
- L’orange indiquera l’existence d’un problème qui rend impossible le respect de l’échéance;
- Le rouge indiquera que la mesure aurait dû être prise, mais qu’elle ne l’a pas été.

En outre, un diagramme indiquant combien de mesures doivent être prises et combien d’entre elles ont été prises depuis le début du projet doit être établi en prévision des réunions et du rapport mensuel sur l’avancement des travaux. Le journal détaillé des mesures à prendre (JMP) (LDEC PM3) doit être fourni en même temps que le rapport mensuel sur l’avancement des travaux PM7.

3.5.7 Production des rapports en lien avec le projet

3.5.7.1 Rapports mensuels d'avancement des travaux

L'entrepreneur doit transmettre des rapports mensuels sur l'avancement des travaux. (LDEC PM7).

Les rapports mensuels sur l'avancement des travaux doivent être fournis dans les cinq jours ouvrables qui suivent la fin du mois. Comme tous les livrables, ils doivent être soumis par l'intermédiaire de la Bibliothèque de gestion de la configuration de l'ASC pour la mission BLEORNAV, et une copie doit être également envoyée par courriel à l'agent de négociation des contrats de TPSGC.

3.5.7.2 Rapport de clôture de la Phase 0

L'entrepreneur doit soumettre un rapport de clôture de la Phase 0. (LDEC PM11).

Le rapport doit récapituler les résultats des travaux de la Phase 0.

3.5.8 Documents à livrer

L'entrepreneur doit au moins remettre la documentation figurant dans les tableaux de l'annexe A). Certains documents peuvent être regroupés ou fractionnés d'un commun accord. Le format et le contenu des documents livrables doivent être conformes aux exigences mentionnées dans les DEDs (l'annexe B), aussi bien celles qui figurent dans la LDEC que dans les Instructions générales pour la préparation DED-100 – Directives générales pour la préparation.

À l'exception des documents qui deviendront des documents de l'ASC, l'entrepreneur peut fournir les documents dans le format de son choix, dans la mesure où l'objectif, la portée et le contenu des documents respectent ou dépassent les exigences des DEDs. Sous réserve de l'approbation de l'ASC, le contenu des documents de l'entrepreneur remplacera le contenu des documents mentionnés dans les DEDs.

Tous les documents doivent être remis par l'intermédiaire de la Bibliothèque de gestion de la configuration de l'ASC pour la mission BLEORNAV. Les identifiants de connexion seront fournis après la réunion inaugurale du projet.

L'entrepreneur doit utiliser ou fournir des unités SI. Des facteurs de conversion doivent être fournis pour chacune des unités n'appartenant pas au SI qui seront utilisées dans les documents livrables (et des dates devront être indiquées sous la forme AAAA-MM-JJ).

Le calendrier de livraison de toute la documentation doit être indiqué dans le tableau de la LDEC.

Lorsque le tableau de la LDEC indique qu'un document doit être approuvé, l'entrepreneur doit obtenir l'approbation de l'ASC pour ce document.

3.5.8.1 Documents livrés pour approbation

Lorsqu’il est utilisé dans le présent document et dans ceux cités en référence, le terme Approbation signifie que les documents soumis par l’entrepreneur doivent recevoir l’approbation écrite du chef de mission de l’ASC. Une fois approuvés, les documents peuvent être utilisés par l’ASC. L’ASC décline toute responsabilité en ce qui concerne la validité des données ou des énoncés qui figurent dans les documents et la responsabilité du contenu des documents et des conséquences de leur utilisation incombe entièrement à l’entrepreneur.

Il est interdit de modifier les documents sans l’autorisation du chef de mission de l’ASC. L’entrepreneur ne doit jamais tenir compte d’une demande ou d’un document, tant que ce dernier n’a pas été approuvé. Aussitôt reçus par l’ASC, les documents et les demandes seront examinés dans les plus brefs délais par le chef de mission de l’ASC, qui délivrera ou non une autorisation écrite. Si le chef de mission de l’ASC n’a pas approuvé ou rejeté le document dans un délai de quinze (15) jours ouvrables, celui-ci peut être considéré comme approuvé.

Quand une demande ou un document est rejeté, le chef de mission de l’ASC doit en aviser par écrit l’entrepreneur, lui donner les raisons qui ont motivé le rejet et lui expliquer les corrections à apporter jugées nécessaires pour rendre la demande ou le document acceptable. Les demandes ou les documents rejetés qui seront ensuite modifiés par l’entrepreneur et de nouveau examinés par l’ASC pour approbation pourront être approuvés ou rejetés. Le processus d’approbation ou de rejet des demandes ou des documents soumis à nouveau portera uniquement sur les points qui ont été jugés inacceptables.

3.5.8.2 Documents livrés pour examen

Lorsqu’il est utilisé dans le présent document et dans ceux cités en référence, le terme Examen signifie, sauf indication contraire, un examen par l’ASC des documents soumis à cet effet par l’entrepreneur. Pour que le chef de mission de l’ASC accepte d’examiner un document, ce dernier doit avoir été relu, commenté, révisé au besoin et jugé conforme aux exigences.

L’ASC décline toute responsabilité en ce qui concerne la validité des données ou des énoncés qui figurent dans les documents et la responsabilité du contenu des documents et des conséquences de leur utilisation incombe entièrement à l’entrepreneur.

Quand le chef de mission de l’ASC n’est pas d’accord avec le document soumis pour examen, il doit en aviser l’entrepreneur. L’avis devra comprendre une explication détaillée des raisons du désaccord, ainsi que des recommandations sur les corrections que le chef de mission de l’ASC juge utile d’apporter au document dans l’intérêt du projet.

Si elles sont conformes aux DED correspondantes de l’annexe B et du présent EDT, l’entrepreneur doit envisager d’apporter les modifications suggérées par l’ASC. Si le chef de mission de l’ASC n’accuse pas réception par écrit du document dans un délai de quinze (15) jours ouvrables, le document doit être considéré comme examiné et accepté sans discussion par le chef de mission de l’ASC.

3.5.9 Gestion des sous-traitants

L’entrepreneur est entièrement responsable de la mise en place et de la réalisation de toutes les tâches, y compris de celles qui sont sous-traitées. Chaque fois que c’est nécessaire, l’entrepreneur doit rédiger et tenir à jour les énoncés de travaux destinés aux sous-traitants, les documents sur les exigences techniques, etc., qui sont nécessaires pour gérer efficacement les activités des sous-traitants.

À la demande du chef de mission de l’ASC et/ou de l’AT, des copies des documents relatifs aux sous-traitants doivent lui être remises.

L’entrepreneur doit veiller à ce que toutes les exigences du présent énoncé des travaux dont un sous-traitant a besoin figurent dans l’énoncé des travaux du sous-traitant.

3.6 SERVICES FACULTATIFS

Il est prévu que l’architecture de la Deep Space Gateway et les normes associées subissent des modifications au cours de cette période, que le concept du système de navigation relative (SNR) soit mis à jour et que les partenaires internationaux formulent des demandes spéciales ou posent de nouvelles questions relatives à l’architecture ou au concept du SNR.

L’entrepreneur doit :

Gestion de projet

1. Planifier, programmer, affecter et organiser les ressources, et veiller à ce que tous les travaux entrepris dans le cadre du contrat soient menés à terme.
2. Assurer l’interface de gestion du projet avec l’équipe de projet de l’ASC.
3. Faire le suivi et rendre compte, tous les mois conformément au LDEC-PM7, de l’avancement du projet du point de vue technique et financier, ainsi que du respect du calendrier.
4. Affecter au projet des personnes possédant les compétences en gestion et le leadership technique, des experts dans les disciplines et les matières techniques concernées, et les ressources de soutien nécessaires pour pouvoir accomplir les activités du projet avec efficacité.
5. Produire un rapport de clôture à la fin du délai de l’option (conformément au LDEC-PM11)

Ingénierie

1. Appuyer l’ASC dans l’examen, l’évaluation et l’élaboration de recommandations concernant les modifications apportées aux concepts des éléments des partenaires de la station spatiale Deep Space Gateway et les propositions de normes. Les normes concernent les interfaces robotiques externes, l’énergie, l’avionique, les logiciels et l’aspect thermique.
2. Assurer un leadership technique en matière d’architecture et de définition conceptuelle du système SNR, y compris pour la préparation et la présentation de sujets spéciaux, sur demande de l’ASC.
3. Appuyer l’ASC à sa demande pour élaborer et évaluer des nouveaux concepts concernant le système SNR et ses sous-systèmes, dans le but de maintenir la compatibilité avec les modifications apportées au concept de la station spatiale Deep Space Gateway.
4. À la demande de l’ASC, rédiger les documents de contrôle d’interface (ICD) pour les nouvelles opérations ou examiner les documents ICD externes liés à la robotique et aux interfaces robotiques. Soutenir l’ASC dans l’identification et l’évolution de la définition des interfaces, ce qui inclut la préparation des ébauches de dessins ou modèles techniques.
5. À la demande de l’ASC, procéder aux analyses pertinentes, aux mises à jour de modèle, aux processus opérationnels et fournir la documentation associée en fonction des besoins pour traiter les aspects techniques et les changements liés au concept, aux exigences ou aux opérations du système SNR.
6. Maintenir à jour la documentation de la Phase 0, selon le cas, en fonction des développements internationaux.

Soutien aux réunions internationales

1. Préparer, examiner et mettre à jour les présentations à l’appui des discussions et réunions internationales, en ce qui a trait aux aspects techniques du système SNR.
2. À la demande de l’ASC, participer aux réunions de revue de mission et de concept dans les locaux des partenaires internationaux. Il faut prévoir quatre réunions internationales d’une semaine sur place auxquelles assisteront au plus deux membres de l’équipe de l’entrepreneur.

4 LIVRABLES DE L’ENTREPRENEUR

4.1 MATÉRIEL

L’entrepreneur doit livrer une maquette de validation dans le cadre du projet.

4.2 LOGICIELS

L’entrepreneur doit livrer le code source des logiciels développés dans le cadre du projet.

4.3 DOCUMENTATION

L’entrepreneur doit livrer tous les documents demandés à l’annexe A.

L’entrepreneur peut proposer de regrouper les documents associés à plus d’une LDEC dans un seul document, mais cela doit être autorisé par l’ASC. Lorsque cette autorisation est accordée, la liste des numéros de LDEC couverts par le document doit figurer sur la page de couverture de ce dernier (voir DED-100 – Directives générales pour la préparation).

La documentation, les rapports et les autres livrables doivent être remis et nommés conformément aux instructions et à la convention d’appellation qui figurent à l’annexe B du présent EDT. Les documents de présentation doivent être élaborés dans le format PowerPoint. Les documents élaborés dans le format PDF ne doivent pas être protégés pour empêcher la copie du texte ou des figures.

Les documents doivent être livrés dans le format d’application du logiciel d’origine. Une copie électronique de chaque document livrable doit être transmise à l’ASC à l’adresse et dans le format mentionnés dans les Instructions générales pour la préparation (DED-100). Aucune copie papier n’est à livrer.

Sauf indication contraire, tous les documents doivent être fournis dix jours ouvrables avant la séance d’examen ou la réunion mentionnée.

5 MATÉRIEL FOURNI PAR LE GOUVERNEMENT

Il est attendu qu’aucun matériel fourni par le gouvernement ne soit livrable dans le cadre de cette étude interne. Le cas échéant, l’ensemble des documents fournis par le gouvernement doit être renvoyé à la Couronne à la fin du contrat.

Page laissée vierge intentionnellement

ANNEXES

Page laissée vierge intentionnellement

A LISTE DES DONNÉES CONTRACTUELLES (LDEC)

Cet appendice décrit la documentation que l’entrepreneur est tenu de remettre.

LEGENDE

N° DED

- FE = Format fournit par l’entrepreneur

2) Versions des documents :

- V : version (sous le contrôle des versions; devrait être mis à jour – complet et exact jusqu’à 50 %)
- P : préliminaire (sous le contrôle des versions; devrait être mis à jour – complet et exact jusqu’à 70 %)
- PP : Première parution (sous le contrôle de la configuration; peut être révisé durant la vie normale du projet – complet et exact entre 95 et 100 %)
- M : Mise à jour (révision non définitive prévue; sous le contrôle de la configuration; les versions antérieures sont les mêmes sous le contrôle de la configuration)
- F : Final (sous le contrôle de la configuration; ne devrait pas être révisé, mais peut l’être au besoin – complet et exact à 100 %)

TABLE A-1 : LISTE DES DONNÉES CONTRACTUELLES

No. LDEC	Titre	No. Sect. EDT	No. DED	Version initiale	Mises à jour	Finale	Catégorie d’acceptance
A.1 GESTION DE PROJET							
PM1	Ordre du jour des réunions	3.5.6	110	M1, M3, M4			Examen
PM2	Procès-verbaux des réunions	3.5.6	111	M1, M3, M4			Examen
PM3	Registre des mesures de suivi (AIL)	3.5.6	112	M1, M3, M4	Au besoin		Examen
PM4	SRTE et descriptions du lot de travaux	3.5.2	102	Proposal	M1 KoM		Approbation
PM5	Phase 0 : Calendrier du projet	3.5.3	105	M1 KoM	Mensuel		Examen
PM6	Estimations de coût pour le cycle de vie de la mission	3.1.6.1	Tableau 3-1	M2 MCR		M4 MRR	Approbation
PM7	Rapport sur l’avancement des travaux	3.5.7.1	107		Mensuel		Examen
PM8	Présentations de la réunion inaugurale du projet	3.5.5.2	FE	M1 KoM			Examen
PM9	Présentations sur la revue de la conception de la mission	3.5.5.3	FE	M2 MCR			Examen
PM10	Présentations sur l’examen des exigences liées à la mission	3.5.5.5	FE	M4 MRR			Examen
PM11	Rapport de clôture de la Phase 0	3.5.7.2	114			M4 MRR	Examen
A.2 DOCUMENTATION DE MISSION							
MD1.	Définition des objectifs de la mission et des besoins des utilisateurs	3.1.2	FE	M2 MCR	Au besoin	M4 MRR	Examen
MD2.	Document de conception de la mission	3.1.3	002	M2 MCR	Au besoin	M4 MRR	Examen
MD3.	Document des exigences de la mission	3.1.4	008			M4 MRR	Approbation
MD4.	Étude de faisabilité de la mission	3.1.5	204			M2 MCR	Examen
MD5.	Plan de développement de la mission (PDM)	3.1.6	007	M2 MCR	Au besoin	M4 MRR	Approbation
MD6.	Structure de répartition du produit pour la mission et les sous-systèmes (à utiliser dans la TRRA et dans le plan de développement de la mission)	3.1.7	FE	M2 MCR		M4 MRR	Approbation
MD7.	Rapport sur les éléments technologiques critiques (ETC)	3.1.7	DA-02	M3 TRRA		M4 MRR	Approbation
MD8.	Élément critique pour la TRRA (tableurs PDF)	3.1.7	DA-03	M3 TRRA		M4 MRR	Approbation
MD9.	Rapport autonome de la TRRA	3.1.7	0013	M3 TRRA	Au besoin	M4 MRR	Approbation
MD10.	Carte routière technologique	3.1.8	FE	M3 TRRA		M4 MRR	Approbation

No. LDEC	Titre	No. Sect. EDT	No. DED	Version initiale	Mises à jour	Finale	Catégorie d'acceptance
MD11.	Divulgence de la PI faite par l'entrepreneur	3.1.8	Annexe C	Proposition		M4 MRR	Approbation
A.3 OPÉRATIONS							
OPI.	Concept des 30e30 préliminaire	3.2.1	825	M2 MCR		M4 MRR	Approbation
A.4 INGÉNIÉRIE							
EN1.	Document d'étude de définition du système préliminaire	3.3.1	700	M2 MCR		M4 MRR	Examen
EN2.	Document préliminaire de contrôle d'interface (DPCI)	3.3.2	501			M2 MCR	Examen
EN3.	Tableau de vérification des exigences	0	FE			M4 MRR	Examen
EN4.	Modèles DAO	3.3.3	FE			M4 MRR	Examen
EN5.	Analyses	3.3.6	FE			M4 MRR	Examen
EN6.	Définition de l'interface logicielle au format Xcore	3.3.4	FE			M4 MRR	Examen
EN7.	Application cFS spécifique à la mission. (Code de source et les instructions pour la mise à l'essai)	0	FE			M4 MRR	Examen

B DESCRIPTIONS DES DONNÉES (DED)

DED-002 – DOCUMENT DE CONCEPTION DE LA MISSION (DCM)	32
DED-007 – PLAN DE DÉVELOPPEMENT DE LA MISSION	34
DED-008 – DOCUMENT DES EXIGENCES DE LA MISSION	35
DED-0013 – RAPPORT D’ÉVALUATION DE LA MATURITÉ ET DU RISQUE TECHNOLOGIQUE AVEC RAPPORT AUTONOME	37
DED-100 – DIRECTIVES GÉNÉRALES POUR LA PRÉPARATION.....	40
DED-102 – SRTC ET DESCRIPTIONS DES LOTS DE TRAVAUX	46
DED-105 – CALENDRIER DE PROJET	47
DED-107 – RAPPORT D’AVANCEMENT DES TRAVAUX	48
DED-110 – ORDRE DU JOUR DES RÉUNIONS.....	50
DED-111 – PROCÈS-VERBAUX DES RÉUNIONS	51
DED-112 – REGISTRE DES MESURES DE SUIVI	52
DED-114 – RAPPORT FINAL DE CLÔTURE DE LA PHASE	53
DED-204 – ÉTUDE DE FAISABILITÉ DE LA MISSION	54
DED-501 – DOCUMENT DE CONTRÔLE D’INTERFACE (DCI).....	56
DED-600 –MODÈLES DAO.....	59
DED-700 – DOCUMENT D’ÉTUDE DE DÉFINITION DU SYSTÈME	60
DED-800 – DOCUMENT DES EXIGENCES OPÉRATIONNELLES	62
DED-825 –CONCEPT OPÉRATIONNEL DU SYSTÈME	64
DED-827 – PLAN DE DÉVELOPPEMENT DES OPÉRATIONS.....	66

DED-002 – Document de conception de la mission (DCM)

OBJET :

Document qui étaye la définition, le développement et le fonctionnement du système ou de l’instrument. Ce document communique aux développeurs du système et aux utilisateurs, dans le langage de l’utilisateur, les caractéristiques souhaitées pour le système ou l’instrument à élaborer.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION :

Le DCM est un complément important au document des exigences du système (DES), au document des exigences des interfaces (DEI) et aux exigences environnementales et spécifications de tests (EEST). Écrit en texte narratif et en prose non spécifique, il décrit comment on le système devrait fonctionner dans son environnement opérationnel.

Le DCM doit fournir les renseignements suivants :

1. Introduction
 - 1.1. Identification
 - 1.2. Portée
 - 1.3. Vue d’ensemble du système
 - 1.4. Aperçu du document
2. Documents références
3. Description du système
 - 3.1. Buts et objectifs du système
 - 3.2. Portée du système
 - 3.3. Documentation minimale
 - 3.4. Modes et états du système
 - 3.5. Architecture du système
 - 3.6. Interfaces du système
 - 3.7. Fonctionnalités du système
4. Besoins opérationnels
 - 4.1. Besoins de la mission
 - 4.2. Besoins des utilisateurs
5. Exploitation
 - 5.1. Aperçu opérationnel
 - 5.1.1. Mission
 - 5.1.2. Politiques opérationnelles

- 5.1.3. Contraintes opérationnelles
- 5.1.4. Environnement opérationnel existant
- 5.2. Équipe des 33epend33ce33
 - 5.2.1. Profil du personnel
 - 5.2.2. Structure organisationnelle
 - 5.2.3. Interactions du personnel
 - 5.2.4. Activités du personnel
- 5.3. Processus opérationnels
- 6. Environnement opérationnel
- 7. Environnement de soutien
- 8. Scénarios opérationnels du système

DED-007 – Plan de développement de la mission

OBJET :

Décrire les activités programmatiques nécessaires au lancement et au développement de la mission.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION :

En référence au Tableau A-1 :

- La version initiale doit contenir une ébauche des éléments 3, 10, 12 et 13, et des entrées préliminaires pour le reste du plan.
- La mise à jour doit contenir une version finale des éléments 3, 10, 12 et 13, et des ébauches pour le reste du plan.
- La version finale doit correspondre à la version définitive du plan.

Le plan doit inclure :

- 1) Une introduction incluant la portée et l’objet du document et une liste des hypothèses (s’il y a lieu);
- 2) Une description de la mission avec ses buts et objectifs;
- 3) L’identification des intervenants avec leurs besoins et attentes;
- 4) Une description du coût estimé du cycle de vie de la mission;
- 5) Une description du calendrier prévu de la mission avec ses jalons;
- 6) Une description du développement technologique requis;
- 7) Une description de l’approche de développement et de fabrication proposée;
- 8) Une description de l’évaluation préliminaire des risques de la mission;
- 9) Une description du concept préliminaire des opérations;
- 10) Une description des collaborations éventuelles;
- 11) Une description de la propriété intellectuelle issue de la totalité du projet (et non seulement de la Phase 0);
- 12) Une description de la stratégie proposée de développement des capacités canadiennes;
- 13) Une description du plan de commercialisation proposé; et les recommandations sur les activités de suivi.
- 14) Des recommandations sur les activités de suivi.

DED-008 – Document des exigences de la mission

OBJET :

Ce document a pour but de cerner les exigences de la mission, avant de pouvoir passer à l'élaboration des exigences du système. Le document DEM inclura les exigences fonctionnelles et de rendement, les exigences au niveau de l'interface, les exigences environnementales de la mission et les exigences de fonctionnement. Il servira également à définir les exigences essentielles parmi les objectifs (objectifs souhaitables) et à déterminer les écarts, les hypothèses, les éléments à déterminer et à confirmer et les inconnues qui devront être corrigés.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION :

Le document doit inclure :

- 1) Une introduction englobant la portée et le but du rapport;
- 2) Une brève description de la mission incluant les objectifs fondamentaux et une liste d'hypothèses (s'il y a lieu);
- 3) Une liste des documents applicables et de référence (s'il y a lieu);
- 4) Les besoins des utilisateurs en termes de données et d'applications, tels qu'ils ont été clairement exprimés par la communauté des utilisateurs; ces besoins doivent être récapitulés dans un tableau à la fin de cette section ou dans une annexe;
- 5) Les exigences de la mission qui répondent aux besoins des utilisateurs et se répartissent comme suit :
 - a) Les exigences fonctionnelles,
 - b) Les exigences en matière de rendement,
 - c) Les exigences opérationnelles,
 - d) Les exigences en matière de ressources,
 - e) Les exigences de vérification,
 - f) Tout autre type d'exigences applicables.
- 6) Les exigences de l'interface comprenant ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - a) Les exigences de l'interface électrique;
 - b) Les exigences de l'interface thermique;
 - c) Les exigences de l'interface mécanique.
- 7) Les exigences environnementales de la mission seront probablement dérivées du GSFC Standard GEVS (DR-10) et couvriront des rubriques, telles que mécanique, thermique, dépression, contamination, dégazage, CEM/EMI, acoustique, choc, radiations pour les environnements suivants :
 - a) Opérations et manipulation terrestres
 - b) Intégration à l'environnement de lancement du véhicule (pour segment de vol seulement)
 - c) Environnement de lancement (pour segment de vol seulement)
 - d) Environnement orbital (pour segment de vol seulement)

- 8) Exigences en vol :
- a) Modes de fonctionnement
 - b) Téléversement et téléchargement des exigences en matière de données et de télémétrie
 - c) Disponibilité télémétrique
 - d) Capacités de commandement
 - e) Besoins de dotation (segments au sol et de vol)
- 9) Récupération d’échantillons (pour segment de vol seulement; le système DSXR peut récupérer des échantillons de la lune et d’astéroïdes ramenés dans l’habitat en espace lointain)
- a) Coordination et emplacement de récupération
 - b) Exigences sur la protection contre la contamination (réciproque)

Il faut résumer les exigences de la mission dans des tableaux à la fin de cette section ou en annexe.

