



**RETURN BIDS TO:**  
**RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**  
**Bid Receiving Public Works and Government  
Services Canada/Réception des soumissions  
Travaux publics et Services gouvernementaux  
Canada**  
Place Bonaventure, South-East  
Portal, 7th Floor  
800 de la Gauchetière Street West  
Montréal  
Québec  
H5A 1L6

**REQUEST FOR PROPOSAL  
DEMANDE DE PROPOSITION**

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

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

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

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

**Comments - Commentaires**

<b>Title - Sujet</b> Étude de concept pour NeMO	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> 9F045-160638/A	<b>Date</b> 2016-12-06
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> 9F045-16-0638	
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$MTD-100-14143	
<b>File No. - N° de dossier</b> MTD-6-39310 (100)	<b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b>
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin</b> <b>at - à 02:00 PM</b> <b>on - le 2017-01-09</b>	
<b>Time Zone</b> <b>Fuseau horaire</b> Heure Normale du l'Est HNE	
<b>F.O.B. - F.A.B.</b> <b>Plant-Usine:</b> <input type="checkbox"/> <b>Destination:</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input type="checkbox"/>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Bergeron, Bruno	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> mtd100
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (450) 926-4562 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> ( ) -
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b> AGENCE SPATIALE CANADIENNE 6767 ROUTE DE L AEROPORT SPACE UTILIZATION DEVELOPMENT 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**

Space Program Directorate/Direction des programmes spatiaux  
John H. chapman Space Centre  
Centre spatial John H. Chapman  
6767 Route de l'Aéroport  
6767, route de l'Aéroport  
Saint-Hubert  
Quebec  
J3Y 8Y9

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

## TABLE DES MATIÈRES

1.1	INTRODUCTION.....	3
1.2	SOMMAIRE .....	3
1.3	COMPTE RENDU.....	4
1.4	COMMUNICATIONS.....	4
<b>PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES.....</b>		<b>5</b>
2.1	INSTRUCTIONS, CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES .....	5
2.2	PRÉSENTATION DES SOUMISSIONS .....	5
2.3	ANCIEN FONCTIONNAIRE .....	6
2.4	DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS – EN PÉRIODE DE SOUMISSION.....	7
2.5	LOIS APPLICABLES .....	8
2.6	AMÉLIORATIONS APPORTÉES AU BESOIN PENDANT LA DEMANDE DE SOUMISSIONS.....	8
2.7	FONDEMENT DU TITRE DU CANADA SUR LES DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE.....	8
<b>PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS .....</b>		<b>9</b>
3.1	INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS.....	9
<b>PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION .....</b>		<b>12</b>
4.1	PROCÉDURES D'ÉVALUATION .....	12
4.2	MÉTHODE DE SÉLECTION .....	13
<b>PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES .....</b>		<b>15</b>
5.1	ATTESTATIONS EXIGÉES AVEC LA SOUMISSION .....	15
5.2	ATTESTATIONS PRÉALABLES À L'ATTRIBUTION DU CONTRAT ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES ..	16
<b>PARTIE 6 – EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ, EXIGENCES FINANCIÈRES ET AUTRES EXIGENCES .....</b>		<b>17</b>
6.1	EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ .....	17
6.2	CAPACITÉ FINANCIÈRE.....	17
6.3	GARANTIE FINANCIÈRE DE SOUMISSION.....	17
6.4	EXIGENCES RELATIVES AUX MARCHANDISES CONTRÔLÉES .....	17
6.5	EXIGENCES EN MATIÈRE D'ASSURANCE.....	17
<b>PARTIE 7 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT .....</b>		<b>18</b>
7.1	ÉNONCÉ DES TRAVAUX.....	18
7.2	CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES.....	18
7.3	EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ .....	19
7.4	DURÉE DU CONTRAT.....	19
7.5	RESPONSABLES.....	20
7.6	DIVULGATION PROACTIVE DE MARCHÉS CONCLUS AVEC D'ANCIENS FONCTIONNAIRES .....	21
7.7	PAIEMENT .....	21
7.8	INSTRUCTIONS RELATIVES À LA FACTURATION .....	22
7.9	ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES .....	23
7.10	LOIS APPLICABLES .....	23
7.11	ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS .....	23
7.12	DIRECTIVE SUR LES COMMUNICATIONS AVEC LES MÉDIAS .....	24
7.13	ASSURANCES.....	25
7.14	DIVULGATION DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE.....	25

<b>ANNEXE « A » .....</b>	<b>26</b>
<b>ÉNONCÉ DES TRAVAUX.....</b>	<b>26</b>
<b>ANNEXE «B» .....</b>	<b>27</b>
<b>BASE DE PAIEMENT.....</b>	<b>27</b>
<b>ANNEXE « C » .....</b>	<b>29</b>
<b>DIVULGATION DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE PAR L'ENTREPRENEUR CONCERNANT LES RENSEIGNEMENTS DE BASE.....</b>	<b>29</b>
<b>ANNEXE « D » .....</b>	<b>32</b>
<b>PROCESSUS D'AUTORISATION DE TÂCHES ET FORMULAIRE.....</b>	<b>32</b>
<b>ANNEXE "E" .....</b>	<b>34</b>
<b>INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS STRUCTURE ET CONTENU DE LA SECTION I.....</b>	<b>34</b>
<b>ANNEXE "F" .....</b>	<b>38</b>
<b>CRITÈRES D'ÉVALUATION COTÉS TECHNIQUE ET DE GESTION.....</b>	<b>38</b>
<b>ANNEXE "G".....</b>	<b>44</b>
<b>CRITÈRES D'ÉVALUATION CÔTÉS POUR LES AUTORISATIONS DE TÂCHES.....</b>	<b>44</b>

## **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 et renseignements supplémentaires: comprend les attestations et les renseignements supplémentaires 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.   |

### **1.2 Sommaire**

**1.2.1** Dans le cadre de la présente demande de propositions (DP), l'Agence spatiale canadienne (ASC) prévoit attribuer un contrat afin d'évaluer la faisabilité d'intégrer en tant que charge utile un sondeur de la glace souterraine à bord du Next Mars Orbiter (NeMO) de la NASA.

Voici les objectifs de l'activité :

- En prenant comme point de départ le concept initial fourni par l'ASC et le JPL (Jet Propulsion Laboratory), et en tenant compte des études scientifiques dont traitera la soumission de l'entrepreneur, définir les exigences et les objectifs initiaux relatifs au radar à ouverture synthétique (SAR) du satellite NeMO concernant une charge utile compatible avec le satellite NeMO, et en ce qui a trait au niveau du sous-système principal, une charge utile compatible avec le satellite NeMO qui satisfait aux exigences en matière d'observation.
- Élaborer un plan d'observation scientifique et un concept opérationnel afin de mettre au point une charge utile pour le SAR du satellite NeMO compatible avec les capacités du satellite NeMO.
- Élaborer un plan de développement pour le SAR du satellite NeMO en vue d'un lancement en 2022, en utilisant le plus possible des sous-systèmes à un stade de préparation technologique avancé.
- Évaluer les options relatives aux objectifs de mission améliorés et à la réutilisation de la charge utile des applications liées à l'observation de la Terre.

### **1.2.2 Exigences relatives à la sécurité**

Ce besoin ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

### **1.2.3 Accords commerciaux**

Ce besoin n'est pas assujetti aux accords commerciaux.

### **1.2.4 Contenu canadien**

Ce besoin est conditionnellement limité à des services canadiens.

### **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**

À titre de courtoisie, et afin de coordonner les annonces publiques liées tout contrat éventuel, le gouvernement du Canada demande au soumissionnaire retenu d'aviser l'autorité contractante cinq (5) jours ouvrables 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 \(2016-04-04\) Instructions uniformisées – biens ou services – besoins concurrentiels](#), est incorporé par renvoi dans la présente demande de soumission et en fait partie intégrante.

La sous-section 4 de la Section 05 – *Présentation des soumissions des Instructions uniformisées – biens ou services – besoins concurrentiels* est modifiée comme suit:

Supprimer: 60 jours

Insérer: cent quatre-vingt (180) jours.

#### **2.1.1 Clauses du Guide des CCUA**

[A7035T](#) (2007-05-25) Liste des sous-traitants proposés

### **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), à l'adresse ci-dessous, au plus tard à la date et à l'heure indiquée à la page 1 de la présente demande de soumission.