DED-0013 – Rapport d’évaluation de la maturité et du risque technologique avec rapport autonome

OBJET :

Le rapport d’évaluation de la maturité et du risque technologique (TRRA) décrit de façon systématique et objective à un moment précis (le jalon) du processus de développement, le niveau de maturité technologique d’un système destiné à une mission particulière d’engin spatial, la criticité des technologies constitutantes et le degré de difficulté prévu pour franchir le reste des étapes du développement technologique.

Les documents TRRA présentent, pour tous les éléments technologiques critiques (CTE) du concept proposé figurant dans la Structure de répartition des produits (PBS), un résumé du niveau de maturité des technologies et des risques associés au développement de celles-ci.

Le rapport TRRA sert à évaluer l’état d’avancement et les risques techniques d’un projet, et à planifier les travaux d’atténuation des risques pour les phases suivantes.

Avant de procéder à l’évaluation TRRA menant au rapport du même nom, il faut s’entendre sur le niveau approprié de la SRP et l’identification des ETC. Pour chaque ETC, le rapport TRRA indique les principales exigences, les antécédents, le niveau de maturité technologique atteint, la valeur du besoin technologique, le degré de difficulté en recherche et développement pour mener à bien le développement et les références à l’appui de toutes les évaluations.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION :

Ce rapport doit contenir au minimum les renseignements suivants :

1. INTRODUCTION

Cette section devrait inclure

- 1.1. Description du projet;
- 1.2. Objectif du document;
- 1.3. Portée.

2. DOCUMENTS

Cette section doit inclure

- 2.1. Documents applicables (notamment les suivants) :
 - a) Lignes directrices TRRA (dernière révision approuvée du document CSA-ST-GDL-0001).
- 2.2. Documents de référence (which must include the following):
 - a) Manuel TRL pour les applications spatiales (TEC-SHS/5574; ESTEC);
 - b) (tous les documents à l’appui sont référencés dans le texte du rapport).

3. OBJECTIFS DE LA MISSION

Cette section doit fournir un aperçu de la mission, en décrivant les principales exigences et toutes les hypothèses.

4. ENVIRONNEMENT DE LA MISSION

Cette section doit décrire en détail l’environnement de la mission et toutes les hypothèses.

Cette section doit englober un ou plusieurs tableaux comparatifs de synthèse entre les environnements de mission actuel et antérieur, avec des références aux documents source.

5. STRUCTURE DE RÉPARTITION DU PRODUIT (SRP)

Cette section doit fournir un tableau ou un diagramme hiérarchique de la SRP avec les numéros des éléments.

Cette section doit fournir des schémas illustrant les éléments de la SRP et leurs pièces.

6. PARAMÈTRES DE RENDEMENT CLÉS DE CHAQUE ETC

Cette section doit décrire les paramètres de rendement clés cernés pour chaque élément de la SRP (le cas échéant). La description des paramètres de rendement clés doit permettre de définir la valeur ou l’intervalle des paramètres requis et réalisable.

7. ÉLÉMENTS TECHNOLOGIQUES CRITIQUES (ETC)

7.1. Description de l’ETC;

7.2. Motifs de sélection des ETC.

Les éléments de cette section peuvent être réunis en remplissant et en faisant référence à la Feuille de travail sur les critères d’identification des éléments technologiques critiques (ETC) (CSA-ST-FORM-0003).

8. ÉVALUATION DE LA VIABILITÉ ET DE LA MATURITÉ TECHNOLOGIQUE

Cette section doit inclure une sous-section qui couvre, pour chaque ETC, les points suivants :

8.1. Description;

8.2. Principales exigences (y compris les paramètres de rendement clés associés à cet ETC);

8.3. Antécédents et conformité;

8.4. NMT 38epend38;

8.5. Degré de difficulté en recherche et développement;

8.6. Valeur du besoin technologique.

Les éléments de cette section peuvent être réunis en remplissant et en faisant référence à la Feuille de travail sur l’évaluation de la maturité et du risque technologique applicable (CSA-ST-FORM-0001) pour chaque ETC, et en intégrant la matrice du risque technologique générée à partir de l’outil de consolidation des données d’évaluation de la maturité et du risque technologique (CSA-ST-RPT-0002).

9. RÉCAPITULATIF DE LA TRRA ET RECOMMANDATIONS

Cette section doit inclure un tableau récapitulatif des résultats avec des colonnes couvrant les points suivants :

- N° SRP ; Nom de technologie; NMT(calculé); Valeur du besoin technologique (entré par l’utilisateur);
- Degré de difficulté en recherche et développement (entré par l’utilisateur); Valeur du besoin technologique • Δ -NMT (calculé); /Degré de difficulté en recherche et développement/ (calculé).

Cette section doit présenter un résumé des options de recherche et développement technologique restantes, des risques, des coûts et de la faisabilité pour chaque ETC de la SRP.

Cette section doit résumer le plan de développement technologique recommandé en faisant référence, en cas de besoin, à un rapport sur un plan de développement technologique distinct.

10. CONCLUSIONS

Cette section doit présenter l’état global de l’évaluation de la TRRA et désigner tous les travaux encore en cours.

11. ANNEXE A – FEUILLES DE TRAVAIL SUR L’ÉVALUATION DE LA MATURITÉ ET DU RISQUE TECHNOLOGIQUE

Cette section doit présenter ou faire référence à une pièce jointe comprenant toutes les feuilles de travail remplies, à savoir la Feuille de travail sur les critères d’identification des éléments technologiques critiques (CSA-ST-FORM-0003 – DA-02) et la Feuille de travail sur l’évaluation de la maturité et du risque technologique (CSA-ST-FORM-0001 (DA-03) pour chaque ETC, et effectuer le cumul à l’aide de l’outil de consolidation des données d’évaluation de la maturité et du risque technologique (CSA-ST-RPT-0002). Ces feuilles de travail peuvent être téléchargées à partir du site FTP :

<ftp://ftp.asc-csa.gc.ca/users/TRP/pub/TRRA/>.

DED-100 – Directives générales pour la préparation

OBJET :

Cette DED spécifie :

- a) décrit le format standard à adopter dans la préparation de la documentation à livrer pour le projet;
- b) les méthodes de transmission de documents et de données, les notifications et les exigences d’identification;
- c) les exigences relatives aux documents et aux structures de données;
- d) Les exigences de métadonnées pour tous les documents et données livrées.

Lorsque les documents sont préparés dans un format choisi par l’entrepreneur, ce format doit néanmoins respecter les exigences de la présente DED.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION :

1. INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

1.1. Préparation

Tous les documents doivent être rédigés en anglais et être livrés sous forme électronique. Les documents électroniques doivent être préparés à l’aide de l’outil qui convient le mieux (Microsoft Word, Excel, MS Project, etc.); les versions publiées doivent être livrées en format électronique. Les documents dont le format d’origine n’est pas un programme de bureautique courant doivent être livrés aussi en format PDF, en plus de leur format d’origine.

Le nom du fichier électronique et le numéro d’identification figurant sur le document lui-même doivent respecter le format suivant :

WXYZ-CDRL-NUM-CIE_ContractNumber_sentYYYY-MM-DD

où :

WXYZ :	Acronyme du projet de quatre à huit lettres
CDRL-NUM :	Identificateur de la LDEC
CIE :	Nom de l’entreprise (sans espace, sans tiret)
ContractNumber :	Par exemple : _9F028-07-4200-03
_sentYEAR-MONTH-DAY :	Numéro de suivi de la date

1.2. Format des documents électroniques

Les copies électroniques des documents textes doivent être formatées en vue d’une impression sur papier 8,5 po x 11 po.

1.2.1. Numérotation des pages

Les documents doivent être paginés et formatés selon les normes habituelles de l’entrepreneur. Si le document est divisé en volumes, chaque volume doit reprendre la numérotation à la page 1.

1.2.2. Numéro du document

Le numéro du document doit figurer à la partie supérieure de toutes les pages. Il doit comprendre le numéro de la révision et l’identification du volume, s’il y a lieu.

1.3. Exigences de livraison, de notification et d’identification

Les données doivent être soumises au moyen d’une lettre de présentation (ou un document électronique équivalent convenu entre le GP et l’entrepreneur) et faire l’objet d’un accusé de réception. La lettre doit être envoyée par l’entrepreneur, en deux copies, l’une servant d’accusé de réception à signer et à retourner à l’entrepreneur par le destinataire. La lettre comprendra au moins le numéro de série du contrat, le numéro LDEC et le titre.

1.3.1. Documents électroniques

Les documents électroniques doivent être envoyés à l’adresse suivante :

asc.bibliothequegc-cmlibrary.csa@canada.ca

Le champ « Objet » des courriels doit comprendre l’acronyme du projet/programme ou un identificateur équivalent de même que l’identificateur de la LDEC auxquels se rapportent les documents livrés.

1.3.2. Documents transférés directement

Pour les documents à transférer directement un avis signifiant leur disponibilité dans les dépôts de données de l’entrepreneur doivent être envoyés à l’adresse suivante :

asc.bibliothequegc-cmlibrary.csa@canada.ca

Si les livrables contiennent du contenu ITAR, un avis signifiant leur disponibilité dans les dépôts de données de l’entrepreneur doivent être envoyés à l’adresse suivante :

CSA-CM-ITAR@asc-csa.gc.ca

La notification doit indiquer l’acronyme du projet ou du programme, ou un identifiant équivalent, ainsi que l’identifiant de la LDEC en vertu de laquelle les documents livrables sont soumis.

1.3.3. Documents livrés sur DVD ou CD-ROM

Les documents à livrer sur copies papier et média doivent être envoyés à l’adresse suivante :

Bibliothèque de gestion de la confirmation (GC), 6A-100
Aux soins de : CSA RNS Phase 0 Project
Agence spatiale canadienne
6767, chemin de l’Aéroport
Longueuil (Québec) J3Y 8Y9 CANADA

L’étiquette du DVD-ROM doit comporter les informations suivantes :

- a) Nom de l’entreprise
- b) Titre du document
- c) Numéro du document et l’état de la version
- d) Numéro ASC de l’ET
- e) Numéro et titre de la LDEC

- f) No de contrat

2. STRUCTURE ET CONTENU DU DOCUMENT Généralités

Sauf indication contraire, tous les documents doivent suivre la structure générale suivante :

- a) page couverture/titre;
- b) table des matières;
- c) introduction;
- d) documents applicables et documents de référence;
- e) corps du document;
- f) annexes.

2.2. Page couverture/titre

La page titre doit comporter les informations suivantes :

- a) Numéro et date du document : volume x de y (si la documentation comporte plusieurs volumes)
- b) Indicateur et date de la version
- c) Titre du document
- d) Titre du projet
- e) No de contrat.
- f) Numéros d'éléments de la LDEC si le document se rapporte à plusieurs éléments de la LDEC, sous réserve de l'approbation préalable du RT.
- g) Mention « Préparé pour l'Agence spatiale canadienne »
- h) Mention « Préparé par : Nom, code CAGE, adresse et numéro de téléphone de l'entrepreneur »
- i) Identificateur d'arborescence des produits, s'il y a lieu
- j) © SA MAJESTÉ LA REINE DU CHEF DU CANADA [année].

2.3. Table des matières

La table des matières doit comprendre le titre et le numéro de page de chacun des paragraphes et sous-paragraphes possédant un titre, au moins jusqu'au troisième niveau. La table des matières doit ensuite indiquer le titre et le numéro de page des figures, tableaux et annexes, dans cet ordre.

2.4. Introduction

Cette section doit être identifiée comme la section 1 et doit présenter au moins les informations suivantes :

- a) Description et contexte du projet;
- b) l'identification (numéro, titre) et un bref résumé du système, matériel ou logiciel auquel le document s'applique;
- c) Objet du document;
- d) Portée du document (ce qu'il comprend et ce qu'il ne comprend pas);
- e) Conventions du document; et

f) Rôles et responsabilités des participants et des intervenants.

Les exigences présentées dans les DED suivantes constituent des exigences minimales. L’entrepreneur doit inclure dans tous les documents tous les renseignements supplémentaires nécessaires pour s’assurer que le document fourni atteindra les objectifs énoncés dans la DED.

2.5. Documents applicables et documents de référence

Cette section doit énumérer, par numéro et titre de document, tous les documents applicables et de référence. Elle doit aussi préciser la source de tous ces documents ainsi que l’indicateur de la révision.

2.6. Corps du document

Le corps du document doit être préparé conformément aux exigences de contenu et de format définies dans la DED applicable.

2.7. Annexes

Des annexes peuvent être utilisées pour fournir de l’information publiée séparément pour faciliter la mise à jour des documents.

3. MÉTADONNÉES DES PRODUITS À LIVRER

À la discrétion de l’autorité de l’ASC, cette section est facultative.

Afin de permettre à l’ASC de gérer la configuration des prototypes et produits à livrer et de faire le suivi des produits à livrer le plus efficacement possible, l’entrepreneur doit, pour chacun de ces derniers, fournir les métadonnées telles que décrites dans le tableau ci-dessous.

Fournies par le fournisseur	Description des métadonnées	Commentaires
Oui	Identifiant de projet de l’ASC	Acronyme du projet
Oui	Identifiant du contrat	Identifiant de TPSGC
Oui	Identifiant de révision du contrat	Identifiant de TPSGC
Optionnel	Date de révision du contrat	
Oui	Identifiant de l’ET	Identifiant de document de l’ASC
Oui	Identifiant de révision de l’ET	Identifiant de révision du document de l’ASC
Oui	Type de document	Dessin, document, RFD, RFW, ECR, ECN, IP CR, IP CN/CD, QN, etc.
Oui	Identifiant LDEC	D’après l’ET de l’ASC (p. ex. : EN-006)
Oui	Identifiant de sous-catégorie de LDEC	S’il y en a plusieurs, séparer les documents par numéro de LDEC (p. ex. : EN-006.03) (peut être défini par l’entrepreneur)
Optionnel	Identifiant de la structure de répartition du travail du projet	
Optionnel	Identifiant de paragraphe ET	
Optionnel	Identifiant DED/DRD	
Oui	Format de soumission des produits à livrer	Électronique, copie papier, sur support (CD-ROM, etc.)
Oui	Identifiant de transmission du produit à livrer	P. ex. : CADM09-0123. Peut aussi être un indicateur d’avis de livraison.
Oui	Date de transmission du produit à livrer	
Oui	Identifiant de l’organisation de l’expéditeur	Code CAGE, nom de l’entreprise, nom abrégé, etc.
Optionnel		
Oui	Type de produit à livrer	Dessin, document, RFD, RFW, ECR, ECN, NCR, rapport des problèmes, IP CR, IP CN/CD, QN, etc.
Oui	Type de document	Spécification, dessin, plan, note technique, rapport, etc.
Oui	Identifiant du document de l’expéditeur	
S’il y a lieu	Identifiant du volume du document de l’expéditeur	
S’il y a lieu	Identifiant de la section de document de l’expéditeur	
S’il y a lieu	Identifiant de la version du document de l’expéditeur	Lorsque la version et la révision sont utilisées de façon concurrente pour identifier les documents publiés.
Oui	Identifiant de révision du document de l’expéditeur	
Oui	Titre du document de l’expéditeur	
Oui	Date de diffusion du document	
Oui	Date d’entrée en vigueur du document	Applicable aux modifications, dérogations et exemptions
Oui	Date d’expiration du document	Le cas échéant
S’il y a lieu	Identifiant d’avis de changement en ingénierie (ECN) de l’expéditeur	Document approuvant l’émission d’un ECN de classe 2 et soumission au client
Oui	Niveau de maturité du document	Ébauche, préliminaire, version initiale, nouvelle révision, etc.
S’il y a lieu	Classe	Si le produit à livrer est un changement, une dérogation, une exemption ou autre à un article émis. (Classe I, Classe II)
Oui	Classification de sécurité du produit à livrer	D’après les définitions du gouvernement du Canada pour les données classifiées et protégées (C, S, TS, PA, PB, PC)
Oui	Sensibilité du contenu du document	Propriété de l’entreprise, secret commercial, etc.
Oui	Indicateur de contenu ITAR	Oui ou non
Oui	Indicateur de contenu sous contrôle d’exportation	Oui ou non

Fournies par le fournisseur	Description des métadonnées	Commentaires
Oui	Identifiant du document visé	Si le produit à livrer est un changement, une dérogation, etc. à un document/dessin/modèle émis. Permet l’assignation d’un changement-à-document, dérogation-à-document, etc.
Oui	Identifiant de révision du document visé	Tel que susmentionné
Oui	Titre du document visé	Tel que susmentionné
Oui	Structure de répartition du produit/Identifiant de niveau hiérarchique de l’article	Critique pour la relation article-document
Oui	Projet associé/Revue de jalon de système	PDR, CDR, etc. Lorsque les revues visent un ou des sous-systèmes, identifier adéquatement. P. ex., PDR visant une plateforme.
S’il y a lieu	Base de référence du système associé	Si différent du jalon de projet
Oui	Nom du fichier du produit à livrer	Nom de fichier et type de fichier (pour tous documents soumis - .doc, .pdf, etc.). Le document original révisable doit être livré avant la fin du contrat.
Oui	Format du produit à livrer/Application utilisée pour le produire	MS WORD 2007, Project Scheduler 9, etc.
S’il y a lieu	Nom de fichier du lot de produits à livrer parents	Si extrait d’une liste de pièces
S’il y a lieu	Identification du support de livraison	Si 45epen physiquement
S’il y a lieu	Adresse du répertoire de l’expéditeur du produit à livrer	Pour identifier l’emplacement original du document

DED-102 – SRTC et descriptions des lots de travaux

OBJET :

La structure de répartition des travaux contractuels (SRTC) de l’entrepreneur est utilisé pour évaluer les ressources et pour planifier les travaux. Pendant la phase de mise en œuvre, il est utilisé pour produire les rapports nécessaires et contrôler les coûts et le calendrier.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION :

L’entrepreneur doit fournir une structure de répartition des tâches (SRT) décrivant tous les éléments du projet qui établissent et définissent la portée totale du projet, y compris les travaux sous-traités, et doit être axée sur les réalisations attendues.

L’entrepreneur doit préparer et tenir à jour un dictionnaire de la SRT composé de descriptions des lots de travaux (DLT) pour chacun des éléments de la SRT, jusqu’au niveau inférieur. Chaque DLT doit comprendre au moins :

- a) un code d’identification unique pouvant être relié à la SRT;
- b) un titre;
- c) le nom de la personne responsable de l’achèvement des travaux;
- d) la portée du lot de travaux (LT);
- e) la date de début et la durée;
- f) les intrants nécessaires et les liens de dépendance;
- g) une description de chacune des activités couvertes par la DLT, y compris le nombre d’heures total, ainsi que tous les coûts non associés à la main-d’œuvre;
- h) des dépendances;
- i) les résultats et les critères d’acceptation du lot de travaux.
- j) date d’émission;
- k) numéro de la version; et
- l) liste des livrables avec jalon de livraison.

DED-105 – Calendrier de projet

OBJET :

Fournir un système de planification et de contrôle du calendrier du projet et donner à l’ASC un moyen de connaître l’état d’avancement et la situation du programme.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION :

Le calendrier du projet doit être fondé sur la SRTC et être présenté sous forme de graphique de Gantt. Il doit être suffisamment détaillé pour montrer chaque tâche de la SRTC à exécuter. Il doit fournir les éléments suivants :

- 1) les liens de dépendance;
- 2) les ressources requises;
- 3) la date de début et de fin de chaque tâche (situation de référence et réelle);
- 4) la durée des tâches;
- 5) le pourcentage d’achèvement;
- 6) les échéances et les jalons;
- 7) le chemin critique.

L’échéancier doit indiquer les liens de dépendance entre l’entrepreneur et d’autres organismes.

La durée des tâches associées aux produits à livrer doit être limitée à trois mois dans le calendrier du projet. Au besoin, l’entrepreneur doit subdiviser les tâches plus longues en fractions significatives.

Les tâches qui ne sont pas liées à un produit à livrer particulier, notamment les activités en gestion de projet et assurance qualité, doivent être regroupées séparément des groupes de produits à livrer et doivent figurer à la partie supérieure du graphique.

DED-107 – Rapport d’avancement des travaux

OBJET :

Le rapport d’avancement des travaux indique l’état des travaux en cours dans le contrat, et notamment durant la période précédente. Le gouvernement utilise ce rapport pour évaluer les progrès réalisés par l’entrepreneur en ce qui a trait à l’exécution des travaux.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION :

Le rapport mensuel sur l’avancement des travaux doit comporter les données relatives à l’état d’avancement ainsi que des renseignements résumant la gestion du projet, l’avancement des tâches techniques, le respect du calendrier et les réalisations accomplies pour chaque élément de la SRT de l’entrepreneur. Le rapport doit aborder les principales activités de la période visée, mais aussi souligner les principales réalisations et les événements ayant une importance particulière. Les difficultés et/ou les problèmes qui ont entravé l’avancement des travaux, les mesures correctives proposées et les répercussions que ces problèmes devraient avoir sur le projet doivent également y être consignés.

Chaque rapport sur l’avancement des travaux doit répondre aux deux questions suivantes :

- 1) Le projet respecte-t-il le calendrier établi?
- 2) Le projet respecte-t-il le budget établi?
- 3) Le projet est-il dépourvu de sujets de préoccupation pour lesquels l’aide ou les conseils de l’ASC pourraient se révéler nécessaires?

Chaque réponse négative doit faire l’objet d’une explication.

Les rapports d’avancement des travaux doivent inclure au moins les sections suivantes :

- 1) Sommaire couvrant notamment le rendement technique, le travail effectué, le calendrier et l’état des coûts (niveau 2 de la SRTE), l’organisation et les modifications au personnel clé ainsi que les sujets de préoccupation.
- 2) État financier y compris les dépenses réelles et prévues, chaque mois, comparées aux dépenses mensuelles prévues au départ;
- 3) Plan de paiement des jalons actualisé;
- 4) Calendrier du projet intégré détaillé avec :
 - a) Dépendances entre les activités,
 - b) Pourcentage des activités accomplies,
 - c) Liste des jalons 48epend48c,
 - d) Chemin critique,
 - e) Activités des entrepreneurs de premier niveau ayant une incidence sur la date de livraison des lots de travaux;
 - f) Toutes les autres activités ayant une incidence sur la date de livraison des lots de travaux.
- 5) Écarts de planification, y compris les écarts dans le calendrier et les mesures correctives des écarts importants;

- 6) Mise à jour du calendrier des principales réunions;
- 7) État de l’avancement des travaux, notamment ceux qui sont effectués durant la précédente période calendaire; joindre au besoin des croquis, schémas, photographies en nombres suffisants qui illustrent le travail accompli.
- 8) Travail prévu pour la période suivante et date estimée de l’achèvement du prochain jalon;
- 9) Aperçu des problèmes techniques et programmatiques avec les solutions recommandées;
- 10) Problèmes contractuels dont les modifications aux activités et aux coûts;
- 11) Activités, états et problèmes associés aux sous-contrats;
- 12) Matériel commandé, reçu, fabriqué et assemblé;
- 13) Description des déplacements et des conférences associés au contrat durant la période couverte par le rapport;
- 14) Rapport sur les risques incluant les problèmes précédemment rencontrés et résolus, situation sur le plan des risques actuels (changements, probabilités et répercussions) et indication des nouveaux risques, de leur probabilité, de leurs répercussions et des mesures d’atténuation proposées;
- 15) Bilan sur les mesures retenues lors des réunions et des examens précédents.

DED-110 – Ordre du jour des réunions

OBJET :

L'ordre du jour des réunions précise le but et le contenu d'une réunion.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION :

Les ordres du jour des réunions doivent renfermer au moins les renseignements suivants :

1 EN-TÊTE DU DOCUMENT :

- a) titre;
- b) type de 50epend50;
- c) titre du projet, numéro du projet et numéro du contrat;
- d) date, heure et lieu;
- e) présidence; et
- f) durée 50epend.

2 CORPS DU DOCUMENT :

- a) introduction;
- b) mot d'ouverture : ASC;
- c) mot d'ouverture : entrepreneur;
- d) examen du procès-verbal de la réunion précédente et de tous les points qui restent à traiter;
- e) questions techniques concernant le proj;
- f) questions concernant la gestion du projet;
- g) autres sujets;
- h) examen des mesures de suivi nouvellement créées ou réglées, des décisions, des ententes et des procès-verbaux; et
- i) dates ou confirmation des dates des réunions futures.

DED-111 – Procès-verbaux des réunions

OBJET :

Les procès-verbaux des réunions ou des revues fournissent un compte rendu des décisions et des ententes établies durant les réunions et les revues.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION :

Un procès-verbal de réunion doit être préparé pour chaque revue ou réunion officielle et doit comprendre au moins les informations suivantes :

- 1) Page titre indiquant les renseignements suivants :
 - a) titre, type de réunion, date, heure et durée;
 - b) titre du projet, numéro du projet et numéro du contrat;
- 2) Objet et buts de la réunion;
- 3) Lieu;
- 4) L'ordre du jour;
- 5) Résumé des discussions, des décisions prises et des accords conclus;
- 6) Liste des participants par nom, fonctions, numéros de téléphone et adresses électroniques, s'il y a lieu;
- 7) Liste des mesures de suivi qui doivent encore être traitées, avec une indication de la personne responsable et de la date cible pour chaque mesure dans la foulée de l'examen;
- 8) Autres données et renseignements convenus mutuellement
- 9) Le procès-verbal doit comporter la mention suivante :

« Toutes les parties responsables d'obligations contractuelles concernant le projet reconnaissent que le procès-verbal d'un examen/d'une réunion ne modifie, supprime ni ajoute aux obligations des parties, telles qu'elles sont définies dans le contrat. »

DED-112 – Registre des mesures de suivi

OBJET :

Le registre des mesures de suivi (AIL) énumère, par ordre chronologique, tous les éléments qui nécessitent des mesures concrètes, permet de faire le suivi de ces mesures et, en bout de ligne, fournit un dossier permanent des mesures de suivi.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION :

Le rapport de suivi (AIL) doit être présenté sous forme de tableau, avec les titres suivants, dans cet ordre :

- 1) numéro de la mesure;
- 2) titre de la mesure;
- 3) description de la mesure;
- 4) date d’ouverture;
- 5) source de la mesure à prendre (p. ex., réunion PDR, constat d’inadéquation (RID), etc.);
- 6) auteur;
- 7) personne responsable (de la mesure à prendre);
- 8) date cible/réelle de résolution;
- 9) mise à jour des progrès;
- 10) justification de la 52epend52;
- 11) état (à traiter ou réglé); et
- 12) remarques.

La date de la colonne 8) sera la date cible tant que le point restera à traiter, et la date réelle une fois que le point sera réglé.

DED-114 – Rapport final de clôture de la phase

OBJET :

Le rapport final de clôture de la phase sert à colliger officiellement l’historique de la phase (ou du projet lorsqu’il s’agit du rapport final) avec ses réalisations, ses dépendes en matière de finances, de matériel et de ressources humaines, les problèmes rencontrés et les solutions mises en œuvre.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION :

Le rapport final de clôture de la phase couvre l’ensemble des travaux effectués au cours de la phase ou de la totalité du projet. Il doit s’agir d’une synthèse globale des travaux de la phase ou du projet, mettant en lumière les problèmes rencontrés, les solutions mises en œuvre, les réussites ainsi que les leçons apprises. Il doit comprendre suffisamment de dessins, graphiques, tableaux, figures, croquis et photographies. Le rapport de clôture de phase est un document autonome qui contient à tout le moins les renseignements suivants :

- 1) Sommaire exécutif
- 2) Comparaison du rendement du système avec les exigences et objectifs établis.
- 3) Comparaison des coûts réels et des estimations pour chaque lot important de travaux (le cas échéant).
- 4) Comparaison des calendriers et des jalons prévus et réels.
- 5) Comparaison des risques prévus et réels.
- 6) Problèmes rencontrés et solutions mises en œuvre.
- 7) LDEC finale.
- 8) Leçons apprises.

DED-204 – Étude de faisabilité de la mission

OBJET :

Le rapport de faisabilité sert à évaluer les forces et les faiblesses de la mission proposée ainsi que ses objectifs. Il doit déterminer le côté pratique des objectifs de la mission, en évaluer les chances de succès et émettre des recommandations découlant des résultats du rapport.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION :

Le document doit inclure :

- 1) Une introduction incluant la portée et l'objet du document et une liste des hypothèses (s'il y a lieu);
- 2) Une liste des documents applicables et de référence (s'il y a lieu);
- 3) Une brève description de la mission avec ses objectifs, critères de rendement, exigences générales sur l'engin spatial (véhicule de post-propulsion, sous-systèmes), les charges utiles, le segment au sol et les terminaux d'utilisateur.
- 4) Il doit : définir les critères de réussite de la mission et analyser l'état actuel du projet aux fins de comparaison
- 5) évaluer les besoins présents et futurs
- 6) définir les solutions de remplacement pour satisfaire ces besoins
- 7) évaluer les solutions de remplacement viables (remarque : tenir compte de l'approche la plus applicable pour la mission)
 - a) Approche expérimentale : démontrer la viabilité des critères de rendement visés pour chaque objectif de la mission grâce à des données et des résultats expérimentaux.
 - i) Les données et les résultats expérimentaux doivent être comparés aux théories applicables. Toute divergence entre la théorie et l'expérimentation doit être expliquée; il faut suggérer des améliorations possibles afin de réduire l'écart entre la théorie et les résultats expérimentaux.
 - b) Approche analytique : démontrer la viabilité des critères de rendement visés pour chaque objectif de la mission grâce à des données et des résultats expérimentaux.
 - i) L'entrepreneur doit démontrer l'applicabilité des données analytiques utilisées pour évaluer la faisabilité des critères de rendement des objectifs de la mission. L'entrepreneur doit fournir une description des méthodes utilisées pour obtenir les données analytiques et présenter l'applicabilité de ces dernières à la mission en cours.
 - ii) L'entrepreneur doit proposer des modifications et des améliorations afin d'obtenir des données analytiques conformes aux critères de rendement et aux théories applicables de la mission en cours.
- 8) Déterminer et élaborer la solution privilégiée

9) Aspects programmatiques :

- a) Fournir une estimation du coût de développement des technologies les plus viables qui sont essentielles à la conduite du projet.
- b) Fournir un calendrier réaliste pour le développement des technologies viables.
- c) D’après le coût et les échéanciers estimés, retenir la technologie la plus rentable qui prendra le moins de temps à développer et à appliquer au projet.
- d) Énoncer les bénéfices des développements technologiques et du projet en soi pour la société et l’économie canadiennes.

Tout appendice requis pour présenter des informations détaillées en lien avec les exigences de la mission qui ne peuvent pas être contenues dans le document principal en tant que notes explicatives.

DED-501 – Document de contrôle d’interface (DCI)

OBJET :

Ce document vise à définir et à contrôler l’interface entre plusieurs éléments de configuration matérielle (HWCI) ou logicielle (CSCI) fonctionnant en coopération ou ayant un lien les uns avec autres.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION :

Les documents de contrôle des interfaces peuvent décrire les interfaces entre un système ou un sous-système et l’ensemble des systèmes ou sous-systèmes externes avec lesquels il communique (documents de contrôle des interfaces externes) ou définir toutes les interfaces entre les sous-systèmes au sein d’un système plus large (documents de contrôle des interfaces internes).

Exemples de DCI 56epend56 :

- DCI de lanceur d’engin spatial
- DCI de composante au sol pour engin spatial

Exemples de DCI internes :

- CDI interne d’engin spatial (p. ex. entre le véhicule de post-propulsion et les charges utiles)
- CDI interne de composante au sol

Les systèmes peuvent être autonomes ou pilotés par du personnel; il peut également s’agir de systèmes spatiaux ou situés au sol, comme les installations de la CS. Les exigences spécifiques suivantes devront donc être adaptées en conséquence.

Les documents de contrôle des interfaces peuvent être organisés par type d’interface (comme défini ci-dessus) ou par sous-système puis par type d’interface.

Ils doivent contenir, au minimum, les renseignements suivants, en fonction des exigences associées au type de document sélectionné (ainsi que mentionné précédemment), mais aussi en fonction du système et des interfaces spécifiques :

1. Objet et portée
2. Documents applicables et de 56epend56ce
3. Identification (nom, numéro) et une présentation succincte du système et du rôle des interfaces visées au sein du système
4. Schémas des interfaces, sur lesquels seront indiquées, avec leur nom et leur identifiant, toutes les interfaces des HWCI et CSCI visées par le document
5. Identification (nom et identifiant) et le but de chaque interface
6. Interfaces physiques/mécaniques
 - 6.1. Système de coordonnées
 - 6.2. Dimensions et 56epend56ce56
 - 6.3. Unités de mesure
 - 6.4. Caractéristiques de l’enveloppe, du volume et de la masse

- 6.5. Méthodes de fixation
- 6.6. Caractéristiques d’alignement
- 7. Interfaces structurelles/mécaniques
 - 7.1. Charges appliquées et perturbations (vibrations aléatoires, spectre de fréquence, etc.)
 - 7.2. Acoustique
 - 7.3. Dépressurisation/repressurisation
 - 7.4. Environnement de manutention au sol
- 8. Interfaces thermiques/57epend
 - 8.1. Exigences générales (température au toucher, dispositifs anti-condensation, etc.)
 - 8.2. Environnement thermique
 - 8.3. Refroidissement de la charge utile/des sous-systèmes
 - 8.4. Interfaces d’échappement du vide
- 9. Interfaces d’alimentation électrique
 - 9.1. Exigences relatives à l’alimentation électrique, source et affectation
 - 9.2. Caractéristiques et limites de l’alimentation électrique
 - 9.3. Protection contre les surcharges et limites
 - 9.4. Contrôle de l’alimentation
 - 9.5. Connecteurs électriques (types, broches, emplacement, accouplement et désaccouplement)
 - 9.6. Schémas de câblage
- 10. Compatibilité électromagnétique (CEM)
 - 10.1. Classifications CEM
 - 10.2. Interférences générées par le système hôte
 - 10.3. Interférences générées par la charge utile
 - 10.4. Métallisation et mise à la terre
 - 10.5. Isolation des circuits électriques et des circuits des signaux
- 11. Commande et traitement des données (C&DH)
 - 11.1. Technologie de communications (RS-422, Ethernet, analogique, discret, vidéo, ordinateur portable, etc.)
 - 11.2. Caractéristiques des signaux
 - 11.3. Format de la réponse/télémesure
 - 11.4. Format de la requête/commande
 - 11.5. Exigences en matière de traitement
 - 11.6. Interface connecteur/broche
 - 11.7. Acquisition, stockage et gestion des données

- 11.8. Synchronisation
- 11.9. Interface de programmation d’applications
- 12. Interfaces environnementales
 - tous les facteurs environnementaux qui n’ont pas été abordés ailleurs dans le document (p. ex. : le rayonnement, l’atmosphère, l’éclairement, etc.)
- 13. Interfaces avec le matériel et les processus
- 14. Interfaces de facteurs humains
- 15. Interfaces avec les systèmes de propulsion
- 16. Interfaces avec les 58pend58 pyrotechniques
- 17. Prévention des incendies
- 18. Opérations au sol et traitement des données scientifiques
 - 18.1. Installations
 - 18.2. Manutention de la charge utile
 - 18.3. Matériel de servitude au sol
 - 18.4. Exigences en matière de communication
 - 18.5. Exigences d’alimentation
 - 18.6. Matériel 58pend58
 - 18.7. Entreposage

DED-600 –Modèles DAO

OBJET :

Fournir le modèle virtuel 2D ou 3D d’un produit qui sous-tend le rendement des différentes analyses (mécanique, électrique, thermique et optique) et des essais virtuels.

PREPARATION INSTRUCTIONS :

Tous les modèles DAO développés doivent être remis.

Les modèles CAO doivent être livrés dans les formats suivants :

- a) Conception mécanique : STEP AP203 (.stp), JT2GO (.jt) et PDF (en 3D);
- b) Conception électrique : formats .dsn, .sch, Pspice et Gerber;
- c) Conception thermique : Format de fichier universel TMG ou format de fichier d’archive I-Deas;
- d) Conception de logiciels : UML 2.0 ou XML.
- e) Modèle d’étude de systèmes à base de modèle (au besoin) : Artisan Studio.
- f) Modèles de concept optique : Zemax

Si l’entrepreneur utilise un outil différent de celui de l’ASC, le modèle et les extrants associés devront être fournis au format d’origine en plus du format demandé. Pour la modélisation et les analyses qui n’utilisent pas un outil de spécialité générique, l’ASC accepte les données au format Matlab, Excel et Mathcad. Lorsqu’un outil hautement spécialisé est utilisé (p. ex. une analyse de roulement ou de CEM), le format de livraison sera négocié avec l’ASC. La transposition de l’outil de l’entrepreneur au format requis n’est acceptable que si les résultats peuvent être répétés avec l’outil de l’ASC. Toute transposition qui corrompt le modèle, perd des données ou produit des données qui sont interprétées différemment, n’est pas acceptable.

Les hypothèses utilisées doivent être énoncées avec les limites de l’exactitude du modèle.

DED-700 – Document d’étude de définition du système

OBJET :

Dans sa forme préliminaire, le document décrit l’étude préliminaire de définition du système répondant aux exigences de la mission.

Dans sa forme définitive, il décrit l’étude de définition du système permettant de peaufiner ce dernier et de répartir ces exigences entre les sous-systèmes, de démontrer sa faisabilité et d’étayer les estimations programmatiques.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION :

NOTA : Le document comporte deux séries d’exigences : la première pour la forme préliminaire du document, et la seconde pour sa forme définitive.

Forme préliminaire

Le document préliminaire doit inclure :

- 1) Une introduction incluant la portée et l’objet du document et une liste des hypothèses (s’il y a lieu);
- 2) Une description de l’étude de définition globale du système et du logiciel;
- 3) Une description de l’analyse détaillée des charges utiles, des essais de conception et de rendement (sur le terrain) de la maquette, le cas échéant;
- 4) Une description des études d’options.

Forme définitive

Le document définitif doit contenir les éléments suivants :

- 1) Introduction : rappel des principaux objectifs et des lignes directrices du projet;
- 2) Architecture, conception et interfaces : description de haut niveau de l’architecture et de la conception du système avec les sous-systèmes, le logiciel ainsi que les interfaces internes et externes;
- 3) Options : définition des critères, analyse, résultats des critères, décisions;
- 4) Décisions sur la conception : raisons des choix de conception;
- 5) Budgets : résumé des budgets techniques et des MRT avec marges et allocations aux sous-systèmes;
- 6) Dessins et schémas : schémas architecturaux des principaux aspects du système (structure, matériel électronique, d’alimentation et de communication, logiciel, etc.) décrivant et référençant les principaux dessins de conception; par exemple les schémas d’interconnexion fonctionnelle, les graphiques d’activités et les DCI;
- 7) Analyses : résumé des analyses, principaux résultats et problèmes rencontrés; il s’agit d’un résumé de chaque rapport d’analyse complet présenté séparément;
- 8) Essais : résumé des essais de vérification des exigences en matière de rendement et d’environnement;
- 9) Concepts opérationnels : résumé du fonctionnement du système en situations nominales et imprévues;

- 10) Méthode d’entretien : description de la méthode d’entretien, notamment des articles tels que les pièces de rechange des systèmes habités, du logiciel de vol et des systèmes au sol;
- 11) Tableau : démonstration de la conformité de la conception aux exigences par une association claire entre elles. Indication de conformité, de non-conformité ou de conformité partielle de la conception.

DED-800 – Document des exigences opérationnelles

OBJET :

Définir les exigences opérationnelles de toute la mission.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION :

- 1) Les documents sur les exigences doivent être conformes aux normes d’ingénierie des systèmes de langue anglaise :
 - « Doit » indique une obligation;
 - « Devrait » indique une préférence qui n’est pas une obligation;
 - L’utilisation du futur indique une déclaration d’intention ou de fait;
 - « Pouvoir indique une possibilité.
- 2) Les documents sur les exigences doivent définir les exigences relatives à la mission dans son ensemble et ne doivent pas contenir d’exigences spécifiques aux articles secondaires. Toutes les exigences doivent pouvoir être vérifiées au niveau de la mission.
- 3) Les documents d’exigences doivent citer les normes applicables et les exigences mères et doivent établir de manière claire l’ordre de priorité des documents applicables.
- 4) Toutes les exigences opérationnelles, incluant les exigences d’interface opérationnelles, doivent être définies et vérifiables, préférablement à l’aide d’un essai.
- 5) Les exigences opérationnelles doivent satisfaire aux exigences de la mission et au Concept des opérations (ConOpé).
- 6) Les exigences opérationnelles doivent être complètes et suffisamment précises pour procéder à l’étape de conception préliminaire.
- 7) La traçabilité des exigences opérationnelles, par rapport aux exigences de la mission, doit être établie et mise à jour tout au long du cycle de vie du système.
- 8) Les exigences opérationnelles doivent être issues des éléments suivants :
 - a) de la mission suivante (élément clé) :
 - b) ConOpé (l’élément clé);
 - c) la rétroaction de l’analyse des exigences;
 - d) la rétroaction des activités de validation;
 - e) les contraintes et les hypothèses existantes
- 9) Dans le processus d’élaboration, les contraintes et les hypothèses doivent être déterminées, le cas échéant.
- 10) Les exigences doivent être conformes aux normes de qualité suivantes :
 - a) Elles doivent être claires et dépourvues de toute ambiguïté aux yeux du lectorat visé;
 - b) Il ne doit y avoir qu’une seule exigence par paragraphe;

- c) Chaque exigence doit être pourvue d’un identifiant unique (p. ex. un numéro d’identification ou un numéro de paragraphe);
- d) Elles ne doivent pas définir de solutions pour la conception;
- e) Elles doivent définir leur source et leur justification.
- f) Elles doivent préciser les conditions dans lesquelles elles s’appliquent.

DED-825 –Concept opérationnel du système

OBJET :

Il s'agit de dé finir le concept opérationnel de bout en bout du système.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION :

Le document doit être préparé conformément à la norme ANSI/AIAA G-043-1992 – Guide for the Preparation of Operational Concept Documents (Guide pour la préparation des documents de concept opérationnel) (DR-11).

Le concept opérationnel du système doit contenir les renseignements suivants :

- 1) Introduction incluant la portée et l'objet du document et une liste des hypothèses (s'il y a lieu);
- 2) Description du concept opérationnel global qui démontre la faisabilité des systèmes de commande et de contrôle, d'administration et d'acquisition de données sur les charges utiles, de liaison descendante, des délais d'exécution, du traitement, des analyses, de distribution et d'étalonnage des charges utiles.
- 3) Exigences relatives au fonctionnement du système et les contraintes :
 - a) Description du système,
 - b) Description et besoins des utilisateurs,
 - c) Exigences en matière de santé et sécurité du système,
 - d) Contraintes programmatiques et opérationnelles,
 - e) Relation avec d'autres missions/programmes,
 - f) Dépendances ou interfaces externes avec les autres organisations;
- 4) Caractéristiques de la composante spatiale, y compris la surveillance, le contrôle et les modes de l'engin spatial;
- 5) Caractéristiques de la composante au sol, y compris les commandes, le contrôle et la réception de données pour les phases de lancement et de début de fonctionnement, la mise en service et d'exploitation courante;
- 6) les concepts de fonctionnement du système :
 - a) Processus de planification :
 - b) Processus d'exécution des 64epend64ce64,
 - c) Processus d'évaluation,
 - d) Réception des données,
 - e) Transfert des données,
 - f) Traitement des données,
 - g) Délai de traitement des données,
 - h) Étalonnage des instruments,

- i) Processus de soutien,
 - j) Équipe des 65epend65ce65,
 - k) Détermination et contrôle d'orbite;
- 7) Scénarios opérationnels.

DED-827 – Plan de développement des opérations

OBJET :

Décrire le processus à suivre pour procéder à l'élaboration, la vérification et à la validation des plans, des processus et des procédures, qui seront utilisées pour faire fonctionner le système pendant les opérations en vol et au cours des phases de LEOP et des opérations de routine.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION :

Le plan de développement des opérations doit contenir les informations suivantes, au minimum :

- 1) Introduction;
 - a) Objet et portée;
 - b) Définitions;
 - c) Révision du document;
 - d) Aperçu du document;
- 2) Documents;
 - a) Documents applicables;
 - b) Documents de dépendance;
- 3) aperçu du développement des opérations;
 - a) Dépendances des dépendances;
 - i) gestion des ressources;
 - ii) ingénierie des dépendances;
 - iii) dépendance du système;
 - b) Dépendances et contraintes;
 - c) développement des opérations de la SRT;
 - d) stratégie de développement des opérations;
 - e) phase de développement des opérations;
 - f) développement des opérations selon le calendrier du programme;
 - g) conclusion du développement des opérations;
- 4) activités de développement des opérations spécifique;
 - a) phase de planification des opérations;
 - b) phase de mise en œuvre des opérations;
 - c) intégration des opérations et phases de lancement préalable et de lancement entre les phases;

- 5) intrants et extrants liés au développement des opérations;
 - a) intrants du segment spatial;
 - b) intrants liés au développement du segment terrestre;
 - c) intrants par le client;
 - i) personnel fourni par le client;
 - ii) intrants fournis par le client;
 - d) extrants liés au développement des opérations
- 6) ingénierie des systèmes lié au développement des opérations spécifique;
 - a) jalons de développement des opérations;
 - i) examen de la planification des opérations;
 - ii) examen de l’état de préparation de la validation des opérations;
 - iii) examen de vérification des opérations;
 - iv) examen de l’état de préparation des opérations;
 - v) assurance de la qualité;
 - b) plan de dotation de personnel de l’équipe de développement des opérations (y compris par secteur fonctionnel);
 - c) formation de l’équipe des opérations;
 - d) Exercices et répétitions de l’équipe des opérations;
 - e) Gestion des données et de la configuration (CADM)
 - f) interfaces 67epend67 et internes;
 - g) 67epend67ce67 de routine;
 - i) 67epend67ce opérationnels;
 - ii) calendrier de planification des opérations de routine;
 - iii) organisation opérationnelle de routine, rôles et responsabilités;
 - h) 67epend67ce d’entretien
 - i) 67epend67ce;
 - ii) calendrier de planification;
 - iii) organisation opérationnelle, rôles et responsabilités;
 - i) 67epend67ce67 de contingence;
 - i) 67epend67ce;
 - ii) calendrier de planification;
 - iii) organisation opérationnelle, rôles et responsabilités;
 - j) charte Groupe de travail sur les opérations
 - k) documentation à livrer

- l) lots de travaux des opérations détaillées;
- 7) calendrier de développement des opérations;

C DIVULGATION DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE PAR L’ENTREPRENEUR

C.1 OBJET

Le rapport de divulgation de la propriété intellectuelle sur les renseignements de base et sur les renseignements originaux (BIP et FIP) sert à indiquer la propriété intellectuelle créée dans le cadre du contrat avec l’ASC, de même que la BIP que l’entrepreneur entend utiliser pour développer la FIP.

Il ne faut pas confondre le rapport de divulgation avec les renseignements acquis et originaux (BIP et FIP) qui seront produits tout au long du projet, comme l’explique le Plan de développement de mission (DED-007 – Plan de développement de la mission).