Les soumissions doivent être acheminées à l'adresse suivante :

Module de réception des soumissions  
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada  
Région du Québec

Place Bonaventure, 7ième étage, bureau 7300, Portail Sud-Est  
800 rue De la Gauchetière Street Ouest  
Montréal (Québec) Canada  
H5A 1L6

**En raison de la nature de cette demande de soumission, les soumissions transmises à TPSGC par télécopieur ou par courrier électronique 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 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 5000\$, 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 cinq (5) jours ouvrables 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 soumission 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 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 dans la province du **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 quinze (15) 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 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, tel que défini dans la [Politique sur les droits de propriété intellectuelle issus de marchés conclus avec l'État](#) : Lorsque le marché conclu avec l'État ou les produits à livrer aux termes de celui-ci visent surtout à livrer une composante développée en partie seulement ou un sous-système qui sera intégré ultérieurement dans un système complet, avant que celui-ci soit transféré au secteur privé, par octroi de licence ou cession de propriété, 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:  
Une (1) copie papier et une (1) copie électronique sur disque optique ou clé USB.
- Section II: Soumission financière:  
Une (1) copie papier et une (1) copie électronique sur disque optique ou clé USB séparé.
- Section III: Attestations:  
Une (1) copie papier et une (1) copie électronique sur disque optique ou clé USB séparé.

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. Les formats préférés pour les copies électroniques sont MS Word, MS Excel ou Adobe PDF.

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

Le Canada demande aux soumissionnaires de suivre les instructions ci-dessous quant au format de leur soumission:

- (a) utilisez du papier de 8.5 pouces x 11 pouces (216 mm x 279 mm);
- (b) utilisez un système de numérotation qui correspond à la celui utilisé dans la présente demande de soumission.

En avril 2006, le Canada a approuvé une politique exigeant que les ministères et organismes fédéraux prennent les mesures nécessaires pour incorporer des facteurs environnementaux dans le processus d'approvisionnement conformément à la *Politique d'achats écologiques*. Cette politique peut être consultée au <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 pouces x 11 pouces (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 ou reliure à attaches ni reliure à anneaux.

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

Dans leur soumission technique et de gestion, les soumissionnaires doivent démontrer leur compréhension des exigences contenues dans la présente demande de soumission et expliquer comment ils répondront à ces exigences. Les soumissionnaires doivent démontrer leur capacité et décrire l'approche envisagée pour effectuer les travaux de façon complète, concise et claire. La soumission technique doit 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 soumission. Afin de faciliter l'évaluation de la soumission, le Canada demande que les soumissionnaires abordent les sujets dans l'ordre des critères d'évaluation, sous les mêmes rubriques. Pour éviter les doublons, les soumissionnaires peuvent faire référence à différentes sections de leur soumission en indiquant le numéro de l'alinéa et de la page où le sujet visé est déjà traité.

Dans leur soumission technique, les soumissionnaires doivent décrire leur capacité et leur expérience ainsi que l'équipe de gestion de projet et inclure le contact du ou des client(s).

### **3.1.1 Instructions supplémentaires de l'ASC relatives à la soumission technique et de gestion:**

En plus des instructions génériques de préparation des soumissions mentionnées ci-haut, les soumissionnaires sont fortement encouragés à suivre les instructions supplémentaires de l'ASC énoncées à l'annexe « E ».

### **3.1.2 Divulgence préliminaire de la propriété intellectuelle de base de l'entrepreneur intégrée au projet de l'étude par le soumissionnaire:**

Advenant que le soumissionnaire ait l'intention d'utiliser de la propriété intellectuelle de base lui appartenant afin de développer les renseignements originaux, le soumissionnaire doit compléter le Tableau C1 - «*Divulgence de la propriété intellectuelle de base utilisée dans le projet d'étude par l'entrepreneur*» lequel est inclus dans l'annexe «C» de la présente de demande de soumission et l'inclure dans la Section 1 (soumission technique) de sa soumission. Ce rapport sera revu par les autorités technique et contractante, mais non évalué.

Dans l'éventualité où un contrat serait émis suite à ce processus de demande de soumission, l'entrepreneur retenu devra fournir au Canada une mise à jour détaillée du rapport divulgation des renseignements de base inclus dans sa soumission dans le cadre du processus de fermeture du contrat.

### **3.1.3 Formulaire d'autorisation de tâche**

Une partie du travail devant être effectué en vertu du contrat subséquent pourrait l'être «sur demande et lorsque requis» en utilisant une autorisation de tâche (AT).