C.2 DÉFINITIONS

Propriété intellectuelle (PI)	Toute information ou connaissance de nature industrielle, scientifique, technique, commerciale, artistique ou créative associée au travail enregistré dans n’importe quel format ou sur n’importe quel média; il peut s’agir de brevets, droits d’auteur, dessins industriels, de topographie de circuits intégrés, de modèles, d’échantillons, de savoir-faire, de prototypes, rapports, plans, dessins, logiciels, etc.
Propriété intellectuelle sur les renseignements de base (BIP)	PI incorporée au travail ou nécessaire au rendement du travail, et qui appartient à l’entrepreneur, à ses sous-traitants ou à un tiers ou constitue de l’information confidentielle de ces derniers.
Propriété intellectuelle sur les renseignements originaux (FIP)	PI tout d’abord conçue, développée, produite ou réduite dans la pratique au travail exécuté en vertu du contrat.

C.3 INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION DES TABLEAUX DE DIVULGATION IP

Identification

- L’entrepreneur doit répondre aux 7 questions présentées au Tableau C-1 lorsque la propriété intellectuelle originale (FIP) est créée dans le cadre du contrat avec l’ASC.

BIP

- Si l’entrepreneur désire développer la FIP à partir de la propriété intellectuelle d’amont (BIP), il doit remplir le Tableau C-2 (Divulgence de BIP utilisée dans le cadre du projet par l’entrepreneur) et l’acheminer au gestionnaire de projet de l’ASC avant le début du contrat, le cas échéant.
- À la fin du contrat, l’entrepreneur doit revoir et mettre à jour la divulgation de la BIP (Tableau C-2) s’il y a lieu.
- Seuls les éléments de BIP qui ont été utilisés pour développer les éléments de FIP devraient être énumérés.

FIP

- À la fin du contrat, l’entrepreneur doit remplir le Tableau C-3 (Divulgence de la FIP développée dans le cadre du contrat).
- Si la FIP appartient au Canada et si on y précise certains éléments de FIP qui en profiteraient si elles étaient brevetées au Canada, l’entrepreneur doit aussi remplir le Tableau C-4 (Renseignements supplémentaires sur la FIP appartenant au Canada).

Instructions générales pour tableaux BIP et FIP

- Le format des tableaux doit respecter le formulaire de PI fourni par l’ASC.
- Chaque élément de la PI doit porter un numéro d’identification unique permettant de l’associer facilement aux éléments des différents tableaux.
- Les titres des éléments de PI doivent être suffisamment descriptifs pour que les différents intervenants au projet se fassent une idée générale de la PI.
- Il faut fournir les numéros et les titres complets des documents de référence.

TABLEAU C-1 : DIVULGATION DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE PAR L’ENTREPRENEUR

1.	Dénomination sociale de l’entrepreneur :	
2.	Titre du projet visé par le contrat :	
3.	Gestionnaire de projet de l’ASC affecté au contrat :	
4.	No de contrat :	
5.	Date de la divulgation :	
6.	De la propriété intellectuelle sur les renseignements de base de l’entrepreneur sera-t-elle utilisée dans le cadre du projet?	
	<input type="checkbox"/> Oui – Remplir Tableau C-2 – Divulgation de la BIP <input type="checkbox"/> Non	
7.	Retrouve-t-on dans les PI canadiennes des éléments qui selon vous mériteraient d’être brevetés au Canada?	
	<input type="checkbox"/> Sans objet, la FIP appartient à l’entrepreneur <input type="checkbox"/> Oui – Remplir Tableau C-4 – Renseignements additionnels sur la FIP appartenant au Canada <input type="checkbox"/> Non	
Pour l’entrepreneur :		
	Signature	Date
Pour le gestionnaire de projet de l’ASC :		
	Signature	Date

TABLEAU C-2 : DIVULGATION DE LA BIP

1	2	3	4	5	6	7	8	9
No BIP	Élément de projet	Titre de la BIP	Type de BIP	Type d'accès à la BIP nécessaire pour utiliser / améliorer la FIP	Description de la BIP	Documents de référence	Origine de la BIP	Propriétaire de la BIP
Donner simplement un numéro séquentiel à chaque BIP apporté au projet (p. ex. BIP-CON-99, où CON est l'acronyme du contrat)	Décrire le système ou sous-système où se trouve la BIP (par exemple une caméra, un dispositif de commande, etc.)	Donner un titre descriptif à l'élément BIP intégré au travail	Le BIP se présente sous la forme d'une invention, d'un secret commercial, d'un droit d'auteur, d'une conception?	Décrire comment la BIP permettra au Canada d'utiliser la FIP (elle sera par exemple intégrée aux documents à produire et les logiciels seront en code objet)	Décrire brièvement la nature de la BIP (p. ex. conception mécanique, algorithme, logiciel, méthode, etc.)	Fournir le numéro et le titre des documents de référence où on trouve une description complète de la BIP. Ces documents de référence doivent être disponibles au Canada. Fournir le numéro de brevet canadien si la BIP est brevetée.	Décrire les circonstances entourant la création de la BIP. Est-elle issue d'une recherche interne ou d'un contrat avec le Canada? Le cas échéant, fournir le numéro de contrat.	Donner le nom du propriétaire de la BIP. Fournir le nom du sous-traitant s'il n'appartient pas à l'entrepreneur principal.

TABEAU C-3 : DIVULGATION DE LA FIP

1 No FIP	2 Élément de projet	3 Titre de la FIP	4 Type de FIP	5 Description de la FIP	6 Documents de référence	7 BIP utilisé pour générer le FIP	8 Propriétaire de la FIP	9 Brevetabilité
	<p>Décrire le système ou sous-système pour lequel on a développé la FIP (p. ex. une caméra, des commandes au sol, etc.)</p>	<p>Donner un titre descriptif à la FIP</p>	<p>Spécifier si la FIP est liée à un copyright, à une invention, à une conception, à un logiciel, à du savoir-faire, à un secret de fabrication, à des algorithmes ou à autre chose</p>	<p>Fournir une description explicite et détaillée de la FIP (p. ex. logiciel, conception, algorithme?)</p>	<p>Fournir le titre et le numéro complets du document de référence où on trouve une description complète de la FIP. Le document de 73epend73ce doit être disponible au Canada.</p>	<p>BIP référencé dans Tableau C-2 (p. ex. BIP-CON-2, 15)</p>	<p>Préciser l'organisation qui possède la FIP; p. ex. l'entrepreneur, le Canada* ou un sous-traitant</p> <p>Fournir le nom du sous-traitant s'il n'appartient pas à l'entrepreneur principal.</p> <p>*Si le Canada possède la FIP, remplir le Tableau C-4 ci-dessous.</p> <p>Fournir une référence aux clauses contractuelles sur les droits de propriété intellectuelle</p> <p>Fournir une référence aux DLT en vertu desquels a été exécuté le travail technique.</p>	<p>Si le Canada possède la PI, indiquer par un X les éléments de la PI brevetables et remplir Tableau C-4 pour cette PI.</p>

TABLEAU C-4 : RENSEIGNEMENTS ADDITIONNELS SUR LA FIP APPARTENANT AU CANADA

1 No FIP	2 Titre de la FIP	3 Aspects de la FIP qui sont nouveaux, utiles et non évidents	4 Limitations ou inconvénients de la FIP	5 Références dans la littérature ou dans les brevets afférents à la FIP	6 La FIP a-t-elle été mise à l'essai ou démontrée? (P. ex. analytiquement, par simulation, matériel) donner les résultats)	7 Inventeurs	8 A-t-on divulgué la FIP à d'autres parties?
	Le numéro d'identification doit être le même que l'élément correspondant de la FIP au Tableau C-3.	Décrire comment la FIP résout un problème (est utile) et l'élément nouveau que comporte cette solution	Indiquer les limitations ou les inconvénients du dispositif, produit ou processus	Donner des références dans la littérature ou les brevets liés au problème ou au sujet, le cas échéant	Décrire brièvement comment le processus, le produit ou le dispositif s'est comporté lors de l'essai ou de la simulation Fournir le numéro du document de référence où est compilé le rendement, le cas échéant	Indiquer le no et, les coordonnées du ou des inventeurs de la FIP	A-t-on divulgué ou déclaré la FIP ou tout élément de cette dernière à d'autres parties? S'il y a lieu, préciser quand, où et par qui.

D EXIGENCES PRÉLIMINAIRES DE LA MISSION

Cette section présente les exigences de niveau de mission. Certaines parties des exigences sont intentionnellement laissées à déterminer afin d’éviter une solution technique spécifique. C’est attendu que les exigences seront développées conjointement entre l’ASC et l’entrepreneur au cours de cette étude. Ces exigences sont un point de départ pour développer le concept de mission. Ces exigences seront examinées, adaptées, et des exigences supplémentaires seront développées au cours de cette étude de Phase 0.

D.1 EXIGENCES FONCTIONNELLES

Code du besoin	Titre	Description	Justification/Note
MRQ-FCT-BLRNS-001	Données de navigation éloignée	Le BLRNS doit présenter les données de navigation comme la distance, la variation de la distance et l’angle de gisement du VV entre 5 km et 15 m du port d’amarrage/accostage.	
MRQ-FCT-BLRNS-002	Données de navigation prolongée	Le BLRNS devrait présenter les données de navigation comme la distance, la variation de la distance et l’angle de gisement du VV entre 40km et 15 m du port d’amarrage/accostage.	
MRQ-FCT-BLRNS-003	Données de navigation rapprochée	Le BLRNS devrait fournir les données de navigation, comme la position, la vitesse, l’assiette et le taux d’assiette du VV lorsque celui-ci se situe entre 20 m et la position d’amarrage/accostage.	
MRQ-FCT-BLRNS-004	Fonctionnalité d’imagerie	Le BLRNS doit posséder une capacité d’imagerie en trois dimensions.	Évaluer la distance de sécurité et les autres tâches de couverture.
MRQ-FCT-BLRNS-005	Acquisition automatique	Le BLRNS doit procéder automatiquement à l’acquisition du VV lorsqu’il devient visible à l’intérieur de son champ de vision.	Minimiser le fonctionnement manuel.

D.2 EXIGENCES EN MATIÈRE D’INTERFACE

Puisque les interfaces ne comportent pour l’instant aucune information, seul le besoin de haut niveau qui correspond à l’intention est présenté. On s’attend à ce que l’entrepreneur définisse les besoins plus en détail en fonction du concept des opérations qu’on élabore dans le cadre de cette étude.

Code du besoin	Titre	Description	Justification/Note
MRQ-INT-BLRNS-001	Interface de la station spatiale au-delà de la LEO	Le BLRNS doit se conformer aux différentes interfaces de la station spatiale au-delà de la LEO, soit les interfaces mécaniques, de commandement et de contrôle, thermal et électrique	On prévoit qu’il fera l’objet d’un développement plus poussé lors de la phase d’étude du concept pour ainsi tenir compte du concept des opérations.

D.3 EXIGENCES RELATIVES À L’ENVIRONNEMENT

L’environnement représente l’aspect de l’étude qui est le plus incertain. On s’attend à ce que l’entrepreneur doive définir une série d’exigences basées sur l’environnement naturel de l’orbite cislunaire.

Code du besoin	Titre	Description	Justification/Note
MRQ-ENV-BLRNS-001	Survie dans l’environnement externe	Le BLRNS doit être conçu de manière à pouvoir survivre pendant 15 ans (DEE) dans l’environnement externe de la station spatiale au-delà de la LEO.	Précisons qu’il est également possible de répondre à cette exigence en adoptant une approche appropriée en matière de pièces de rechange.
MRQ-ENV-BLRNS-002	Environnement vibratoire lors du lancement	Le BLRNS doit présenter un fonctionnement nominal après avoir été exposé à l’environnement vibratoire lors du lancement su SLS.	Le LV est un SLS, mais il est possible d’utiliser des lanceurs non réutilisables nouvelle génération (EELV) lors de certaines missions.
MRQ-ENV-BLRNS-003	Environnement de choc	Le BLRNS doit présenter un fonctionnement nominal après avoir été exposé à l’environnement de choc lors du lancement du SLS.	Le LV est un SLS, mais il est possible d’utiliser des lanceurs non réutilisables de la nouvelle génération (EELV) lors de certaines missions.
MRQ-ENV-BLRNS-005	Conditions d’éclairage ambiant	Le BLRNS doit être insensible aux conditions d’éclairage ambiant, sauf lorsque le soleil se trouve dans son champ de vision.	On ne s’attend probablement pas à ce qu’il soit utilisé dans des conditions d’éclairage quelconques. Il est raisonnable de s’attendre à ce que l’amarrage se déroule dans des conditions d’éclairage favorables et constantes (c’est-à-dire pas en période d’éclipse et également pas lorsque le soleil se trouve dans le champ de vision de la caméra).

BLEORNAV – Au-delà de l’orbite terrestre basse (LEO) Relative Navigation Phase 0

CSA-RNS-SOW-0007

Version initiale

Code du besoin	Titre	Description	Justification/Note
MRQ-ENV-BLRNS-006	Fiabilité/robustesse	Le BLRNS doit tolérer les facteurs opérationnels qui pourraient réduire sa durée de vie, comme les panaches de feu et les micrométéorites.	Il est à noter que ce facteur peut modifier le choix de l’emplacement du capteur et son concept. Il est possible de mieux protéger un ensemble de capteurs d’un panache de feu direct en le plaçant hors de l’axe au moyen d’un robot.
MRQ-ENV-BLRNS-007	Survie en cas de perte de courant	Le BLEORNAV doit survivre jusqu’à 3 heures (DEE) sans alimentation dans un environnement externe de l’habitat.	Permettre le déploiement d’un capteur dans la position de rangement et à partir de cette position. Présumer qu’il n’existe aucune mesure de soutien à l’alimentation d’un robot dans le système. Le tout 79 dépend de l’échéancier actuel de la SSI.

D.4 EXIGENCES DE RENDEMENT

Code du besoin	Titre	Description	Justification/Note
MRQ-PRF-BLRNS-001	Temps d'acquisition des cibles	Le BLRNS doit procéder automatiquement à l'acquisition du VV en-deçà de 90 secondes lorsque la cible se trouve dans le champ de vision et à l'intérieur de la distance opérationnelle.	Réduire les activités manuelles et le temps de fonctionnement
MRQ-PRF-BLRNS-002	Vitesse de mise à jour de poursuite	Le BLRNS doit fournir les données de navigation brutes au moins deux fois par seconde (2 Hz) avec une cible de 4 fois par seconde (4 Hz).	Besoin d'un GNC type
MRQ-PRF-BLRNS-003	Zone de couverture	Le BLRNS doit couvrir une superficie supérieure à 60 degrés sur 20 degrés (DEE).	On prévoit un mouvement considérable à l'intérieur du plan et en dehors du plan. L'installation sur une plate-forme robotique permettrait d'atténuer les contraintes relatives au champ de vision (sauf lors de l'acquisition initiale)
MRQ-PRF-BLRNS-004	Polarisation en visibilité directe en mode de relèvement	La polarisation de mesure RSS en visibilité directe du BLRNS (Az EI) doit être inférieure à 0,3 degré (3 sigma). Les valeurs intermédiaires peuvent faire l'objet d'une interpolation linéaire.	L'analyse de Draper utilise un paramètre de 0,333 degré à 1 sigma pour la caméra de champ de vision
MRQ-PRF-BLRNS-005	Bruit en visibilité directe en mode de relèvement	Le bruit de mesure RSS en visibilité directe du BLRNS (Az EI) doit être inférieur à 0,15 degré (3 sigma). Les valeurs intermédiaires peuvent faire l'objet d'une interpolation linéaire.	L'analyse de Draper utilise un paramètre de 0,05 degré à 1 sigma pour la caméra de champ de vision

Code du besoin	Titre	Description	Justification/Note
MRQ-PRF-BLRNS-006	Polarisation en distance en mode de relèvement	La polarisation de mesure RSS en distance de relèvement du BLRNS doit être inférieure à 0,5 % de la distance cible.	L’analyse de Draper utilise une distance de 0,33 m à 7 m (pour 1 m à 1,5 km) pour 1 sigma.
MRQ-PRF-BLRNS-007	Bruit en distance en mode de relèvement	Le bruit de mesure RSS en distance de relèvement du BLRNS doit être inférieur à 0,5 % de la distance cible.	L’analyse de Draper utilise une distance de 0,33 m à 7 m (pour 1 m à 1,5 km) pour 1 sigma.
MRQ-PRF-BLRNS-008	Polarisation de pose à six degrés de liberté	La polarisation de mesure RSS de pose à six degrés de liberté relative en visibilité directe du BLRNS doit être inférieure à 2 cm à la distance d’amarrage minimale et inférieure à 1 m à la distance à six degrés de liberté maximale (3 sigma). Les valeurs intermédiaires peuvent faire l’objet d’une interpolation linéaire.	
MRQ-PRF-BLRNS-009	Bruit de pose à six degrés de liberté	Le bruit de mesure RSS de pose à six degrés de liberté relative en visibilité directe du BLRNS doit être inférieur à 2 cm à la distance d’amarrage minimale et inférieure à 1 m à la distance à six degrés de liberté maximale (3 sigma). Les valeurs intermédiaires peuvent faire l’objet d’une interpolation linéaire.	
MRQ-PRF-BLRNS-010	Polarisation d’attitude relative à six degrés de liberté	La polarisation de mesure RSS d’assiette relative à six degrés de liberté relative en visibilité directe du BLRNS doit être inférieure à 0,5 degré à la distance d’amarrage minimale et inférieure à 5 degrés à la distance à six degrés de liberté maximale (3 sigma). Les valeurs intermédiaires peuvent faire l’objet d’une interpolation linéaire.	L’IDSS peut tolérer 4 degrés.

Code du besoin	Titre	Description	Justification/Note
----------------	-------	-------------	--------------------

MRQ-PRF-BLRNS-011	Bruit d’assiette relative à six degrés de liberté	Le bruit de mesure RSS d’assiette relative à six degrés de liberté relative en visibilité directe du BLRNS doit être inférieur à 0,5 degré à la distance d’amarrage minimale et inférieur à 5 degrés à la distance à six degrés de liberté maximale (3 sigma). Les valeurs intermédiaires peuvent faire l’objet d’une interpolation linéaire.	L’IDSS peut tolérer 4 degrés.
-------------------	---	---	-------------------------------

D.5 EXIGENCES OPÉRATIONNELLES

Il existe à l’heure actuelle une seule exigence en matière d’opérations décrivant l’importance des opérations autonomes dans la mesure du possible. On s’attend à définir d’autres exigences en matière d’opérations au cours de cette étude.

Code du besoin	Titre	Description	Justification/Note
MRQ-OPS-BLRNS-001	Auto-calibrage	Le BLRNS doit être capable de procéder au calibrage extrinsèque automatique avec une position supérieure à 5 cm (DEE) et un pointage supérieur à 0,05 degré (DEE). Autrement dit, déterminer sa position et sa visée dans le châssis de la station	Peut justifier le besoin d’un dispositif de poursuite des étoiles. Position à l’intérieur des tolérances de l’adaptateur d’amarrage international (IDA). On utilisera également un angle de 0,05 degré dans l’analyse de Draper. Veuillez prendre note que cette donnée est très conservatrice.
MRQ-OPS-BLRNS-002	Interférence du capteur de VV	Le rendement du BLRNS ne doit pas souffrir du rayonnement émis par le capteur de VV et ne doit pas réduire le rendement de ce capteur.	On devrait éventuellement définir ce besoin de manière plus précise, mais on précise l’intention ici dans le but d’orienter le concept.

D.6 EXIGENCES LOGICIELLES

Cette section nous présente un ensemble préliminaire d'exigences relatives au logiciel reflétant le besoin d'uniformisation des données et de mise à jour du logiciel à partir du sol.

Code du besoin	Titre	Description	Justification/Note
MRQ-SW-BLRNS-001	Évolutif à partir du sol	Le BLRNS doit être capable de mettre à niveau ses différents éléments de configuration logicielle (CSCI), soit le logiciel, le micrologiciel, ainsi que les fichiers de configuration à partir du sol.	Permettre la croissance, la correction des erreurs, ainsi que la configuration des différents VV, au besoin.
MRQ-SW-BLRNS-002	Format des données de navigation	Les données de navigation fournies par le BLRNS doivent comprendre, à tout le moins, un quaternion représentant l'orientation, ainsi qu'un vecteur tridimensionnel représentant la translation sur les plans x, y et z, de même qu'une étiquette temporelle exprimée en vertu d'une référence temporelle commune.	
MRQ-SW-BLRNS-003	Simulateur de BLRNS	On doit disposer d'un simulateur du système de BLRNS.	Doit être intégré à un environnement de simulation intégré qu'il reste à définir. La fidélité du simulateur doit être définie.
MRQ-SW-BLRNS-004	API logicielle	Une API logicielle doit être prévue pour la version simulée et la version réelle du système de BLRNS.	Pour intégrer aux outils actuels.

D.7 EXIGENCES EN MATIÈRE DE MASSE, DE PUISSANCE ET DE VOLUME

Cette section concerne les exigences en matière de masse, de puissance et de volume.

Code du besoin	Titre	Description	Justification/Note
MRQ-ELE-BLRNS-001	Consommation d'énergie	Le BLRNS ne doit pas consommer plus de (À DÉTERMINER) watts d'énergie.	Des données réalistes en ce qui concerne la consommation d'énergie seront définies au cours de la phase 0.
MRQ-PHYS-BLRNS-001	Masse	Le BLRNS doit présenter une masse inférieure à 20 kg (DEE).	Des données réalistes en ce qui concerne la masse seront définies au cours de cette étude.
MRQ-PHYS-BLRNS-002	Volume	Le BLRNS doit occuper un espace inférieur à 40 cm sur 30 cm sur 30 cm (DEE).	Des données réalistes en ce qui concerne le volume seront définies au cours de cette étude.

E ACRONYMS AND ABBREVIATIONS

ASC	Agence Spatiale Canadienne
ASE	Agence spatiale européenne
AT	Autorité technique
BIP	« Background Intellectual Property »; Propriété intellectuelle sur les renseignements originaux
BLEORNAV	« Beyond LEO Relative Navigation »
BRNAV	
CAO	Conception assistée par ordinateur
cFS	« Core System System »; Système de vol de base
CIS	Carte informatique simple
CM	Chef de mission
CRT	Carte routière technologique
CTE	« Critical Technology Element »
DA	Document Applicable
DCI	Document de contrôle d’interface
DCM	Document de conception de la mission
DED	Description d’élément de données
DEM	Document d’exigences de la mission
DPCI	Document préliminaire de contrôle d’interface
DR	Document de référence
DSNE	« Design Specification for Natural Environments »
EDT	Énoncé de travail
EFG	Équipement fourni par le gouvernement
ETC	Élément technologique critique
FE	Format fournit par l’entrepreneur
FIP	« Foreground Intellectual Property »; Propriété intellectuelle sur les renseignements acquis
FTP	« File Transfer Protocol »
GC	Gestion de la configuration
GEVS	« Goddard Technical Standard: General Environmental Verification Standard »
GP	Gestionnaire du projet
GSFC	« Goddard Space Flight Center »
HC	Habitat CisLunaire
ICD	« Interface Control Document »; Document de contrôle d’interface
JAXA	« Japan Aerospace Exploration Agency »
JMP	Journal des mesures à prendre

KOS	« Keep out Sphere »; Sphère d'éloignement
LAN	« Local Area Network »
LDEC	Liste des données essentielles au contrat
LEO	« Low Earth Orbit »
NASA	« National Aeronautics and Space Administration »
NMT	Niveau de maturité technologique
OED	Objectif d’essai détaillé
OSAL	« Operating System Abstraction Layer »; Couche d'abstraction de système d'exploitation
OTB	Orbite terrestre basse
PDF	« Portable Document Format »
PI	Propriété intellectuelle
PMBOK	« Project Management Body of Knowledge »
RelNav	« Relative Navigation »
SI	Système International
SLS	« Space Launch System »
SNR	Système de navigation relative
SRR	« Systems Requirement Review »; Exigences relatives au système
SRTE	Structure détaillée de répartition des travaux
SSI	Station spatiale internationale
STS	« Space Transportation System »
TBD	« To be determined »; À déterminer
TPSGC	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
TRL	« Technology Readiness Level »; Niveau de maturité technologique
TRRA	« Technology Readiness and Risk Assessment Rollup » Évaluation de la maturité et du risque technologique
VV	Véhicule visiteur
WLAN	« Wireless LAN »; Réseau local sans fil

TABLE DES MATIÈRES

EN PERSONNE OU PAR LA POSTE:	3
PLACE BONAVENTURE, 1E ÉTAGE	3
800 RUE DE LA GAUCHETIÈRE OUEST, BUREAU 1110	3
MONTREAL (QC), H5A 1L6	3
PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	3
1.1 INTRODUCTION.....	3
1.2 SOMMAIRE	4
1.3 COMPTE RENDU.....	5
1.4 COMMUNICATIONS.....	5
PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES	6
2.1 INSTRUCTIONS, CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES	6
2.2 PRÉSENTATION DES SOUMISSIONS	6
2.3 ANCIEN FONCTIONNAIRE	7
2.4 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS – EN PÉRIODE DE SOUMISSION.....	8
2.5 LOIS APPLICABLES	8
2.6 AMÉLIORATIONS APPORTÉES AU BESOIN PENDANT LA DEMANDE DE SOUMISSIONS.....	8
2.7 FINANCEMENT MAXIMAL	9
2.8 FONDEMENT DU TITRE DU CANADA SUR LES DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE	9
PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS	9
3.1 INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS.....	9
SECTION I : SOUMISSION TECHNIQUE ET DE GESTION	11
SECTION II : SOUMISSION FINANCIÈRE	11
SECTION III : ATTESTATIONS	12
PARTIE 4 PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION	13
4.1 PROCÉDURES D'ÉVALUATION	13
4.2 MÉTHODE DE SÉLECTION	13
PARTIE 5 – ATTESTATIONS	15
5.1 ATTESTATIONS PRÉALABLES À L'ATTRIBUTION DU CONTRAT	15
5.1.3.2 ATTESTATION DU CONTENU CANADIEN	17
PARTIE 6 – EXIGENCES FINANCIÈRES ET AUTRES EXIGENCES	19
6.1 CAPACITÉ FINANCIÈRE	19
PARTIE 7 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT	19
7.1 ÉNONCÉ DES TRAVAUX.....	19
7.2 BIEN ET (OU) SERVICES OPTIONNELS.....	19
7.3 CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES	19
7.4 DURÉE DU CONTRAT (<i>SERA INSÉRÉE AU MOMENT DE L'ATTRIBUTION DU CONTRAT</i>).....	22
7.5 RESPONSABLES.....	22

7.6	DIVULGATION PROACTIVE DE MARCHÉS CONCLUS AVEC D'ANCIENS FONCTIONNAIRES	23
7.7	PAIEMENT	23
7.8	CLAUSES DU GUIDE DES CCUA	26
7.9	INSTRUCTIONS RELATIVES À LA FACTURATION.....	26
7.10	CONFORMITÉ	27
7.11	LOIS APPLICABLES.....	27
7.12	ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS	28
7.13	RESSORTISSANTS ÉTRANGERS (ENTREPRENEUR CANADIEN OU ENTREPRENEUR ÉTRANGER)	28
7.14	ASSURANCES.....	28
7.15	PROGRAMME DES MARCHANDISES CONTRÔLÉES.....	28
7.16	DIRECTIVE SUR LES COMMUNICATIONS AVEC LES MÉDIAS	28
ANNEXE «A ».....		30
	ÉNONCÉ DES TRAVAUX	30
ANNEXE B.....		31
	BASE DE PAIEMENT	31
	CALENDRIER DES ÉTAPES	31
ANNEXE B-1 (SERVICES OPTIONNELS)		32
	BASE DE PAIEMENT	32
ANNEXE « C »		33
	ENTENTE DE NON-DIVULGATION	33
PIÈCE JOINTE 1 À LA PARTIE 2.....		34
PIÈCE JOINTE 1 À LA PARTIE 3.....		37
PIÈCE JOINTE 1 À PARTIE 4.....		38

CHANGEMENT D'ADRESSE – DÉPÔT DES SOUMISSIONS

Pour les soumissions déposées à compter du lundi 8 mai 2017 :

En personne ou par la poste:

Place Bonaventure, 1e étage

800 rue de la Gauchetière Ouest, Bureau 1110

Montréal (QC), H5A 1L6

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Introduction

La demande de soumissions contient sept parties, ainsi que des pièces jointes et des annexes, et elle est divisée comme suit:

- | | |
|----------|---|
| Partie 1 | Renseignements généraux : renferme une description générale du besoin; |
| Partie 2 | Instructions à l'intention des soumissionnaires : renferme les instructions, clauses et conditions relatives 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 : décrit la façon selon laquelle se déroulera l'évaluation et présente les critères d'évaluation auxquels on doit répondre dans la soumission, ainsi que la méthode de sélection; |
| Partie 5 | Attestations : comprend les attestations à fournir; |
| Partie 6 | Exigences relatives à la sécurité, exigences financières et autres exigences : comprend des exigences particulières auxquelles les soumissionnaires doivent répondre; et |
| Partie 7 | Clauses du contrat subséquent: contient les clauses et les conditions qui s'appliqueront à tout contrat subséquent. |

Les annexes et les pièces jointes suivantes:

- | | |
|------------|--------------------------------------|
| Annexe A | Énoncé des travaux |
| Annexe B | Base de paiement-Prix Ferme |
| Annexe B-1 | Base de paiement-Services Optionnels |
| Annexe C | Entente de non divulgation |

Les pièces jointes suivantes :

- | | |
|------------------------------|---|
| Pièce jointe 1 à la partie 2 | Entente de non-divulgation obligatoire |
| 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 |

1.2 Sommaire

Titre du projet

Système robotisé d'exploration dans l'espace lointain (SREE) Phase 0

Description

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), au nom de l'Agence spatiale canadienne (ASC) située à Saint-Hubert (Québec), demande des soumissions pour le projet intitulé Système de navigation relative, Phase 0. En 2011, l'ASC, lors d'un projet conjoint avec la NASA, étudie la possibilité de déployer un système permettant de surveiller les arrivées et les départs des véhicules en visite (VV) sur la SSI. Ce système était prévu être installé à différents endroits de la SSI, couvrant ainsi les diverses approches des différents amarrages de la station orbitale. L'étude a montré la faisabilité d'un tel système, même si le besoin de surveiller l'attitude relative du VV était pressenti sur le vaisseau spatial. Au final, il a été décidé qu'un système de navigation relatif mondial, basé sur le côté de la station spatiale (plutôt qu'un système installé sur le vaisseau spatial) serait privilégié. Par conséquent, la planification d'une plate-forme spatiale de nouvelle génération, telle qu'un habitat dans l'espace lointain, constitue une bonne occasion d'évaluer l'élaboration d'un système de navigation relative sur cette nouvelle plate-forme spatiale.

Le Canada a entrepris des discussions avec ses partenaires internationaux en vue de déterminer l'étape suivante de l'exploration humaine. Un groupe de travail de rendez-vous a été mis en place dans le cadre de ce partenariat. Ce groupe de travail s'occupe de proposer des recommandations concernant la navigation relative et les rendez-vous concernant le futur habitat dans l'espace lointain. L'une des recommandations suggère que l'habitat soit équipé d'un capteur des opérations de proximité, afin de soutenir la redondance du système VV. Ce capteur servirait à aider les VV à atteindre l'indépendance et la dissimilarité des capteurs et, par conséquent, à imposer la condition sur l'habitat lui-même au lieu du paradigme actuel qui impose la condition de redondance et de dissimilarité sur le VV.

À cet effet, les services de l'étude de la phase 0 est sollicités dans le but d'informer le Canada des aspects essentiels de la navigation relative et de la technologie de rendez-vous. Le concept des opérations oblige d'avoir un module de capteur repositionnable par un bras robotique, afin de restreindre la masse lancée dans l'espace cislunaire. Avec le concept actuel, le module de capteur serait positionné avant chaque événement d'amarrage près du quai d'arrivée du VV. La technologie de navigation relative a pour fonction de fournir la distance, la variation de la distance, la position relative, la vitesse, l'assiette et les variations d'assiette du VV à des positions clés par rapport à l'habitat. À la fin de la phase 0, le Canada devrait disposer de toutes les données techniques et programmatiques nécessaires pour prendre une décision éclairée concernant une contribution éventuelle au système de capteur de navigation relative et les étapes suivant immédiatement.

Les exigences relatives aux travaux pour la sollicitation concernée incluent les éléments associés à l'analyse de la mission, au développement et à la planification, aux opérations de la mission, à l'ingénierie des systèmes, aux évaluations des métiers, au soutien à apporter à l'ASC concernant le développement applicable de la mission consacrée à l'habitat lointain et à la gestion de projet de l'étude.

Duré de contrat

La période du contrat sera de la date de soumission pour une période d'environ huit (8) mois et une (1) période d'option de six (6) mois.

Propriété intellectuelle

La propriété intellectuelle sera dévolue à dévolue à la Couronne.

Exigences en matière de sécurité

Ce besoin ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

Dispositions relative à l'intégrité

Conformément à l'article 01 des instructions uniformisées 2003 et 2004 des dispositions relatives à l'intégrité, les soumissionnaires doivent fournir une liste de tous les propriétaires et(ou) administrateurs et tout autre documentation connexe, au besoin. Consulter la section 4.21, 5, 16 et 8.70.2 du *Guide des approvisionnements* pour en savoir plus sur les dispositions relatives à l'intégrité.

Ancien fonctionnaire

Pour les besoins de services, les soumissionnaires doivent fournir les renseignements demandés, tel que décrit à l'article 2.3 de la Partie 2 de la demande de soumissions, afin de respecter les politiques et les directives du Conseil du Trésor sur les contrats attribués à d'anciens fonctionnaires. Veuillez également vous référer à la Partie 5 – Attestations.

Accords commerciaux

Ce besoin n'est pas assujetti aux accords commerciaux.

Contenu Canadien

Ce besoin est limité conditionnellement aux produits et/ou services canadiens.

Programmes de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi

Le Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi s'applique au présent besoin; veuillez vous référer à la Partie 5 – Attestations et la Partie 7 – Clauses du contrat subséquent.

1.3 Compte rendu

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 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.

1.4 Communications

A titre de courtoisie, et afin de coordonner les annonces publiques liées tout contrat éventuel, le gouvernement du Canada demande aux soumissionnaires retenus d'aviser l'autorité contractante cinq (5) 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.

PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES

2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées

Toutes les instructions, clauses et conditions identifiées dans la demande de soumissions 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.

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](#) (2017-04-27) Instructions uniformisées – biens ou services - besoins concurrentiels, est incorporé par renvoi dans la demande de soumissions et en fait partie intégrante.

Le paragraphe 5.4 du document [2003](#), Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est modifié comme suit :

Supprimer : 60 jours

Insérer : 240 jours

2.1.1 Exigence reliée à l'entente de non-divulgence obligatoire

Les fournisseurs ou sous-traitants qui souhaitent examiner les documents de référence le demander par courriel à l'autorité contractante énumérée ci-après. Les documents ci-dessus mentionnés comportent des renseignements confidentiels ou appartenant en exclusivité au Canada ou à des tiers. Avant d'en recevoir un exemplaire de ces documents, les fournisseurs ou sous-traitants doivent signer une entente de non-divulgence de la forme de celle qui figure à la pièce jointe 1 à la partie 2, et en retourner l'original dûment signé à l'autorité contractante. Les fournisseurs doivent retourner les documents à la fin de la période concernant la DDP ou, éventuellement, dans les trente (30) jours suivant une demande de renvoi de la part de l'autorité contractante.

2.2 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, soit :**

**Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Place Bonaventure, Portail Sud-Est
800 de La Gauchetière Ouest
1er étage, Bureau 1100
Montréal, Québec, Canada, H5A 1L6**

En raison du caractère de la demande de soumissions, les soumissions transmises par télécopieur à l'intention de TPSGC ne seront pas acceptées.

2.3 Ancien fonctionnaire

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 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.

2.4 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 ce qui est des demandes de renseignements reçues après ce délai, il est possible qu'on ne puisse pas y répondre.

Les soumissionnaires devraient citer le plus fidèlement possible le numéro de l'article de la demande de soumissions auquel se rapporte la question et prendre soin d'énoncer chaque question de manière suffisamment détaillée pour que le Canada puisse 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 ne pas répondre aux demandes de renseignements dont la formulation ne permet pas de les diffuser à tous les soumissionnaires.

2.5 Lois applicables

Tout contrat subséquent sera interprété et régi selon les 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, en supprimant 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.

2.6 Améliorations apportées au besoin pendant la demande de soumissions

Les soumissionnaires qui estiment qu'ils peuvent améliorer, techniquement ou technologiquement, le devis descriptif ou l'énoncé des travaux contenus dans la demande de soumissions, sont invités à fournir des suggestions par écrit à l'autorité contractante identifiée dans la demande de soumissions. Les soumissionnaires doivent indiquer clairement les améliorations suggérées et les motifs qui les justifient. Les suggestions, qui ne restreignent pas la concurrence ou qui ne favorisent pas un soumissionnaire en particulier, seront examinées à la condition qu'elles parviennent à l'autorité contractante au plus tard dix (10) jours avant la date de

clôture de la demande de soumissions. Le Canada aura le droit d'accepter ou de rejeter n'importe quelle ou la totalité des suggestions proposées.

2.7 Financement maximal

Le financement maximal disponible, les taxes applicables en sus pour le contrat dans le cadre de cette demande de soumission est \$360,000.00 (taxes applicables en sus, si applicable). Toute soumission dont la valeur est supérieure à cette somme sera jugée non recevable, selon la section 4.1.2 Évaluation financière, Partie 4-Procédures d'évaluation et méthode de sélection. Le fait de divulguer le financement maximal disponible n'engage aucunement le Canada à payer cette somme.

2.8 Fondement du titre du Canada sur les droits de propriété intellectuelle

L'Agence spatiale canadienne a déterminé que tout droit de propriété intellectuelle découlant de l'exécution des travaux prévus par le contrat subséquent appartiendra au Canada, pour les motifs suivants:

l'objet principal du contrat ou des biens livrables en vertu du contrat est d'accroître certains acquis actuels du gouvernement en matière de droits de propriété intellectuelle sur les renseignements de base avant de transférer ceux-ci au secteur privé, par attribution de licence ou cession de propriété (non nécessairement à l'entrepreneur initial), à des fins d'exploitation commerciale.

PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

3.1 Instructions pour la préparation des soumissions

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

- Section I: Soumission technique et de gestion, Sommaire Exécutif (dans un document séparé) (une (1) copie papier) et deux (2) copies électroniques sur CD/DVD ou clé USB;
- Section II: Soumission financière (une (1) copie papier) et une (1) copie électronique sur CD/DVD ou clé USB;
- Section III: Attestations (une (1) copie papier)

Les prix doivent apparaître dans la proposition financière seulement. Aucun prix ne doit être indiqué dans une autre partie de la soumission.

En cas d'incompatibilité entre le libellé de la copie électronique et de la copie papier, le libellé de la copie papier l'emportera sur celui de la copie électronique.

En ce qui concerne les copies électroniques de la Section I (Soumission technique et de gestion, et résumé), toute l'information doit être contenue dans un fichier. Les seuls formats acceptables sont MS Word, PDF et HTML;

En ce qui concerne les copies électroniques de la Section II (Soumission financière), toute l'information doit être contenue dans un seul fichier. Les seuls formats acceptables sont MS Word, PDF et HTML;

La copie électronique de la Section II doit être soumise sur un CD distinct de celui de la Section I;

Les prix doivent figurer à la Section II (Soumission financière) seulement. Aucun prix ne doit être indiqué dans une autre section de la soumission.

Le nombre total de pages de la Section I ne doit pas dépasser 50 (feuilles de 8,5 X 11 pouces) (216 mm X 279 mm) à l'exclusion des appendices de la soumission;

La numérotation de la soumission doit correspondre à celle de la demande de soumissions.

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);
- 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 ministères et organismes 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) (<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 de 8,5 po x 11 po (216 mm x 279 mm) 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.

La soumission devrait utiliser un système numérique qui correspond à la proposition;

Le soumissionnaire devrait s'assurer que la page couverture dans leur soumission (Section I, II et III) inclut le tableau suivant dûment complété :

Nom de la Compagnie	Adresse de la Compagnie
Titre du projet	Titre de la Demande de proposition Système de navigation relative Phase 0
Sommaire du projet (7 lignes)	

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 de façon complète, concise et claire 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 reprennent les sujets dans l'ordre des critères d'évaluation, sous les mêmes rubriques. Pour éviter les recoupements, 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 et méthode de sélection* contient des instructions supplémentaires dont les soumissionnaires devraient tenir compte dans la préparation de leur soumission technique et de gestion.

La pièce jointe 1 à la Partie 3 : *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

3.1.1 Les soumissionnaires doivent présenter leur soumission financière en conformité avec la base de paiement reproduite à l'annexe B, et à l'Annexe B-1-Services Optionnels incluses dans la Demande de Proposition. Le montant total des taxes applicables doit être indiqué séparément.

Les prix doivent être exprimés en dollars canadiens. Le montant total de taxes applicables doit être indiqué séparément

3.1.2 Ventilation du prix

On demande aux soumissionnaires de préciser les éléments suivants pour chaque tâche, étape ou phase des travaux, selon le cas:

(a) Main-d'oeuvre : 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.

(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.

(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

Solicitation No. - N° de l'invitation
9F050-160961/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
9F050-16-0961

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTB-7-40011

Buyer ID - Id de l'acheteur
mtb690
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

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.njc-cnm.gc.ca/directive/index.php?did=10&dlabel=travelvoyage&lang=fra&merge=2&slabel=index> ainsi que les autres dispositions de la Directive 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/statb-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 les taxes qui s'appliquent séparément.

Section III : Attestations

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

PARTIE 4 PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

4.1 Procédures d'évaluation

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

4.1.1 Évaluation technique et de gestion

4.1.1.1 Critère technique obligatoire

Le critère technique obligatoire est décrit à la pièce jointe 1 à la Partie 4 : Critères d'évaluation. Les soumissions qui ne respectent pas le critère technique obligatoire seront considérées non recevables.

4.1.1.2 Critères techniques cotés

Les critères techniques cotés sont décrits à la pièce jointe 1 à la Partie 4 : *Critères d'évaluation*.

4.1.2 Évaluation financière

4.1.2.1 Critère financier obligatoire

Les soumissions doivent satisfaire au critère financier obligatoire. Le soumissionnaire doit respecter le financement maximal disponible qui figure à la Partie 2, -Section 2.7- Financement Maximal (les taxes applicables en sus).

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

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

4.1.2.2 Évaluation du prix

Le prix de la soumission sera évalué en dollars canadiens, les taxes applicables en sus, franco destination, taxes d'accise et droits de douane canadiens compris.

4.2 Méthode de sélection

Méthode de sélection – Note combinée la plus haute sur le plan du mérite technique et du prix

- 1. Pour être déclarée recevable, une soumission doit :
 - a) respecter toutes les exigences de la demande de soumission;
 - b) respecter le critère financier et technique obligatoire ;

- c) obtenir la cote minimum requise de 10 points sur une échelle de 20 points pour le critère d'évaluation #1: «Pertinence et mérite du concept»; obtenir la cote minimum requise de 10 points sur une échelle de 20 points pour le critère d'évaluation #2 : «Probabilité d'atteindre les buts et les objectifs techniques»; obtenir la cote minimum requise de 10 points sur une échelle de 20 points pour le critère d'évaluation #3: «Compréhension des exigences et des principes techniques»; obtenir la cote minimum requise de 10 points sur une échelle de 20 points pour le critère d'évaluation #4: «Portée du concept»; obtenir la cote minimum requise de 5 points sur une échelle de 10 points pour le critère d'évaluation #5 : «Capacité de l'équipe» ; et obtenir la cote minimum requise de 5 points sur une échelle de 10 points pour le critère d'évaluation#6 «Plan de gestion du projet».
- d) Obtenir la note minimale de soixante (60) points sur l'échelle de 100 points pour l'évaluation des critères cotés.
2. Les soumissions qui ne répondent pas aux exigences a) ou b) ou c) ou d) seront déclarées non-recevables.
3. Les soumissions recevables reçues seront classées par ordre décroissant de notes combinées. Pour chaque soumission recevable, la note globale du mérite technique et la note du prix seront additionnées pour déterminer la note combinée. La soumission ayant obtenue la plus haute note combinée sera classée première, résultant dans une liste de soumissions recevables.
4. Pour chaque soumission recevable, la note globale du mérite technique sera déterminée en additionnant les notes obtenues pour chaque critère technique (maximum 100 points).
5. En vue de déterminer la note accordée au prix, l'équation suivante sera utilisée :
- Note du prix= ((financement max. -prix de la soumission) / (financement max.)) x 50
- La note accordée au prix est limitée à 10 points.
- Il s'ensuit donc que la note maximale pour le prix est attribuée aux soumissions avec un prix représentant 80% du financement maximal. Les soumissions avec un prix inférieur à 80% du financement recevront la note maximale de 10;
6. La soumission recevable ayant obtenu la plus haute note globale du mérite technique ou celle ayant obtenu la note du prix la plus élevée 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 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 qu'une partie seulement du budget disponible a été dépensé ou que des fonds supplémentaires soient disponibles, le Canada peut choisir d'attribuer un contrat à la soumission recevable qui s'est classée au deuxième rang. L'ASC prendra une décision axée sur la disponibilité des fonds

Le tableau ci-dessous présente un exemple où les trois (3) soumissions sont recevables et où la sélection de l'entrepreneur se fait en additionnant la note globale du mérite technique et la note du prix respectivement. Dans cet exemple, le financement maximal est de 100,000\$ (100).

Ex. Base de sélection-note combinée la plus haute sur le plan du mérite technique et du prix.

Soumissionnaire	Soumissionnaire 1	Soumissionnaire 2	Soumissionnaire 3
Note technique globale	75	85	92
Prix de la soumission	90000\$	80000	100000
Calcul de la note de prix	$((100-90)/100) \times 50=5$	$((100-80)/100) \times 50=10$	$((100-100)/100) \times 50=0$
Note combinée	75	95	92
Notation globale	3ième	1er	2ième

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 fautive, 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.

5.1 Attestations préalables à l'attribution du contrat

Les attestations énumérées ci-dessous 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 et fournie tel que demandé, l'autorité contractante informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel les renseignements doivent être fournis. À défaut de se conformer à la demande de l'autorité contractante et de fournir les attestations dans le délai prévu, la soumission sera déclarée non recevable.

5.1.1 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.

5.1.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Attestation de

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) 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.

5.1.3 Ancien fonctionnaire

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* (LFPF), 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 LFPF. 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 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.

5.1.3.2 Attestation du contenu canadien

Cet achat est conditionnellement limité aux produits canadiens.

Sous réserve des procédures d'évaluation contenues dans la demande de soumissions, les soumissionnaires reconnaissent que seulement les soumissions accompagnées d'une attestation à l'effet que le ou les produits offerts sont des produits canadiens, tel qu'il est défini dans la clause A3050T, peuvent être considérées.

Le défaut de fournir cette attestation remplie avec la soumission aura pour conséquence que le ou les produits offerts seront traités comme des produits non-canadiens.

Le soumissionnaire atteste que :

() au moins 80 p. 100 du prix total de la soumission correspond à des produits canadiens tel qu'il est défini au paragraphe 1 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](#).

5.1.3.2.1 Clause du Guide des CCUA A3050T (2014-11-27), Définition du contenu canadien.

5.1.3.3 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 ces derniers. 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 similaires. 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 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.

5.1.3.4 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.