L'autorité technique fournira à l'entrepreneur une description de la tâche devant être effectuée au moyen du formulaire et du processus d'autorisation de tâche décrit dans l'annexe «D» de la présente demande de soumission. Toutefois, le soumissionnaire peut proposer, dans sa soumission technique et de gestion, son propre formulaire d'autorisation de tâche. Advenant que le Canada retienne le formulaire d'autorisation de tâche proposé par le soumissionnaire, cette décision sera rendue explicite dans le contrat subséquent.

## Section II : Soumission financière

### 3.1.4 Les soumissionnaires doivent présenter leur soumission financière en conformité avec la base de paiement (Annexe « B »).

Les **prix fermes fixes** doivent être présentés en dollars canadiens, droits de douanes et taxes d'accise canadiens incluses (si applicables) et taxes de vente applicables en sus et présentées séparément (si applicables). Les prix doivent être FAB destination (Agence spatiale canadienne, Longueuil, Québec).

**Prix non indiqués** : lorsqu'applicable, on demande aux soumissionnaires d'entrer "0.00\$" pour tout article qu'ils ne comptent pas facturer ou qui ont déjà été ajoutés à d'autres prix dans la base de paiement. Si le soumissionnaire laisse le champ vierge, le Canada considérera le prix comme étant "0.00\$".

**Tous les coûts doivent être compris** : La soumission financière doit indiquer tous les coûts relatifs au besoin décrit dans la présente demande de soumission pour toute la durée du contrat. Il incombe entièrement au soumissionnaire d'évaluer et de fournir à ses frais l'ensemble du matériel, des logiciels, des périphériques et des composantes pouvant être nécessaires pour satisfaire aux exigences de la présente demande de soumissions.

Si applicable, les per diems sont établis en fonction d'une journée de travail de sept heures et demie (7.5) par jour.

### 3.1.5 Fluctuation du taux de change

C3011T (2013-11-06), Fluctuation du taux de change

## Section III: Attestations

### 3.1.6 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 soumission, incluant les critères d'évaluation « techniques » et « financiers ».
- b) Une équipe d'évaluation composée de représentants du Canada évaluera les soumissions. Ce ne sont pas nécessairement tous les membres de l'équipe d'évaluation qui participeront à chacun des aspects de l'évaluation.
- c) L'équipe d'évaluation devra d'abord déterminer si deux (2) soumissions ou plus sont accompagnées d'une attestation valide de contenu canadien. Si c'est le cas, seulement les soumissions accompagnées d'une attestation valide seront évaluées selon le processus d'évaluation, sinon toutes les soumissions reçues seront évaluées. Si des soumissions accompagnées d'une attestation valide sont déclarées non recevables, ou sont retirées, et qu'il reste moins de deux soumissions recevables accompagnées d'une attestation valide, l'équipe poursuivra l'évaluation des soumissions accompagnées d'une attestation valide. Si toutes les soumissions accompagnées d'une attestation valide sont déclarées non recevables, ou sont retirées, alors toutes les autres soumissions reçues seront évaluées.

#### **4.1.1 Évaluation technique et de gestion**

##### **4.1.1.1 Critères d'évaluation obligatoires**

Il n'y a aucun critère obligatoire dans cette demande de proposition.

##### **4.1.1.2 Critères d'évaluation cotés**

Les critères d'évaluation cotés (techniques) sont inclus dans l'annexe « F »

##### **4.1.1.3 Expérience du soumissionnaire**

Sauf disposition expresse contraire, l'expérience décrite dans la soumission doit être l'expérience d'un ou plusieurs des éléments suivants :

1. L'expérience du soumissionnaire lui-même (ce qui inclut l'expérience de toutes les sociétés qui ont formé le soumissionnaire par voie de fusion, mais ceci exclut l'expérience acquise par le biais d'un achat d'actifs ou une cession de contrat); ou
2. Les filiales du soumissionnaire (que ce soit la maison mère, une filiale ou une société sœur), à condition que le soumissionnaire identifie et démontre le transfert de savoir-faire, l'utilisation de boîtes à outils et l'utilisation de personnel-clé de la société affiliée en réponse au critère applicable; ou
3. Les sous-traitants du soumissionnaire, à condition que le soumissionnaire fournisse une copie des ententes de collaboration, identifie les rôles et les responsabilités de toutes les parties en vertu de l'accord et comment leur travail sera intégré.