PARTIE 6 – EXIGENCES FINANCIÈRES ET AUTRES EXIGENCES

6.1 Capacité financière

Clause du Guide des CCUA [A9033T](#) (2012-07-16) Capacité financière

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.

7.1 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).

7.2 Bien et (ou) services optionnels

L'entrepreneur accorde au Canada l'option irrévocable d'acquérir les biens et les services qui sont décrits dans l'énoncé des travaux à l'Annexe A du contrat au par. 3.6, selon les mêmes conditions et aux prix et(ou) aux taux établis dans le contrat. Cette option ne pourra être exercée que par l'autorité contractante et sera confirmée, pour des raisons administratives seulement, par une modification au contrat. L'autorité contractante pourra exercer l'option entre le moment où le contrat est émis et six (6) mois après la conclusion du contrat de base pour les activités de la phase 0 en faisant parvenir un avis à l'entrepreneur.

7.3 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>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

7.3.1 Conditions générales

2040 (2016-04-04), Conditions générales - recherche et développement, s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

7.3.1.1 Le Canada détient les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux

1. Les conditions générales 2040 sont modifiées par la suppression des articles intitulés « Dossiers et divulgation des renseignements originaux », « Droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux », « Licences concernant les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux et les renseignements de base », « Droits de l'entrepreneur d'accorder des licences », « Renonciation aux droits moraux », « Licence concernant les droits de propriété

intellectuelle sur les renseignements du Canada », « Transfert ou licence des droits de l'entrepreneur », « Transfert des droits de propriété intellectuelle en cas de résiliation du contrat pour manquement », et « Produits créés en utilisant les renseignements originaux ». Le présent article les remplace.

2. Tenue de dossiers et fourniture de renseignements

- a. Durant et après la période d'exécution du contrat, l'entrepreneur doit conserver des dossiers détaillés sur les renseignements originaux, incluant les données portant sur leur création. L'entrepreneur doit signaler et divulguer pleinement au Canada l'ensemble des renseignements originaux tel que le contrat l'exige. Si le contrat ne prévoit pas spécifiquement quand et comment l'entrepreneur doit le faire, l'entrepreneur doit fournir ces renseignements dès que l'autorité contractante en fait la demande, que ce soit avant ou après l'exécution du contrat.
- b. Avant ou après que le dernier paiement soit versé à l'entrepreneur, ce dernier doit donner au Canada l'accès à l'ensemble des dossiers et des données à l'appui que le Canada considère pertinents pour permettre l'identification des renseignements originaux.
- c. Pour toute propriété intellectuelle élaborée ou créée dans le cadre des travaux, le Canada pourra présumer que celle-ci a été élaborée ou créée par le Canada, si les dossiers de l'entrepreneur n'indiquent pas que cette propriété intellectuelle a été créée par l'entrepreneur, ou par quiconque au nom de l'entrepreneur, à l'exception du Canada.

3. Obligations de l'entrepreneur

- a. Le Canada détient tous les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux dès leur conception. L'entrepreneur ne détient aucun droit de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux, sauf tout droit qui peut lui être accordé par écrit par le Canada.
- b. L'entrepreneur doit intégrer dans tout renseignement original qui fait l'objet d'un droit d'auteur, quelle que soit la forme ou le support sur lequel il est conservé, le symbole de droit d'auteur et un des avis suivants, selon le cas: © Her Majesty the Queen in right of Canada (année), ou © Sa Majesté la Reine du chef du Canada (année).
- c. L'entrepreneur doit signer tout document se rapportant aux droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux tel qu'exigé par le Canada. L'entrepreneur doit fournir au Canada, aux frais du Canada toute l'aide raisonnable dans la préparation et l'acheminement de toute demande d'enregistrement de droits de propriété intellectuelle, dans toute juridiction, y compris l'aide de l'inventeur s'il s'agit d'inventions.

4. Exigences en matière de licences

- a. L'entrepreneur accorde au Canada une licence qui l'autorise à utiliser les renseignements de base dans la mesure où cela est jugé raisonnable et nécessaire pour permettre au Canada d'exercer pleinement ses droits sur les biens livrables et les renseignements originaux. Cette licence est non exclusive, perpétuelle, irrévocable, mondiale, intégralement payée et libre de redevances. Cette licence ne peut être limitée d'aucune façon par l'entrepreneur en donnant un avis prévoyant le contraire, incluant le texte apparaissant sur une licence emballée sous film plastique et accompagnant un bien livrable.

-
- b. Pour plus de certitude, la licence du Canada sur les renseignements de base comprend notamment, mais non exclusivement :
- i. le droit de divulguer les renseignements de base aux tiers soumissionnant ou négociant des contrats avec le Canada, et le droit d'autoriser, par sous-licence ou autrement, tout entrepreneur engagé par le Canada à utiliser ces renseignements uniquement aux fins d'exécution de ces contrats. Le Canada exigera de ces tiers et de ces entrepreneurs qu'ils n'utilisent ou ne divulguent ces renseignements, sauf lorsque cela s'avère nécessaire lors de la soumission, de la négociation ou de l'exécution des contrats;
 - ii. le droit de divulguer les renseignements de base à d'autres gouvernements, aux fins d'information;
 - iii. le droit de reproduire, modifier, améliorer, élaborer ou traduire les renseignements de base, ou de le faire exécuter par une personne engagée par le Canada. Le Canada, ou une personne désignée par le Canada, détiendra les droits de propriété intellectuelle associés à la reproduction, la modification, l'amélioration, l'élaboration ou la traduction;
 - iv. sans restreindre la portée de toute licence ou de tout autre droit que le Canada pourrait autrement détenir sur les renseignements de base, en ce qui a trait à toute partie des travaux conçue sur mesure ou fabriquée sur mesure, le droit d'utiliser et divulguer à un entrepreneur engagé par le Canada les renseignements de base aux fins suivantes:
 - A. l'utilisation, le fonctionnement, la maintenance, la réparation ou la révision de toute partie des travaux conçue ou fabriquée sur mesure; et
 - B. la fabrication de pièces de rechange destinées à la maintenance, à la réparation ou à la révision, par le Canada, de toute partie des travaux conçue ou fabriquée sur mesure, si ces pièces ne peuvent être obtenues à des conditions commerciales raisonnables pour permettre la maintenance, la réparation ou la révision en temps opportun.
- c. L'entrepreneur s'engage à mettre promptement à la disposition du Canada tout renseignement de base aux fins mentionnées ci-haut, y compris, dans le cas de logiciels, le code source. La licence ne s'applique pas cependant à un logiciel faisant l'objet de conditions de licence détaillées qui sont énoncées ailleurs dans le contrat. De plus, dans le cas d'un logiciel normalisé dans le commerce, l'obligation de l'entrepreneur de mettre promptement le code source à la disposition du Canada ne s'applique qu'à tout code source qui est sous le contrôle de l'entrepreneur ou d'un sous-traitant, ou qui peut être obtenu par l'un d'eux.
5. L'entrepreneur déclare et garantit qu'il a le droit d'accorder au Canada les licences et tout autre droit lui permettant d'utiliser les renseignements de base. Si un sous-traitant ou un autre tiers détient des droits de propriété sur des renseignements de base, l'entrepreneur doit soit avoir une licence de ce sous-traitant ou tiers qui lui permet de se conformer au paragraphe 4 ou faire des arrangements avec ce sous-traitant ou tiers pour qu'il accorde sans délai la licence requise directement au Canada.
6. Pendant et après le contrat, l'entrepreneur doit, sur demande du Canada, fournir une renonciation écrite permanente aux droits moraux, au sens de la [Loi sur le droit d'auteur](#), L.R.,

1985, ch. C-42, de la part de chaque auteur qui contribue aux renseignements originaux qui font l'objet d'une protection par droit d'auteur et qui doivent être livrés au Canada en vertu du contrat. Si l'entrepreneur est un auteur des renseignements originaux, il renonce en permanence à ses droits moraux sur ces renseignements originaux.

7.3.2 Conditions générales supplémentaires

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

4002 (2010-08-16), Services d'élaboration ou de modification de logiciels
4003 (2010-08-16), Logiciels sous licence

7.3.3 Entente de non divulgation

L'entrepreneur doit obtenir de son ou ses employé(s) ou sous-traitant(s) l'entente de non-divulgation, incluse à l'annexe C, remplie et signée et l'envoyer à l'autorité contractante avant de leur donner accès aux renseignements fournis par ou pour le Canada relativement aux travaux.

7.4 Durée du contrat (*sera insérée au moment de l'attribution du contrat*)

7.5 Responsables

7.5.1 Autorité contractante

L'autorité contractante pour le contrat est:

Nom : Esther Paquin
Titre : Spécialiste des approvisionnements
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Direction générale des approvisionnements
Direction : Approvisionnement
Adresse : 7^{ième} étage, Place Bonaventure, portail Sud-Est,
800, rue de la Gauchetière Ouest, Bureau 1110,
Montréal, (Québec), H5A 1L6

Téléphone : 514-496-3889
Télécopieur : 514-496-3822
Courriel : esther.paquin@tpsgc.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, suite à des demandes ou instructions verbales ou écrites de toute personne autre que l'autorité contractante.

7.5.2 Responsable technique (*sera inséré au moment de l'attribution*)

Le responsable technique pour le projet pour le contrat est :

Solicitation No. - N° de l'invitation
9F050-160961/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
9F050-16-0961

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTB-7-40011

Buyer ID - Id de l'acheteur
mtb690
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

Nom : _____
Titre : _____
Organisation : _____
Adresse : _____

Téléphone : ____-____-_____
Télécopieur : ____-____-_____
Courriel : _____

Le responsable technique représente le ministère ou l'organisme pour lequel les travaux sont exécutés en vertu du contrat. Il est responsable de toutes les questions liées au contenu technique des travaux prévus dans le contrat. On peut discuter des questions techniques avec le responsable technique; cependant, 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.

7.5.3 Représentant de l'entrepreneur *(sera inséré au moment de l'attribution du contrat)*

Le représentant de l'entrepreneur pour le contrat est :

Nom : _____
Titre : _____
Organisme : _____
Adresse : _____
Téléphone : ____-____-_____
Téléphone : ____-____-_____
Courriel : _____.

7.6 Divulgence proactive de marchés conclus avec d'anciens fonctionnaires

Clause du guide des CCUA A3025C (2013-03-21)

7.7 Paiement

7.7.1 Base de paiement (Paiement d'étape)

À condition de remplir de façon satisfaisante toutes ses obligations en vertu du contrat, l'entrepreneur sera payé un prix ferme précisé dans le contrat, selon un montant total de _____ \$ *(le montant sera inséré au moment de l'attribution du contrat)*. Les droits de douane sont inclus et les taxes applicables 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.

7.7.2 Base de paiement (Limitation des dépenses) (Services Optionnels)

La responsabilité totale du Canada envers l'entrepreneur en vertu du contrat ne doit pas dépasser la somme de _____ \$. Les droits de douane et les taxes applicables sont en sus.

Aucune augmentation de la responsabilité totale du Canada ou du prix des travaux découlant de tout changement de conception, de toute modification ou interprétation des travaux, ne sera autorisée ou payée à l'entrepreneur, à moins que ces changements de conception, modifications ou interprétations n'aient été approuvés, par écrit, par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux. L'entrepreneur n'est pas tenu d'exécuter des travaux ou de fournir des services qui entraîneraient une augmentation de la responsabilité totale du Canada à moins que l'augmentation n'ait été autorisée par écrit par l'autorité contractante. L'entrepreneur doit informer, par écrit, l'autorité contractante concernant la suffisance de cette somme :

lorsque 75 p. 100 de la somme est engagée, ou
quatre (4) mois avant la date d'expiration du contrat, ou
dès que l'entrepreneur juge que les fonds du contrat sont insuffisants pour l'achèvement des travaux, selon la première de ces conditions à se présenter.

Lorsqu'il informe l'autorité contractante que les fonds du contrat sont insuffisants, l'entrepreneur doit lui fournir par écrit une estimation des fonds additionnels requis. La présentation de cette information par l'entrepreneur n'augmente pas la responsabilité du Canada à son égard.

7.7.3 Modalité de paiement

7.7.3.1 Paiement d'étape

Le Canada effectuera les paiements d'étape conformément au calendrier des étapes détaillées à l'annexe B, l'annexe B-1 - 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/appacq/forms/documents/1111.pdf>) Demande de paiement progressif, 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 sur 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 bien livrable exigé ont été complétés et acceptés par le Canada.

7.7.3.2 Limitation des dépenses (Services Optionnels)

1. Le Canada effectuera les paiements progressifs conformément aux dispositions de paiement du contrat, à raison de une fois par mois 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](#), Demande de paiement progressif, 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 la base de paiement;

Solicitation No. - N° de l'invitation
9F050-160961/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
9F050-16-0961

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTB-7-40011

Buyer ID - Id de l'acheteur
mtb690
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

- 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. La balance du paiement à payer sera versée conformément aux dispositions de paiement du contrat une fois que les travaux seront complétés et livrés selon le contrat si les travaux ont été acceptés par le Canada et qu'une réclamation finale pour le paiement a été soumise.
3. Les paiements progressifs ne sont que des paiements provisoires. Le Canada peut procéder à une vérification gouvernementale et des vérifications provisoires du temps et des coûts et apporter lorsqu'il y a lieu des correctifs au contrat 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.

7.7.2.3 Calendrier des étapes

Le calendrier des étapes selon lequel les paiements seront faits en vertu du contrat est détaillé à l'Annexe B, l'Annexe B-1.

7.8 Clauses du Guide des CCUA

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

7.9 Instructions relatives à la facturation

7.9.1 Demande de paiement – Prix ferme

1. L'entrepreneur doit soumettre une demande de paiement en utilisant le formulaire PWGSC-TPSGC 1111 (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/appacq/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) la description et la valeur de l'étape réclamée selon la description au contrat.
- (d)

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 taxes applicables à payer car celles-ci ont été réclamées et sont payables sous les demandes de paiement progressif précédentes.

3. L'entrepreneur doit préparer et certifier **un (1) original 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 responsable du projet identifié dans les présentes, après l'inspection et l'acceptation des travaux;
et,

b) **une (1) 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.

7.9.2 Demande de paiement-Limitation des dépenses

1. L'entrepreneur doit soumettre une demande de paiement en utilisant le formulaire [PWGSC-TPSGC 1111](#), Demande de paiement progressif.
Chaque demande doit présenter:
 - a. toute l'information exigée sur le formulaire [PWGSC-TPSGC 1111](#);
 - c. toute information pertinente détaillée à l'article intitulé « Présentation des factures » des conditions générales.
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 taxes applicables à payer car celles-ci ont été réclamées et sont payables sous les demandes de paiement progressif précédentes.
3. L'entrepreneur doit préparer et certifier un original et deux (2) copies de la demande sur le formulaire [PWGSC-TPSGC 1111](#), et envoyer une (1) originale et une (1) copie à l'Agence Spatiale Canadienne (ASC) à l'adresse indiquée à page 1 du Contrat sous «Factures» (Section des Services Financiers) pour l'approbation appropriée de l'Autorité Technique identifiée dans la présente après inspection et acceptation des travaux exécutés; et
 - e) une (1) copie de la réclamation originale (incluant t la documentation appropriée) à l'autorité contractante spécifiée dans la présente.
4. Les Services Financiers de l'ASC feront parvenir alors l'originale et une (1) copie de la réclamation à l'Autorité contractante pour la certification et la fera parvenir au bureau payeur pour l'approbation et le paiement.
5. L'entrepreneur ne doit pas soumettre de demandes avant que les travaux identifiés sur la demande soient complétés

7.10 Conformité

Le respect continu des attestations fournies par l'entrepreneur avec sa soumission ainsi que la coopération constante quant aux renseignements connexes sont des conditions du contrat. Les attestations pourront faire l'objet de vérifications par le Canada pendant toute la durée du contrat. En cas de manquement à toute déclaration de la part de l'entrepreneur ou à fournir les renseignements connexes, ou encore si 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.

7.11 Lois applicables.

Le contrat doit être interprété et régi selon les lois en vigueur _____ (sera inséré au moment de l'attribution du contrat) et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

7.12 Ordre de 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 l'emporte sur celui de tout autre document qui figure plus bas sur la liste.

- a) les articles de la convention;
- b) les conditions générales supplémentaires 4002 (2010-08-16), Services d'élaboration ou de modification de logiciels, 4003 (2010-08-16), Logiciels sous licence;
- c) les conditions générales -2040 (2016-04-04), Conditions générales - recherche et développement, s'appliquent au contrat et en font partie intégrante;
- d) l'Annexe «A », Énoncé des travaux ;
- e) l'Annexe « B, B-1, », Base de paiement;
- f) l'Annexe «C », Entente de non-divulgateion;
- g) la soumission de l'entrepreneur datée du _____, (inscrire la date de la soumission) (si la soumission a été clarifiée ou modifiée, insérer au moment de l'attribution du contrat : « clarifiée le _____ » **ou** « modifiée le _____ » et inscrire la ou les dates des clarifications ou modifications).

7.13 Ressortissants étrangers (entrepreneur canadien OU entrepreneur étranger)

Clause du *Guide des CCUA* [A2000C](#) (2006-06-16), Ressortissants étrangers (entrepreneur canadien)

7.14 Assurances

Clause du *Guide des CCUA* [G1005C](#) (2008-05-12), Assurances

7.15 Programme des marchandises contrôlées

Clause du *Guide des CCUA* [A9131C](#) (2014-11-27), Programme des marchandises contrôlées

7.16 Directive sur les communications avec les médias

1 Définitions

Les « activités de communication » comprennent : l'information et la reconnaissance publiques, la planification, l'élaboration, la production, la prestation et tout autre type ou forme de diffusion d'activités, d'initiatives, de rapports, de sommaires ou d'autres produits ou documents de marketing, de promotion ou d'information, sous forme imprimée ou électronique, qui découlent du présent accord, toutes les communications, les événements de relations publiques, les communiqués de presse, les communiqués dans les médias sociaux et toute autre communication à l'intention du grand public, quel qu'en soit la forme ou le média, y compris, sans limiter la généralité de ce qui précède, les communications faites par l'entremise de n'importe quel site Web d'entreprise.

2 Activités de communications

L'entrepreneur doit coordonner préalablement avec l'Agence spatiale canadienne (ASC) toutes les activités de communication liées au présent contrat.

Sous réserve d'un examen et de l'approbation par l'ASC, l'entrepreneur peut mentionner et/ou indiquer visuellement, sans coût additionnel pour l'ASC, la participation de l'ASC au contrat à l'aide d'au moins l'une des méthodes ci-dessous, à l'entière discrétion de l'ASC.

a) Inscrire de façon claire et bien en évidence sur les publications, les produits publicitaires et promotionnels et sur tout autre type de matériel et de produit commandité ou financé par l'ASC, la mention ci-dessous dans la langue officielle appropriée.

« Ce programme/projet ou cette activité est réalisé(e) avec l'appui financier de l'Agence spatiale canadienne. »

« This program/project/activity is undertaken with the financial support of the Canadian Space Agency. »

b) Apposer le logo organisationnel de l'ASC sur des publications imprimées ou électroniques, des produits publicitaires ou promotionnels et toute autre forme de matériel, de produit ou d'affichage commandité ou financé par l'ASC.

L'entrepreneur doit obtenir et utiliser une copie haute résolution, imprimée ou électronique, du logo organisationnel de l'ASC et chercher à obtenir des conseils sur son application en communiquant avec le responsable technique, comme on le mentionne à la section 7.5.2 du présent contrat.

3 Processus de coordination des activités de communication

L'entrepreneur doit assurer, avec la Direction des communications et des affaires publiques de l'ASC, la coordination de toutes les activités de communication liées au présent contrat. À cette fin, il doit respecter les exigences ci-dessous.

a) Dès qu'il prévoit mener une activité de communication, l'entrepreneur doit envoyer un avis à la Direction des communications et des affaires publiques de l'ASC. L'avis de communication doit inclure une description complète de l'activité de communication proposée et être présenté par écrit conformément à l'article 44 des conditions générales 2040 du contrat, intitulé Avis. Il doit aussi inclure une copie ou un exemple de l'activité de communication proposée.

b) L'entrepreneur doit fournir à l'ASC tout document additionnel, dans n'importe quel format, information ou exemple approprié que l'ASC juge nécessaire, à son entière discrétion, pour coordonner l'activité de communication proposée de façon correcte et efficiente. L'entrepreneur accepte de ne pas organiser, tenir ou mener l'activité de communication proposée qu'après avoir reçu une confirmation écrite de la coordination de l'activité de communication de la Direction des communications et des affaires publiques de l'ASC.

c) L'entrepreneur est obligatoirement tenu d'obtenir préalablement l'autorisation, l'approbation et la confirmation écrite de la Direction des communications et des affaires publiques de l'ASC, avant d'organiser, tenir ou mener toute activité de communication.

Solicitation No. - N° de l'invitation
9F050-160961/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
9F050-16-0961

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTB-7-40011

Buyer ID - Id de l'acheteur
mtb690
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

ANNEXE «A »

ÉNONCÉ DES TRAVAUX

L'énoncé des travaux, joint à la DDP, doit être inséré à ce point et fera partie intégrante de ce document. (Voir pièce jointe).

Solicitation No. - N° de l'invitation
9F050-160961/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
9F050-16-0961

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTB-7-40011

Buyer ID - Id de l'acheteur
mtb690
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

ANNEXE B

BASE DE PAIEMENT

Calendrier des étapes

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

Numéro de l'étape de projet	Description du livrable	Montant ferme	Date d'exécution
1	Préciser		
2	Préciser		
3	Préciser		
Autre			

Prix de lot ferme pour la Phase A _____ \$ (Toutes taxes applicables en sus)

ANNEXE B-1 (Services Optionnels)

BASE DE PAIEMENT

Pour les travaux décrits à l'Annexe "A", l'entrepreneur sera rémunéré selon les modalités suivantes:

1. MAIN D'OEUVRE: Au tarif horaire ferme suivant: (est.)\$
(incluant les frais généraux et le profit):
2. ÉQUIPEMENTS: Au prix coûtant sans majoration (est)\$
3. MATÉRIELET FOURNITURES: Au prix coûtant sans majoration (est) \$
4. DÉPLACEMENT ET FRAIS DE SUBSISTANCE: (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 Mixte (CNN) <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».

5. FRAIS DIRECTS: Au prix coûtant sans majoration (est) \$
6. SOUS-TRAITANS : Au prix coûtant sans majoration (est) \$

LIMITATION DES DÉPENSES \$
(Toutes les taxes applicables en sus)

ANNEXE « C »

ENTENTE DE NON-DIVULGATION

Je soussigné(e), _____, reconnais que, dans le cadre de mon travail à titre d'employé ou de sous-traitant de _____, je peux avoir le droit d'accès à des renseignements fournis par ou pour le Canada relativement aux travaux, en vertu du contrat portant le numéro de série _____, entre Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Travaux publics et des Services gouvernementaux et _____, y compris des renseignements confidentiels ou des renseignements protégés par des droits de propriété intellectuelle appartenant à des tiers, ainsi que ceux qui sont conçus générés ou produits par l'entrepreneur pour l'exécution des travaux. Aux fins de cette entente, les renseignements comprennent, sans s'y limiter, tous les documents, instructions, directives, données, éléments matériels, avis ou autres, reçus verbalement, sous forme imprimée ou électronique ou autre, et considérés ou non comme exclusifs ou de nature délicate, qui sont divulgués à une personne ou dont une personne prend connaissance pendant l'exécution du contrat.

J'accepte de ne pas reproduire, copier, utiliser, divulguer, diffuser ou publier, en tout ou en partie, de quelque manière ou forme que ce soit les renseignements décrits ci-dessus sauf à une personne employée par le Canada qui est autorisée à y avoir accès. Je m'engage à protéger les renseignements et à prendre toutes les mesures nécessaires et appropriées, y compris celles énoncées dans toute instruction écrite ou orale, émise par le Canada, pour prévenir la divulgation ou l'accès à ces renseignements en contravention de cette entente.