L'expérience des fournisseurs du soumissionnaire ne sera pas considérée.

## 4.1.2 Évaluation financière

### 4.1.2.1 Critères financiers obligatoires

**Les prix doivent être présentés en dollars canadiens**, frais de douanes canadiens et taxes d'accise incluses (si applicable) et taxes de ventes applicables en sus et présentées séparément (si applicables). Les prix sont FAB destination (Agence spatiale canadienne, Longueuil, Québec).

La proposition financière du soumissionnaire ne doit pas dépasser la valeur individuelle maximale de chacun des items pour que sa proposition soit déclaré recevable. Toute soumission dont la valeur est supérieure à cette somme sera jugée non recevable. Le fait de divulguer le financement maximal disponible n'engage aucunement le Canada à payer cette somme.

Item 1	Requis principal (3.3.3.1, 3.3.3.2, 3.3.3.3 and 3.3.3.4):	300,000.00\$
Item 2	Option 1 (3.3.5.1):	200,000.00\$
Item 3	Option 2 (3.3.5.2):	100,000.00\$
Item 4	Budget maximum pour autorisations de tâches (annexe « G »)	150,000.00\$

## 4.2 Méthode de sélection

### 4.2.1 Méthode de sélection - cotation numérique la plus élevée dans les limites du budget

Pour être déclarée recevable, une soumission doit :

- (a) respecter toutes les exigences de la demande de soumissions;
- (b) satisfaire aux critères d'évaluation obligatoires;
- (c) obtenir la note minimale requise pour chaque critère et chaque groupe de critères pour lesquels il existe une note de passage;
- (d) obtenir la note globale minimale requise pour les critères d'évaluation technique qui sont assujettis à une cotation numérique;
- (e) obtenir la note globale minimale requise pour les critères d'évaluation de gestion qui sont assujettis à une cotation numérique.

Les soumissions qui ne répondent pas aux exigences énoncées aux points a), b), c), d) ou (e) seront jugées non recevables. La proposition conforme qui aura obtenu la note la plus élevée sera recommandée pour l'attribution d'un contrat, pourvu que le coût individuel de chacun des items ne dépasse pas le budget disponible pour cet item (voir 4.1.2.1 pour les budgets disponible).

La note globale est la somme des notes obtenues pour les critères suivants : « critères techniques », « critères de gestion » et « autorisations de tâches ».

Pour déterminer le pointage des autorisations de tâches, chaque soumission recevable sera évaluée proportionnellement au soumissionnaire ayant obtenu le nombre heures le plus élevé (voir l'annexe « G » pour les instructions) multiplié par 5. Ceci signifie donc que le pointage maximal pour cet item est de 5 points

Si plus d'une proposition recevable obtient la même note totale pour l'évaluation technique et de gestion, la proposition recevable ayant la note la plus élevée pour le critère no 1 (Analyse de la charge utile et compromis) sera recommandée pour l'attribution d'un contrat.

Si plus d'une proposition recevable obtient la même note totale pour l'évaluation technique et de gestion ainsi que pour le critère no 1, la proposition recevable ayant la note la plus élevée pour les critères techniques (somme des critères 1 à 4) sera recommandée pour l'attribution d'un contrat.

Le tableau ci-dessous présente un exemple où trois soumissions ont été reçues et où la sélection de l'entrepreneur se fait en cotation numérique la plus élevée dans les limites du budget. Le nombre total de points pouvant être accordé est de 105, et le nombre d'heure le plus élevé prix pour l'évaluation des critères contés pour les autorisations des tâches (annexe « G ») est de 1616.75.

**Méthode de sélection :**  
**Cotation numérique la plus élevée dans les limites du budget.**

		Soumissionnaire 1	Soumissionnaire 2	Soumissionnaire 3
<b>Requis principal (Max 300K)</b>		300,000\$	295,000\$	300,000\$
<b>Option 1 (Max 200K)</b>		199,000\$	<b>205,000\$</b>	200,000\$
<b>Option 2 (Max 100K)</b>		100,000\$	100,000\$	99,000\$
<b>Autorisations de tâches (Max 150K)</b>		149,999.70\$	149,999.50\$	149,999.99\$
<b>Calculs</b>	<b>Pointage évaluation technique et gestion</b>	82/100 (Rencontre tous les pointages min. tel que défini à l'annexe « F »)	Ne rencontre pas le budget obligatoire pour l'option 1	80/100 (Rencontre tous les pointages min. tel que défini à l'annexe « F »)
	<b>Pointage évaluation des autorisations de tâches</b>	1616.75/1616.75 x 5 =5	Ne rencontre pas le budget obligatoire pour l'option 1	1432.25/1616.75 x 5 =4.43
<b>Total des évaluation</b>		87	-	84.43
<b>Classement</b>		1 <sup>st</sup>	<b>Dépasse le budget obligatoire de l'option 1</b>	2 <sup>nd</sup>

## **PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES**

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations et les renseignements supplémentaires 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. À moins d'indication contraire, le Canada déclarera une soumission non recevable, ou à un manquement de la part de l'entrepreneur 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 sera déclarée non recevable, ou constituera un manquement aux termes du contrat.

### **5.1 Attestations exigées avec la soumission**

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations suivantes dûment remplies avec leur soumission.

#### **5.1.1 Dispositions relatives à l'intégrité - déclaration de condamnation à une infraction**

Conformément à la *Politique d'inadmissibilité et de suspension* (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>), le soumissionnaire doit présenter avec sa soumission la documentation exigée, s'il y a lieu, afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

#### **5.1.2 Attestations additionnelles requises avec la soumission**

##### **5.1.2.1 Attestation du contenu canadien:**

Cet achat est conditionnellement limité aux services 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 services offerts sont des services 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 services offerts seront traités comme des services non-canadiens.

##### **Le soumissionnaire atteste que:**

- ( ) Les services offerts sont des services canadiens, tel que défini au paragraphe 2 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*.

##### **5.1.2.2 Définition du contenu canadien:**

Clause du guide des CUA [A3050T](#) (2014-11-27) – Définition du contenu canadien.

## 5.2 Attestations préalables à l'attribution du contrat et renseignements supplémentaires

Les attestations et les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous devraient être remplis et fournis avec la soumission mais ils peuvent être fournis plus tard. Si l'une de ces attestations ou renseignements supplémentaires ne sont pas remplis et fournis tel que demandé, l'autorité contractante informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel les renseignements doivent être fournis. À défaut de fournir les attestations ou les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous dans le délai prévu, la soumission sera déclarée non recevable.

### 5.2.1 Dispositions relatives à l'intégrité – documentation exigée

Conformément à la Politique d'inadmissibilité et de suspension (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>), le soumissionnaire doit présenter la documentation exigée, s'il y a lieu, afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

### 5.2.2 Programmes de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation de soumission

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire, et tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, n'est pas nommé dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF » du Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi disponible au bas de la page du site Web [d'Emploi et Développement social Canada \(EDSC\) – Travail](http://www.edsc.gc.ca/fr/emplois/milieu_travail/droits_personne/equite_emploi/programme_contrats_federaux.page?&_ga=1.152490553.1032032304.1454004848) ([http://www.edsc.gc.ca/fr/emplois/milieu\\_travail/droits\\_personne/equite\\_emploi/programme\\_contrats\\_federaux.page?&\\_ga=1.152490553.1032032304.1454004848](http://www.edsc.gc.ca/fr/emplois/milieu_travail/droits_personne/equite_emploi/programme_contrats_federaux.page?&_ga=1.152490553.1032032304.1454004848)).

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.

### 5.2.3 Attestations additionnelles préalables à l'attribution du contrat

#### 5.2.3.1 Statut et disponibilité du personnel:

Clause du guide des CCUA [A3005T](#) (2010-08-16) – Statut et disponibilité du personnel.

#### 5.2.3.2 Éducation et expérience:

Clause du guide des CCUA [A3010T](#) (2010-08-16) – Éducation et expérience de la coentreprise.

## **PARTIE 6 – EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ, EXIGENCES FINANCIÈRES ET AUTRES EXIGENCES**

### **6.1 Exigences relatives à la sécurité**

Aucune Exigence

### **6.2 Capacité financière**

Aucune Exigence

### **6.3 Garantie financière de soumission**

Aucune Exigence

### **6.4 Exigences relatives aux marchandises contrôlées**

Aucune Exigence

### **6.5 Exigences en matière d'assurance**

Aucune Exigence

## **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 qui se trouve à l'annexe «A».

#### **7.1.1 Autorisation de tâches**

La totalité ou une partie des travaux du contrat seront réalisés sur demande, au moyen d'une autorisation de tâches. Les travaux décrits dans l'autorisation de tâches doivent être conformes à la portée du contrat.