Je reconnais également que les renseignements fournis à l'entrepreneur par ou pour le Canada ne doivent être utilisés qu'aux seules fins du contrat et ces renseignements demeurent la propriété du Canada ou d'un tiers, selon le cas.

J'accepte que l'obligation de cette entente survivra à la fin du contrat portant le numéro de série :

_____.

Signature

Date

PIÈCE JOINTE 1 À LA PARTIE 2

ENTENTE DE NON-DIVULGATION OBLIGATOIRE

POUR

SYSTÈME UN SYSTÈME DE NAVIGATION RELATIVE

DEMANDE DE PROPOSITIONS

TRAVAUX PUBLICS ET SERVICES GOUVERNEMENTAUX CANADA (TPSGC)

9F050-160961/A

ENTRE

_____, société dûment constituée en personne morale en vertu des lois du / de la /de l'_____, dont le siège social est à _____, ci-après nommé « le Fournisseur »

ET SA MAJESTÉ LA REINE DU CHEF DU CANADA, représentée par le ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, ci-après nommé le « Canada »

Le fournisseur accepte, aux fins de préparer une réponse à la DDP de TPSGC (les fins), de recevoir accès à des renseignements confidentiels ou appartenant en exclusivité au Canada ou à des tiers. Le Fournisseur accepte de respecter les obligations exposées dans la présente entente.

1. Le fournisseur reconnaît que les documents de référence doivent être traités de façon confidentielle, et ne doivent pas être divulgués ou utilisés sauf pour les fins de la DDP.
2. Aux fins de la présente entente, l'Information Confidentielle inclut notamment les documents de référence et tout document, instructions, directives, données, éléments matériels, avis ou autres, reçus verbalement, sous forme imprimée ou électronique ou autre, désignés ou non comme exclusifs, qui sont divulgués à des personnes ou entités ou dont celles-ci prennent connaissance aux fins de la présente DDP.
3. Le fournisseur accepte de ne pas reproduire ni copier ni publier les documents de référence, de ne pas divulguer ni distribuer l'Information Confidentielle, en tout ou en partie, de quelque manière ou forme que ce soit, à aucune personne ou entité, sauf à celles qu'il emploie, sans le consentement écrit préalable de l'Autorité Contractante de TPSGC et pour d'autres fins que celles de préparer la DDP.
4. Au cas où quiconque ne faisant pas partie du personnel actuel du fournisseur accède à l'Information Confidentielle, celui-ci convient de notifier immédiatement l'Autorité Contractante de TPSGC.
5. Le Fournisseur s'engage également à traiter l'information protégée comme de l'Information Confidentielle, qu'elle le soit ou non, et veiller à ce que quiconque ne fait pas partie de son personnel actuel ayant besoin d'avoir accès à certains renseignements afin de présenter la DDP n'y ait pas accès.
6. Le Fournisseur doit toujours, pour éviter l'utilisation non autorisée ou la divulgation de l'Information Confidentielle, prendre les mêmes précautions qu'il prend pour protéger ses propres renseignements confidentiels de nature semblable, et en aucun cas avec un degré de protection

moins que raisonnable. Le Fournisseur ne doit pas supprimer les avis de droits d'auteur, de confidentialité, de droits de propriété ou de propriété intellectuelle joints ou inclus dans l'Information Confidentielle, ni permettre à son personnel de les supprimer; il doit reproduire tous ces avis lorsque l'Information Confidentielle est reproduite.

7. Le fournisseur est responsable de toute violation de la présente entente par son personnel, et doit interdire à celui-ci de modifier, de décompiler, de désassembler l'Information Confidentielle ou de la soumettre à la rétroingénierie, même si cela concerne l'objet.
8. Toute l'Information figurant dans les documents de référence et toute l'Information Confidentielle communiquée en vertu de la présente entente demeurent, selon le cas, la propriété du Canada ou de tiers, ou de toute autre personne ou entité à laquelle ils appartiennent légalement, si applicable.
9. Sans restreindre le caractère général de ce qui précède, le Fournisseur reconnaît qu'aucun permis ou transfert de droit découlant de la divulgation de l'Information Confidentielle en vertu de la présente entente ne lui sera consenti, de façon explicite ou implicite, dans le cadre de découvertes, d'inventions, de brevets, de secrets commerciaux, de droits d'auteur, ou de toute autre forme de propriété intellectuelle.
10. Le Fournisseur doit exiger de ses sous-traitants ayant besoin d'avoir accès à certains renseignements pour travailler qu'ils signent une entente de non-divulgence selon les mêmes conditions que celles de la présente entente avant que l'Information Confidentielle ne leur soit communiquée.
11. Toute l'Information Confidentielle demeure la propriété du Canada et devra être retournée à l'Autorité Contractante dans les trente (30) jours suivant la demande de celle-ci.
12. La présente entente demeure en vigueur indéfiniment.
13. Aucune disposition de la présente entente ne doit être interprétée comme empêchant la divulgation ou l'utilisation de l'Information Confidentielle dans la mesure où celle-ci :
 - a) est ou devient du domaine public, sans qu'il y ait faute du fournisseur ou du sous-traitant proposé;
 - b) est ou devient connue du fournisseur à partir d'une autre source que le Canada, sauf s'il s'agit de sources qu'il sait être tenues à la confidentialité envers le Canada; ou
 - c) est divulguée en raison d'obligations prévues par la loi ou d'ordonnances rendues par tout tribunal de juridiction compétente.
14. Le Fournisseur convient que le non-respect de la présente entente peut entraîner à tout moment la disqualification de fournisseurs ou de fournisseurs qualifiés, ou la résiliation immédiate du contrat subséquent. Le Fournisseur retenu reconnaît également que toute violation de la présente entente peut entraîner le réexamen de sa cote de sécurité et celui de son statut de soumissionnaire admissible pour d'autres besoins.
15. Le Fournisseur reconnaît et s'engage à être responsable de l'ensemble des réclamations, des pertes, des dommages-intérêts, des coûts ou des dépenses engagés ou subis par le Canada si lui ou quiconque à qui il divulgue l'Information Confidentielle ne se conforme pas aux présentes conditions.

EN FOI DE QUOI, la présente entente de non-divulgence est dûment signée le ____^e jour de _____ 2015, par un représentant autorisé de

Solicitation No. - N° de l'invitation
9F050-160961/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
9F050-16-0961

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTB-7-40011

Buyer ID - Id de l'acheteur
mtb690
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

Nom du Fournisseur

Nom du représentant autorisé (en majuscules)

Signature
(Je suis habilité à engager la société)
Signature du représentant autorisé

Témoïn :

Nom du Témoïn

Solicitation No. - N° de l'invitation
9F050-160961/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
9F050-16-0961

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTB-7-40011

Buyer ID - Id de l'acheteur
mtb690
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

PIÈCE JOINTE 1 À LA PARTIE 3

INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DE LA SOUMISSION TECHNIQUE ET DE GESTION (Voir pièce jointe)

Solicitation No. - N° de l'invitation
9F050-160961/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
9F050-16-0961

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTB-7-40011

Buyer ID - Id de l'acheteur
mtb690
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

PIÈCE JOINTE 1 À PARTIE 4
CRITÈRES COTÉS
(Voir pièce jointe)

Pièce Jointe 1 à la Partie 3

Instructions pour la préparation de la soumission technique et de gestion

Information générale

Les détails fournis dans la présente pièce jointe viennent compléter l'information présentée au paragraphe 3.1 de 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.1);
2. Table des matières (voir 3A.2);
3. Critère de pertinence (voir 3A.3);
4. Critère technique (voir 3A.4);
5. Critère de gestion (3A.5);
6. Annexes de la soumission (voir 3A.6).

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 la Partie 4) qui s'applique en particulier à cette section ou sous-section, pour la soumission présentée par un soumissionnaire.

3A.1 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 soumissions (RNS 9F052-xxxxx/x);
- 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).

3A.2 Table des matières

La table des matières devrait 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.3 Critère de pertinence

La soumission devrait décrire le projet proposé tel que mentionné dans les sous-sections suivantes :

3A.3.1 Pertinence et mérite du concept (critère d'évaluation no. 1)

Cette sous-section devrait décrire le concept en détail et fournir des éléments de preuves démontrant la pertinence et le mérite du concept proposé par rapport à la portée des travaux décrits dans l'Énoncé de Travail. Parallèlement, cette section devrait démontrer une compréhension des exigences de rendement et de fonctionnement énoncées et expliquer comment la solution proposée permettra de satisfaire à ces exigences. La pertinence de la technologie proposée comprendra les éléments sélectionnés, y compris leur conception, leur niveau de maturité et leur utilisation antérieure dans l'espace ou une voie vers le vol spatial.

3A.4 Critères d'évaluation technique;

3A.4.1 Probabilité d'atteindre les buts et les objectifs technique (critère d'évaluation no. 2)

Dans cette sous-section, le soumissionnaire devrait fournir une description ainsi qu'une évaluation de la faisabilité globale de l'approche proposée et de la mesure dans laquelle cette dernière permet l'atteinte des buts et des objectifs techniques.

L'effort proposé devrait être bien présenté et justifié à l'aide de concepts et de méthodes bien conçus et réalisables pour obtenir les résultats techniques voulus. La soumission devrait expliquer et justifier que le scénario global est valide et démontrer que le concept proposé est fondé sur un plan raisonnable de développement technologique ou une technologie éprouvée. Les détails sur le niveau de maturité technologique se trouvent dans les documents Lignes directrices de l'ASC sur les niveaux de maturité technologique et leur évaluation (DA-01) et Technology Readiness Levels Handbook for Space Applications (DR-02).

3A.4.2 Compréhension des exigences et des principes techniques (critère d'évaluation no. 3)

Dans cette section, le soumissionnaire devrait donner un aperçu de la méthode technique qu'il entend adopter et sa corrélation avec les principales activités du plan de travail. La méthode devrait décrire la manière dont les travaux seraient réalisés en faisant appel aux analyses, procédures, techniques, normes industrielles, pratiques exemplaires et connaissances les plus actuelles associées aux disciplines concernées.

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). L'efficacité de la méthode et sa corrélation avec le plan de travail devraient être expliquées et étayées dans cette section.

Cette section devrait identifier et expliquer en détail les exigences sous-jacentes ainsi que les principes techniques et les connaissances nécessaires à la réalisation du concept proposé. Elle devrait démontrer de manière approfondie la connaissance de ces exigences et principes. La soumission devrait présenter le concept qui est proposé ainsi que les exigences opérationnelles qui seront visées par les activités et les objectifs proposés, et étayer leurs liens avec les objectifs généraux. Le fruit d'un examen approfondi des publications pertinentes au thème central de l'étude devrait être fourni.

3A.4.3 Portée du concept (critère d'évaluation no. 4)

Cette section devrait traiter de la portée et des différents aspects du concept proposé en lien avec ce qui est spécifié dans l'énoncé de travail. On devrait y trouver une description et une justification détaillées de l'approche adoptée pour l'élaboration du concept, y compris une conception préliminaire d'instruments potentiels et une description du concept opérationnel.

3A.5 Critère de gestion

3A.5.1 Capacité de l'équipe (critère d'évaluation no. 5)

3A.5.1.2 Expertise de l'équipe

Cette sous-section devrait identifier le gestionnaire de projet et le responsable technique et donner un aperçu de leurs qualifications respectives. Elle devrait de plus mentionner les principaux membres de l'équipe technique et scientifique et de l'équipe de gestion, ainsi que leurs compétences particulières en fonction du travail à accomplir. Les curriculum vitae détaillés doivent être ajoutés en annexe à la section I de la soumission. Le soumissionnaire devrait également désigner les personnes qui pourraient être appelées à remplacer les titulaires des principaux postes.

3A.5.1.2 Organisation de l'équipe et ententes

Cette sous-section devrait décrire les rôles et responsabilités des membres de l'équipe proposés, et démontrer et mettre en valeur l'expertise unique qu'ils offrent à l'égard de la capacité de l'équipe. Cette sous-section devrait également décrire en détail les rôles et les responsabilités des ressources humaines clés. La structure de l'équipe de projet proposée devrait être illustrée à l'aide d'un organigramme.

3A.5.1.3 Expérience acquise dans le cadre de projets antérieurs

Le soumissionnaire devrait préciser l'expérience acquise lors de projets d'envergure semblable à celle du projet proposé, notamment dans le cadre de collaborations avec l'ASC ou d'autres organismes. Le soumissionnaire devrait dresser la liste des projets et travaux antérieurs qu'il a

réalisés au cours des cinq dernières années et qui correspondent aux travaux proposés. Il devrait identifier les membres de l'équipe proposée qui ont travaillé à ces projets et décrire la nature de leurs contributions.

Nota : Le soumissionnaire peut décrire autant de projets antérieurs qu'il juge nécessaires pour démontrer l'expérience et les qualifications de son entreprise et de l'équipe proposée, pourvu que la longueur de sa soumission ne dépasse pas les exigences.

3A.5.2 Plan de gestion de projet (critère d'évaluation no. 6)

Cette sous-section décrit le plan de gestion qui sera utilisé afin d'exécuter le projet de la façon la plus efficace possible.

Le plan de gestion devrait contenir au minimum l'information suivante : structure de répartition des tâches, définition des lots de travaux, affectation du personnel, évaluation des risques de gestion, jalons et produits à livrer, échéancier et système de contrôle de projet.

La présentation du plan de gestion devrait se baser sur des outils de gestion applicables au projet proposé, comme une planification de la portée des travaux (SRT) et des graphiques d'élaboration de l'échéancier (p. ex. graphique de Gantt). Les outils et les diagrammes équivalents conçus par l'entreprise sont acceptés dans la mesure où l'information fournie est complète.

3A.5.2.1 Définition des lots de travaux

Cette sous-section du plan de gestion devrait définir et spécifier les tâches à exécuter conformément aux exigences de l'énoncé des travaux. Le projet devrait être décomposé en lots de travaux (LT). Chaque LT devrait se concentrer sur les activités spécifiques qui formeront l'ensemble du projet et, au minimum, définir et décrire les travaux spécifiques à réaliser en plus d'indiquer la personne responsable, les niveaux d'efforts et les ressources nécessaires associés à ce LT, l'échéancier (dates de début et de fin), les risques et les produits livrables ou résultats escomptés.

Les LT sont issus de la SRT. La SRT devrait atteindre un niveau de fractionnement suffisant et les LT devraient être définis en détail afin de démontrer que le soumissionnaire possède une bonne connaissance du processus qui sera utilisé pour réaliser le projet. À titre indicatif, le tableau 1 de la présente pièce jointe donne un échantillon de fiche de définition de lot de travaux.

Tableau 1 : Exemple de fiche de définition de lot de travaux

Projet : Démonstration d'un nouvel émetteur-récepteur	
Titre du lot de travaux :	
Montage d'essai Réf. SRT : 2200	
Feuille : 1 de 1 Valeur estimée du LT : Ne pas indiquer la valeur en \$ dans la section I de la soumission; l'indiquer dans la section II.	
Début prévu : T0 + 2 semaines	Gestionnaire responsable : Ressource A
Fin prévue : T0 + 12 semaines	Ressources : Ressource A Ressource B Ressource C
Effort estimé : 80 heures	
<u>Objectifs :</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Livrer un montage d'essai fonctionnel pour l'émetteur-récepteur 	
<u>Intrants :</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plan et méthodes d'essai 2. Dessins de l'appareil 3. Documents de contrôle des interfaces de l'appareil 	
<u>Tâches :</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Examen des documents indiqués dans les moyens mis en œuvre 2. Définition des exigences 3. Production d'un concept initial 4. Conception du montage d'essai 5. Fabrication du montage d'essai 6. Mise en service et débogage 	
<u>Résultats et produits à livrer :</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Montage d'essai de l'émetteur-récepteur entièrement fonctionnel 2. Livret technique du montage d'essai 3. Guide de l'utilisateur du montage d'essai 	

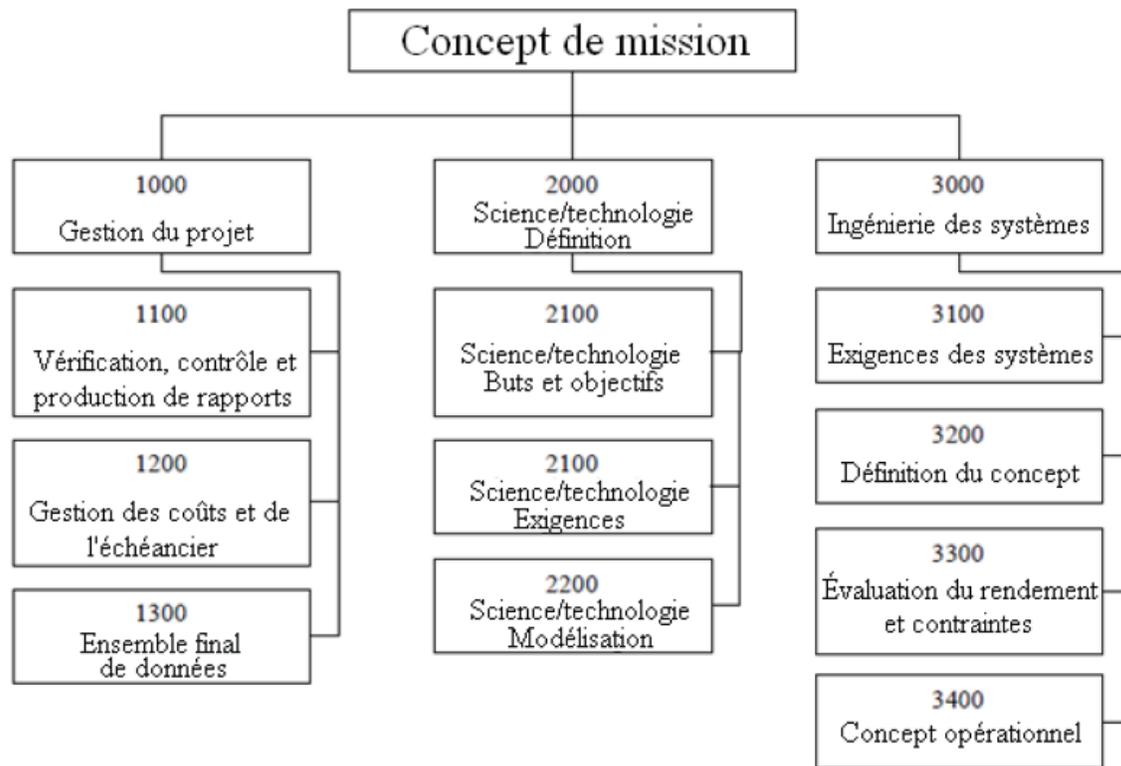


Figure 1 : Exemple de structure de répartition des tâches

3A.5.2.2 Affectation des ressources

Cette sous-section du Plan de gestion devrait inclure une matrice d'affectation des ressources, avec mention du niveau d'effort pour chaque membre de l'équipe affecté à chacun des lots de travaux. La matrice devrait indiquer le nom de chaque personne, accompagné du temps prévu (nombre d'heures ou de jours) pour achever chaque tâche. À titre de guide, le tableau 2 de cette pièce jointe présente un exemple de matrice d'allocation des ressources (MAR). La MAR devrait être présentée dans la soumission de gestion.

Tableau 2 : Exemple de matrice d'affectation des ressources

N° de SRT	Titre du lot de travaux	Ressource A		Ressource B		Ressource C		Total
1.1	Gestion du projet	R	200	P	25	P	25	250
1.2	Recherches documentaires	R	25	P	100	-	0	125
1.3	Exigences	P	50	R	100	P	100	250
1.4	Conception	P	100	R	100	P	150	350
1.5	Construction	-	0	P	200	R	150	350
1.6	Tests et analyse	R	100	P	200	P	200	500
Total			475		725		625	1825

P : Participant
R : Responsable

3A.5.2.3 Évaluation des risques liés à la gestion

Cette sous-section du plan de gestion devrait fournir une évaluation des risques de gestion liés à la réalisation des travaux pour l'étude conceptuelle, et mettre en évidence les points critiques risquant de compromettre le succès du projet dans les limites de temps et de coûts imposées.

3A.5.2.4 Jalons et produits à livrer

Les jalons et produits à livrer devraient être détaillés conformément aux prescriptions de l'énoncé de travail.

3A.5.2.5 Calendrier

Cette sous-section du Plan de gestion devrait établir le lien entre les tâches, les jalons et les produits à livrer, d'une part, et l'échéancier du projet, d'autre part. Aux fins de la planification, la date prévue pour le début du projet est le 1^{er} août 2017.

3A.5.2.6 Système de contrôle du projet

Cette sous-section du plan de gestion devrait souligner les méthodes et les systèmes qui seront utilisés pour contrôler les tâches, les échéanciers et les coûts du projet. Tout outil de gestion de projet ou un progiciel de gestion ou un tableur peut être utilisé à cette fin, pour autant qu'il contienne, au minimum, tous les renseignements demandés dans le rapport mensuel d'avancement des travaux (DED-107). De plus, le système de contrôle du projet devrait offrir une fonctionnalité de déclaration du volume de travail mensuel de chaque personne pour chaque lot prévu dans la SRT.

3A.6 Annexes de la soumission

3.A.6.1 Appendices à joindre à la soumission

Les éléments suivants devraient faire l'objet d'annexes individuelles faisant partie des soumissions:

- 1) Liste des sigles et acronymes utilisés dans la soumission;
- 2) Justification étayée du soumissionnaire (voir Pièce jointe 1 à la Partie 4, section 4A.2);
- 3) Curriculum vitae : la soumission devrait inclure les CV (et/ou les formulaires 100 du CRSNG)

de toutes les ressources clés proposées et les joindre en annexe à la section I;

- 4) Liste des personnes-ressources : la liste des personnes-ressources devrait être jointe en annexe à la section I, dans un format facilement distribuable, et comprendre le nom de toutes les personnes-ressources du soumissionnaire participant à l'élaboration de la soumission et/ou aux négociations contractuelles. L'exemple de format suivant devrait être utilisé :

Tableau 3 : Exemple de liste de personnes-ressources

Rôle	Nom	Téléphone	Télécopieur	Courriel
Gestionnaire de projet				
Ingénieur de projet/chercheur principal				
Autorité contractante				
Agent des réclamations				
Communications (pour les communiqués de presse)				
Etc.				

3A.6.2 Annexes applicables

Les annexes suivantes devront également être jointes, s'il y a lieu, à la section I :

- 1) Documentation sur l'entreprise : ne fournir que les documents pertinents et utiles pour étayer la soumission;
- 2) Documents techniques et/ou scientifiques pertinents publiés par les membres de l'équipe;
- 3) Tout autre appendice à la soumission que le soumissionnaire jugera bon d'inclure.

Les soumissionnaires doivent garder à l'esprit que le nombre de pages de la soumission ne devrait pas dépasser 50 pages excluant les appendices.

Pièce jointe 1 à la partie 4

Critères d'évaluation

4A.1 Critère obligatoire

Ce critère, considéré comme obligatoire par l'ASC, correspondent à la compétence et à la capacité minimales nécessaires pour entreprendre les travaux. Ce critère obligatoire, évalué sur une base réussite-échec, est analysé de manière très stricte quant à la conformité. C'est pourquoi aucune note n'est attribuée au critère. Les soumissions qui ne respectent pas le critère obligatoire seront considérées non recevables.

M1 : Le soumissionnaire ou ses sous-traitants, le cas échéant, doivent posséder une expérience confirmée et pertinente par rapport aux travaux. Autrement dit, le soumissionnaire ou ses sous-traitants, le cas échéant, doivent avoir acquis, au cours des quinze (15) dernières années, une expérience dans la définition des besoins de la mission et des utilisateurs, la définition des exigences du système, la conception, la fabrication, la mise à l'essai et l'exploitation avec succès d'au moins un (1) système de complexité similaire ou supérieure. La complexité similaire s'entend comme un système physique (matériel et logiciel complexe) conçu pour être utilisé dans l'espace, ou dans des environnements ou des applications exigeant une très grande fiabilité, et soumis à des conditions strictes de sécurité et de garantie (systèmes militaires complexes, systèmes aéronautiques ou applications dans l'industrie nucléaire, etc.).