##### **7.1.1.1 Processus d'autorisation de tâches**

1. L'autorité technique fournira à l'entrepreneur une description de la tâche devant être effectuée au moyen du formulaire et du processus d'autorisation de tâche décrit dans l'annexe «D».
2. L'AT comprendra les détails des activités à exécuter, une description des produits à livrer et un calendrier indiquant les dates d'achèvement des activités principales ou les dates de livraison des produits livrables. L'AT comprendra également les bases et les méthodes de paiement applicables, comme le précise le contrat.
3. Dans les dix (10) jours civils suivant la réception de l'AT, l'entrepreneur doit fournir à l'autorité technique le coût total estimatif proposé pour l'exécution des tâches et une ventilation de ce coût, établie conformément à la Base de paiement du contrat.
4. L'entrepreneur ne doit pas commencer les travaux avant la réception de l'AT autorisée par l'autorité "contractante". L'entrepreneur reconnaît que le travail effectué avant la réception d'une AT est effectué à ses propres risques.

##### **7.1.1.2 Obligation du Canada – portion des travaux réalisés au moyen d'autorisations de tâches**

L'obligation du Canada à l'égard de la portion des travaux qui est réalisée en vertu du contrat au moyen d'autorisations de tâches est limitée au montant total des tâches effectivement réalisées par l'entrepreneur.

### **7.2 Clauses et conditions uniformisées**

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

## 7.2.1 Conditions générales

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

## 7.2.2 Conditions générales supplémentaires

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

K3410C (2015-02-25) - Le Canada détient les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux.

## 7.3 Exigences relatives à la sécurité

7.3.1 Le contrat ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

## 7.4 Durée du contrat

### 7.4.1 Période du contrat

La "durée du contrat", soit la période au cours de laquelle l'entrepreneur doit d'exécuter les travaux, comprend :

- i. La "durée du contrat initial" qui débute à la date d'attribution du contrat et qui se termine le 31 juillet 2017.

### 7.4.3 Option de prolongation du contrat

L'entrepreneur accorde au Canada l'option irrévocable d'acquérir les biens, les services ou les deux, qui sont décrits à la section 3.3.5.1 et 3.3.5.2 de l'énoncé des travaux du contrat à l'annexe «A» du contrat selon les mêmes conditions et aux prix et(ou) au taux établis dans le contrat sous l'annexe «B». Ces options ne pourront être exercées que par l'autorité contractante et seront confirmées, pour des raisons administratives seulement, par une modification au contrat.

L'autorité contractante peut exercer ces options dans les cent quatre-vingt (180) jours avant la date de fin du contrat en envoyant un avis écrit à l'entrepreneur.

Solicitation No. - N° de l'invitation  
9F045-160638/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F045-16-0638

Amd. No. - N° de la modif.  
File No. - N° du dossier  
MTD-6-39310

Buyer ID - Id de l'acheteur  
MTD100  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

---

## **7.5 Responsables**

### **7.5.1 Autorité contractante**

L'autorité contractante pour le contrat est:

Nom: Bruno Bergeron  
Titre: Gestionnaire de l'approvisionnement par intérim  
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada  
Direction des programmes spatiaux

Adresse: 6767, Route de l'Aéroport, suite 4A-354  
St-Hubert (Québec) Canada  
J3Y 8Y9

Téléphone: 450-926-4562  
Courriel: bruno.bergeron@canada.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 Autorité technique**

L'autorité technique pour ce contrat est:

Nom:  
Titre:

Organisation:  
Adresse:

Téléphone:  
Courriel:

L'autorité 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 l'autorité 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.