Le soumissionnaire doit fournir de l'information sur les deux éléments suivants :

1. Description du projet : Le soumissionnaire doit décrire un ou plusieurs projets qu'il a mené à bien ou gérés pour expliquer comment il a acquis de l'expérience dans chaque catégorie :
 - Définition des besoins de la mission et des utilisateurs
 - Définition des exigences du système
 - Élaboration du design
 - Fabrication et assemblage
 - Mise à l'essai
 - Exploitation réussie

2. Complexité du projet : Le soumissionnaire doit détailler la complexité des projets décrits. Le gouvernement du Canada a défini la complexité d'un projet au travers de l'outil d'évaluation de la complexité et des risques des projets. Pour plus de détails sur l'outil, consultez la page :

<https://www.canada.ca/fr/secretariat-conseil-tresor/services/gestion-information-technologie-projets/gestion-projects/outil-evaluation-complexite-risques-projets.html>

Afin d'appréhender cet élément, le soumissionnaire doit démontrer la complexité des projets décrits en fournissant une évaluation de parties clés de chaque projet. Quinze questions parmi

les 64 que comporte l'outil sont jugées représentatives pour évaluer la complexité dans le cadre de ce projet. Les questions sont répertoriées dans le tableau 1. L'évaluation du RNS par l'ASC est fournie à titre d'information uniquement.

Le projet du soumissionnaire doit atteindre ou dépasser la note minimale pour chaque question posée par domaine de connaissance dans le tableau 1. Le soumissionnaire doit fournir une justification pour chaque domaine de connaissance.

Plusieurs projets peuvent être utilisés à l'appui de cette évaluation.

Le projet ne doit pas s'agir d'un projet dont le développement logiciel constituait le seul produit livrable.

Tableau 1. Évaluation de la complexité du projet

Le soumissionnaire devrait consulter le site internet sur l'outil d'évaluation de la complexité et des risques des projets pour des informations sur chaque question.

Domaine de connaissance	Question	Évaluation	RNS (pour info)	Justification pour le RNS (pour info)	Minimum	Projet du soumissionnaire (ajouter des colonnes pour d'autres projets)	Justification
Cost	1. Quel est le coût estimatif total du projet?	1 = 1 M\$ à 5 M\$ 2 = 5 M\$ à 10 M\$ 3 = 10 M\$ à 25 M\$ 4 = 25 M\$ à 100 M\$ 5 = Plus de 100 M\$	3	D'après un ordre de grandeur approximatif du coût, le RNS se situe dans la catégorie des « moyens projets de l'État ».	2		
	2. Quel est le pourcentage du coût estimatif total du projet consacré à l'approvisionnement?	1 = Aucun approvisionnement n'est requis 2 = Moins de 25 % 3 = 26 % à 50 % 4 = 51 % à 75 % 5 = Plus de 75 %	5	Le Canada considère que l'approvisionnement est supérieur à 75 %	2 (L'évaluation du soumissionnaire doit tenir compte des sous-contrats)		
Gestion des portefeuilles d'investissement	3. Par rapport au projet typique dans votre organisme, lequel des adjectifs suivants décrit le mieux le coût estimatif total de ce projet?	1 = Petit 3 = Moyen 5 = Grand	3	Le RNS est considéré comme un projet moyen par rapport aux autres projets de l'ASC.	1		

Ressources humaines	4. Combien de personnes devront travailler au projet lors de la période d'activité maximale (à temps plein, y compris des employés du gouvernement du Canada et des entrepreneurs)?	1 = Moins de 10 2 = 10 à 25 3 = 26 à 100 4 = 101 à 250 5 = Plus de 250	3	Le RNS devrait nécessiter un nombre modéré de personnes au plus fort de son activité, y compris des entrepreneurs.	2		
Durée	5. Quelle est la durée prévue pour le projet, de sa définition à sa clôture?	1 = Moins de 12 mois 2 = 12 à 24 mois 3 = 24 à 36 mois 4 = 36 à 48 mois 5 = Plus de 48 mois	4	D'après l'ordre de grandeur approximatif du calendrier actuel, ce projet nécessiterait plus de 3 ans pour être mené à bien.	3		
Durée	11. Est-il possible que le projet accuse des retards? De nombreuses causes peuvent occasionner des retards, par exemple: a.changements dans les technologies; b.exigences des organismes participants; c.facteurs saisonniers; d.besoin d'approbations de politiques; e.influences externes.	1 = Non, c'est impossible. 3 = Faible possibilité; incidences mineures sur le calendrier. 5 = Forte possibilité; incidences majeures sur le calendrier.	5	Les probabilités de retards sont fortes pour les aspects techniques et programmatiques du projet de RNS. Aspect technique : très dépendant de l'approvisionnement en pièces, des mises à l'essai, de l'intégration, de la définition de l'interface avec les intervenants externes. Aspect programmatique : très dépendant des approbations, des ententes, des partenariats	3		

Durée	14. Faut-il prendre certains facteurs socioéconomiques en considération?	1 = Non 5 = Oui	1	internationaux et des influences externes.	1	Les avantages régionaux pourraient être une considération. Par contre, tenu compte la portée de RNS, les possibilités sont minces.		
Durée	18. Les exigences en matière de santé et de sécurité augmentent-elles beaucoup la complexité des exigences liées au projet?	1 = Non 5 = Oui	5		5	Étant associé à un vol spatial habité, le RNS sera soumis à des exigences de sécurité susceptibles d'accroître la complexité de manière significative.		
Communications	50. Combien des énoncés suivants sont-ils vrais? a. La solution du projet requiert un haut niveau (supérieur à la normale) de disponibilité. b. La solution du projet requiert des modifications personnalisées au-delà de la configuration normale. c. La solution du projet requiert un haut niveau de qualité du rendement. d. La solution du projet requiert un haut niveau de fiabilité.	1 = Aucun des énoncés n'est vrai. 2 = Un des énoncés est vrai. 3 = Deux des énoncés sont vrais. 4 = Trois des énoncés sont vrais. 5 = Tous les énoncés sont vrais.	5		3	Tous les énoncés s'appliquent au RNS. Dans le cadre d'un habitat en espace lointain (avec ou sans présence humaine), le DSXR doit être disponible, fiable, et sa conception (logicielle et matérielle) doit être personnalisée en fonction des critères spécifiques à la mission.		

Communications	51. En ce qui concerne la définition des exigences du projet, combien des énoncés suivants sont-ils vrais? a. Il est possible de définir les exigences en faisant appel à très peu de personnes. b. Il est possible de définir les exigences dans un court laps de temps. c. Il n'y a que quelques exigences individuelles à définir. d. Il n'est pas nécessaire de fournir beaucoup de détails sur les exigences.	1 = Quatre de ces énoncés sont vrais. 2 = Trois de ces énoncés sont vrais. 3 = Deux de ces énoncés sont vrais. 4 = Un de ces énoncés est vrai. 5 = Aucun de ces énoncés n'est vrai.	3	Pour RNS, c'est possible de définir les exigences en faisant appel à très peu de personnes et qu'il n'a que quelques exigences individuelles à définir. RNS est un système indépendant conçu pour des opérations spécifiques.	2		
Gestion des portefeuilles d'investissement	58. D'autres projets dépendent-ils des extrants ou des résultats de ce projet?	1 = Non 5 = Oui	5	Oui. Le RNS peut être considéré comme une contribution potentielle à un projet international plus vaste.	5		
Gestion des portefeuilles d'investissement	59. Les résultats de ce projet dépendent-ils des extrants ou des résultats d'autres projets?	1 = Non 5 = Oui	5	Oui. En tant que contribution potentielle à un projet international plus vaste, le RNS est tributaire de ce projet pour définir ses interfaces, par exemple.	5		
Portée	60. Dans quelle mesure le projet doit-il s'intégrer à des	1 = Peu d'exigences complexes en	3	RNS est un système plutôt indépendant et avec peu d'interfaces	3		

	externalités, comme d'autres projets, systèmes, infrastructures ou organismes externes?	matière d'intégration; des activités visant à préciser le niveau d'intégration sont incluses dans le plan de gestion du projet. 3 = Bonne compréhension et bonne planification de l'intégration. 5 = Exigences complexes ou nombreuses en matière d'intégration et planification insuffisante des activités requises.		avec des projets, systèmes et infrastructure externes. En ce moment, les exigences sont bien comprises.		
Portée	61. Quel niveau d'intégration faut-il atteindre dans le projet?	1 = Peu d'exigences complexes en matière d'intégration; des activités visant à préciser le niveau d'intégration sont incluses dans le plan de gestion du projet. 3 = Bonne compréhension et bonne	3	RNS est un système indépendant et basé sur des technologies existantes et démontrées auparavant. Ce n'est pas prévu que le niveau d'intégration soit différent que par le passé. Il y a une bonne compréhension et planification de l'intégration.	3	

4A.2 Critères d'évaluation cotes numériquement pour les catégories "Pertinence", "Technique" et "Gestion"

Le soumissionnaire doit obtenir au moins la cote minimale indiquée au tableau 4A.1 : Liste des critères d'évaluation et des notes connexes. Les soumissions seront évaluées en fonction des critères cotés précisés 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 :

- 1) Pertinence;
- 2) Technique; et
- 3) Gestion

La section 4A.3 « Critères d'évaluation et énoncés de référence » de cette pièce jointe contient une série de critères d'évaluation. Chaque critère est appuyé par une série de cinq énoncés de références (0, A, B, C, D). Chacun de ces énoncés a une valeur correspondante :

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

Par exemple, la cote maximale pour le critère « Compréhension des exigences et des principes techniques » est de 20 points. Si la soumission obtient un « C » à ce critère après son évaluation, la note attribuée sera alors :

75 % de 20 points = 15 points (note)

Le tableau 4 définit :

- 1) la cote maximale pour chaque critère;
- 2) la cote maximale possible pour chaque catégorie (Pertinence, Technique et Gestion);
- 3) la cote maximale possible pour la note globale;

4) le nombre minimum de points requis pour la note globale.

Critères d'évaluation cotés

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

	Cotes
Critère de pertinence	
1. Pertinence et mérite du concept	20
<i>Note minimale</i>	10
Critères techniques	
2. Probabilité d'atteindre les buts et les objectifs techniques	20
<i>Note minimale</i>	10
3. Compréhension des exigences et des principes techniques	20
<i>Note minimale</i>	10
4. Portée du concept	20
<i>Note minimale</i>	10
Critères de gestion	
5. Capacités de l'équipe	10
<i>Note minimale</i>	5
6. Plan de gestion du projet	10
<i>Note minimale</i>	5
<i>Note globale minimale</i>	60
<i>Note globale maximale</i>	100

4A.3 Justification étayée du soumissionnaire

Il est demandé au soumissionnaire de fournir sa propre justification étayée qui devrait être soumise en annexe à la section I (voir la section 3A.6.1 « Appendices à joindre à la soumission » de la pièce jointe 1 de la Partie 3 : Instructions pour la préparation des soumissions techniques et de gestion).

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

Pour faciliter le processus, un modèle d'auto-évaluation est fourni au tableau 4A.2 ci-après. Inscrire chaque numéro de section correspondant aux sections 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 attribuée.

Tableau 4A.2 : Justification étayée du soumissionnaire.

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

4A.4 Critères d'évaluation et énoncés de référence

CRITERES DE PERTINENCE

Critère 1 - Pertinence et mérite du concept

Ce critère permet d'évaluer la pertinence et le mérite du concept proposé par rapport à la portée des travaux présentés dans l'Énoncé de travail. De plus, ce critère permet de déterminer à quel point la soumission est techniquement conforme à la technologie proposée.

- 0)
 - La pertinence et le mérite du concept ne font l'objet d'aucune justification.
- A)
 - La pertinence et le mérite du concept proposé ne sont que partiellement abordés et ne font l'objet d'aucune justification; OU
 - la soumission porte sur la technologie, mais ne montre aucune compréhension des principaux besoins ni ne souligne l'apport de la technologie proposée pour respecter les exigences formulées.
- B)
 - La pertinence et le mérite du concept proposé sont abordés et sont partiellement justifiés;
ET
 - Le soumissionnaire démontre une capacité à respecter certaines exigences.

- C)
- La pertinence et le mérite du concept proposé sont abordés et justifiés; ET
 - La technologie proposée démontre une capacité à respecter toutes les exigences; ET
 - La technologie proposée est fondée sur une conception éprouvée dans l'espace ou dans un environnement nécessitant une très grande fiabilité, sécurité et d'assurance de qualité.

- D)
- La pertinence et le mérite du concept propose sont abordés en détail et sont bien justifiés; ET
 - La technologie proposée démontre une capacité à respecter toutes les exigences; ET
 - La technologie proposée comprend des éléments éprouvés dans l'espace ou dans un environnement nécessitant une très grande fiabilité, sécurité et d'assurance de qualité avec une voie crédible vers les opérations dans l'espace.

CRITÈRES TECHNIQUES

Critère 2 – Probabilité d'atteindre les buts et les objectifs techniques

Ce critère évalue la description et la faisabilité générale de l'approche proposée et la mesure dans laquelle elle permettra de réaliser les buts et les objectifs techniques visés. Cela comprend l'évaluation de la compatibilité de la technologie retenue et l'intégration au concept proposé afin de satisfaire aux exigences et aux améliorations techniques. Ce critère évalue les risques techniques associés à l'éventuelle mise en oeuvre du concept. Il évalue également si l'effort proposé est bien présenté et bien justifié.

- 0)
- La possibilité d'atteindre les objectifs techniques n'est pas démontrée.

- A)
- La soumission ne présente pas d'arguments adéquats montrant que les systèmes peuvent permettre l'atteinte des objectifs techniques; OU
 - Le concept propose peut permettre l'obtention des résultats techniques voulus, mais des lacunes existent; OU
 - Il manque des éléments principaux d'une feuille de route de développement technologique préliminaire pour répondre aux exigences techniques de base.

- B)
- La soumission présente des arguments adéquats montrant que les systèmes peuvent permettre d'atteindre les objectifs techniques; ET
 - Le concept propose peut permettre l'obtention des résultats techniques voulus, mais certains détails ou renseignements importants sont omis; ET

- Il manque certains éléments d'une feuille de route de développement technologique préliminaire pour répondre aux exigences techniques de base.

C)

- La soumission présente des arguments qui s'appuient sur de bonnes références et un système permettant d'atteindre les objectifs techniques; ET
- Le soumissionnaire propose des méthodes et des concepts créatifs, faisables et valides susceptibles d'obtenir les résultats techniques détaillés voulus; ET
- Les principaux éléments d'une feuille de route de développement technologique préliminaire sont présentés de manière à satisfaire aux exigences techniques de base et autoriser les améliorations mentionnées dans l'étude.

D)

- La soumission présente de façon convaincante des arguments qui s'appuient sur de bonnes références et un système permettant sans doute d'atteindre les objectifs techniques; ET
- Le concept propose s'appuie sur une technologie éprouvée dont un ou plusieurs composants ont déjà été envoyés dans l'espace, et la soumission est suffisamment détaillée; ET
- Les principaux éléments d'une feuille de route de développement technologique préliminaire sont présentés de manière à satisfaire aux exigences techniques de base et autoriser les améliorations mentionnées dans l'étude.

Critère 3 - Compréhension des exigences et des principes techniques

Ce critère évalue la mesure dans laquelle la soumission cerne et étaye en détail les exigences et les principes techniques sous-jacents ainsi que la mesure dans laquelle elle démontre une compréhension de ces exigences et principes, tel qu'énoncé à l'annexe A – Énoncé de travail.

- 0)
- La soumission ne traite pas de ce critère; OU
 - La soumission ne cerne aucun des principes techniques sous-jacents au concept proposé.
- A)
- La soumission donne un aperçu incomplète des principales exigences; OU
 - La soumission démontre une connaissance incomplète des principes techniques liés à l'objectif de l'étude; OU
 - La soumission n'indique pas en quoi les objectifs permettront de définir davantage ces exigences; OU
 - La soumission ne comprend pas d'examen adéquat des publications existantes ou se rapportant à des technologies antérieures pertinentes.
- B)
- La soumission ne donne qu'un aperçu des principales exigences; ET
 - La soumission démontre une compréhension générale de ces principes et exigences; ET
 - La soumission comprend un examen superficiel des publications existantes ou se rapportant à des travaux antérieurs portant sur le thème central du concept proposé.
- C)
- La soumission identifie les exigences principales et en démontre la compréhension; ET
 - La soumission démontre une connaissance des principes techniques liés à l'objectif de l'étude; ET
 - La soumission présente le concept propose et les exigences opérationnelles qui seront abordées par les objectifs et les activités proposées; ET
 - La soumission fait référence à d'autres travaux ou activités passées en rapport avec le thème central du concept propose et elle les aborde.
- D)
- La soumission met en évidence, de manière exhaustive, les exigences et une compréhension de ces dernières; ET
 - La soumission démontre une connaissance exhaustive des principes techniques liés à l'objectif de l'étude; ET
 - La soumission présente le concept propose et les exigences opérationnelles qui seront abordées par les objectifs et les activités proposées, ainsi que leurs liens avec les objectifs généraux; ET
 - La soumission fait référence à la documentation pertinente en rapport avec le thème central du concept propose et elle l'aborde de façon détaillée.

Critère 4 – PORTÉE DU CONCEPT

Ce critère évalue la description et la portée globale de l'étude de la Phase 0 proposée.

- 0)
- La soumission ne traite d'aucun des éléments contenus dans l'Énoncé de travail ni de ses exigences; OU
 - La soumission ne fournit aucune description de la méthode retenue pour l'élaboration du concept.
- A)
- La soumission traite des éléments contenus dans l'Énoncé de travail et aborde les exigences, mais elle comporte des lacunes; OU
 - La soumission ne fournit aucune description de la méthode retenue pour l'élaboration de la Phase 0.
- B)
- La soumission traite des éléments contenus dans l'Énoncé de travail, avec des lacunes mineurs ou sans lacunes; ET
 - La soumission contient une description de l'approche adoptée pour l'élaboration du concept, mais il y a des lacunes ou elle n'est pas pertinente.
- C)
- La soumission traite de tous les éléments contenus dans l'Énoncé de travail; ET
 - La soumission fournit une description de l'approche pertinente retenue pour l'élaboration de la Phase 0 et la justifie.
- D)
- La soumission traite de tous les éléments contenus dans l'Énoncé de travail; ET
 - La soumission fournit une description détaillée de l'approche pertinente retenue pour l'élaboration de la Phase 0 et la justifie; ET
 - La soumission permet de faire la conception préliminaire du concept propose et décrit le concept opérationnel.

CRITERES DE GESTION

Critère 5 - Capacités de l'équipe

Ce critère évalue les capacités (études, connaissances, expérience, expertise et éventail complet de compétences en sciences, en ingénierie et en gestion) des membres de l'équipe formée pour réaliser le projet.

0)

- L'équipe propose n'a pas l'expertise requise; OU
- La soumission n'aborde pas ce critère.

A)

- L'équipe proposée ne possède aucune expérience en réalisation de travaux similaires en complexité et portée à ceux demandés dans l'énoncé de travail; OU
- L'équipe proposée manque d'expertise et peut ne pas être capable de respecter l'énoncé de travail; OU
- Les rôles et les responsabilités des membres de l'équipe ne sont pas définis.

B)

- Le personnel clé désigné parmi l'équipe proposée a participé à au moins un projet de complexité et de portée semblables, par rapport à ce qui est demandé dans l'énoncé de travail; ET
- L'équipe proposée manque quelque peu d'expertise mais démontre qu'elle est capable de respecter l'énoncé de travail; ET
- L'équipe peut avoir des lacunes quant à la complémentarité des compétences de ses membres; ET
- Certains membres de l'équipe ont de l'expérience dans la conception et le développement de matériel de haute fiabilité, sécurité et qualité d'assurance et de logiciel dans un environnement semblable à celui qui est décrit dans l'énoncé de travail pertinent ou dans la création de logiciels spatiaux.

C)

- Les membres clés de l'équipe proposée ont déjà réalisé au moins deux projets d'une complexité et d'une portée semblables aux travaux visés par l'énoncé de travail; ET
- L'expertise de l'équipe proposée montre qu'elle est très apte à réaliser l'énoncé de travail; ET
- Le caractère complet de l'équipe est très bien démontré par la complémentarité des compétences de ses membres ainsi que par le rôle/les tâches qu'ils auront à réaliser dans le cadre de l'étude conceptuelle; ET
- Les rôles et responsabilités de la plupart des membres de l'équipe, y compris des sous-traitants (le cas échéant), sont définis; ET
- La plupart des membres clés sont identifiés et des remplaçants compétents leur sont attribués dans la plupart des cas; ET

- Les membres clés du personnel ont de l'expérience dans la conception et le développement de matériel de haute fiabilité, sécurité et qualité d'assurance et de logiciel dans un environnement semblable à celui qui est décrit dans l'énoncé de travail; ET
- Au moins un membre clé du personnel a une vaste expérience dans le matériel ou les opérations spatiales.

D)

- Les membres clés de l'équipe propose ont déjà réalisé plus de deux projets d'une complexité et d'une portée semblables aux travaux visés par l'énoncé du travail; ET
- Les compétences des chaque membre de l'équipe sont entièrement identifiés et affectés; ET
- L'expertise de l'équipe proposée montre qu'elle est très apte à réaliser l'énoncé de travail et qu'elle pourrait proposer un concept faisant autorité; ET
- Les rôles et les responsabilités de tous les membres de l'équipe, y compris des sous-traitants (le cas échéant), sont définis; ET
- Le caractère complet de l'équipe est très bien démontré par la complémentarité des compétences de ses membres ainsi que par le rôle/les tâches qu'ils auront à réaliser dans le cadre de l'étude conceptuelle; ET
- Tous les membres clés sont identifiés et des remplaçants compétents leur sont tous attitrés; ET
- Les membres clés du personnel ont une vaste expérience dans la conception et le développement de matériel de vol spatial dans un environnement semblable a celui qui est décrit dans l'énoncé de travail.

Critère 6 - Plan de gestion du projet

Ce critère évalue si le plan de gestion (notamment la structure de répartition du travail, les lots de travaux, l'affectation du personnel, le calendrier et les jalons, et l'évaluation des risques liés à la gestion) est complet, et si la méthode décrite pour atteindre avec succès les objectifs des travaux est efficace.

0)

- Le plan de travail ne suit pas une approche méthodique et n'est pas propice à l'atteinte des objectifs visés; OU
- La soumission n'aborde pas ce critère.

A)

- La soumission présente un plan de travail médiocre; OU
- La méthode proposée n'est pas efficace pour atteindre les objectifs des travaux; OU
- Il n'y a pas de corrélation entre le plan de travail et la méthode de gestion; OU
- Les risques ne sont pas définis.

B)

- La soumission présente un plan de travail élémentaire; ET
- La méthode proposée est efficace pour atteindre les objectifs des travaux; OU

- Il n'y a pas de corrélation entre le plan de travail et la méthode de gestion; OU
- Les risques sont définis et les stratégies d'atténuation sont insuffisantes.

C)

- Le plan de travail décrit dans la soumission se fonde sur une approche méthodique; ET
- L'efficacité de la méthode proposée pour atteindre les objectifs des travaux est crédible; ET
- Il existe une corrélation entre le plan de travail et la méthode de gestion; ET
- Les risques sont déterminés et on aborde des stratégies d'atténuation.

D)

- Le plan de travail décrit dans la soumission suit une méthode clairement définie; ET
- L'efficacité de la méthode proposée pour atteindre les objectifs des travaux est extrêmement crédible; ET
- La corrélation entre le plan de travail et la méthode de gestion est claire; ET
- La soumission fournit une analyse des risques et des stratégies d'atténuation.