Solicitation No. - N° de l'invitation  
9F045-160638/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F045-16-0638

Amd. No. - N° de la modif.  
File No. - N° du dossier  
MTD-6-39310

Buyer ID - Id de l'acheteur  
MTD100  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

---

### 7.5.3 Représentant de l'entrepreneur

Nom:  
Titre:

Organisation:  
Adresse:

Téléphone:  
Courriel:

### 7.6 Divulgence proactive de marchés conclus avec d'anciens fonctionnaires

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

### 7.7 Paiement

#### 7.7.1 Base de paiement

##### 7.7.1.1 Travaux exécutés en vertu du contrat non assujettis aux autorisations de tâches

À condition de remplir de façon satisfaisante toutes ses obligations en vertu du contrat, l'entrepreneur sera payé un prix ferme fixe, tel que précisé à l'annexe «B», selon un montant total de \_\_\_\$CAN. Les droits de douane et les taxes applicables sont en sus.

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.

##### 7.7.1.2 Travail exécuté en vertu du contrat assujetti aux autorisations de tâches

1. La responsabilité du Canada envers l'entrepreneur dans le cadre du présent contrat pour toutes les autorisations de tâches autorisées, y compris toutes les révisions, ne doit pas dépasser la somme de \_\_\_\_\_\$CAN. Les droits de douane sont inclus et les taxes applicables sont en sus.
2. Aucune augmentation de la responsabilité totale du Canada ne sera autorisée ou payée à l'entrepreneur, à moins qu'une augmentation ait été approuvée, par écrit, par l'autorité contractante.

3. L'entrepreneur doit informer, par écrit, l'autorité contractante concernant la suffisance de cette somme:
  - a) lorsque 75 p. 100 de la somme est engagée, ou
  - b) quatre (4) mois avant la date d'expiration du contrat, ou
  - c) dès que l'entrepreneur juge que la somme est insuffisante pour l'achèvement des travaux requis dans le cadre des autorisations de tâches, y compris toutes les révisions,selon la première de ces conditions à se présenter.
4. 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.

#### 7.7.1.3 Paiements d'étape

Le Canada effectuera les paiements d'étape conformément au calendrier des étapes détaillées dans l'annexe «B» et aux dispositions de paiement du contrat 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) 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.

#### 7.8 Instructions relatives à la facturation

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;
  - b) toute l'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 du contrat (lorsqu'applicable).
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 les envoyer à l'autorité technique identifiée sous l'article intitulé «Responsables» du contrat pour fin d'attestation après l'inspection et l'acceptation des travaux. L'autorité technique fera parvenir l'original et les deux (2) copies de la demande à l'autorité contractante pour attestation et présentation au Bureau du traitement des paiements pour toutes autres attestations et opérations de paiement.
4. L'entrepreneur ne doit pas soumettre de demande avant que les travaux identifiés sur la demande soient complétés.

## 7.9 Attestations et renseignements supplémentaires

### 7.9.1 Conformité

À moins d'indication contraire, le respect continu des attestations fournies par l'entrepreneur avec sa soumission ou préalablement à l'attribution du contrat, ainsi que la coopération constante quant aux renseignements supplémentaires, sont des conditions du contrat et leur non-respect constituera un manquement de la part de l'entrepreneur. Les attestations pourront faire l'objet de vérifications par le Canada pendant toute la durée du contrat.

### 7.9.2 Clauses du Guide des CCUA

- [A9117C](#) (2007-11-30) T1204 – Demande directe du ministère client
- [A3025C](#) (2013-03-21) Divulgence de marchés conclus avec d'anciens fonctionnaires.
- [A3060C](#) (2008-05-12) Canadian Content Certification

### 7.10 Lois applicables

Le contrat doit être interprété et régi selon les lois en vigueur \_\_\_\_\_ (insérer le nom de la province ou du territoire spécifié par le soumissionnaire dans sa soumission, lorsqu'applicable) au Canada et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

### 7.11 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 [2040](#) (2016-04-04), Recherche et développement;
- c) l'Annexe «A», Énoncé des travaux;
- d) l'Annexe «B», Base de paiement;
- e) l'Annexe «C», Divulgence de l'entrepreneur relative à la propriété intellectuelle quant aux renseignements de base (*si applicable*);
- f) l'Annexe «D», Formulaires d'autorisation de tâche signés (incluant leurs annexes, lorsqu'applicable) - et - ;
- g) la soumission de l'entrepreneur datée du \_\_\_\_\_.

## 7.12 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 COMMUNICATION

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 ni frais 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'ASC doit approuver expressément toute mention ou référence à l'Agence spatiale canadienne avant publication, incluant les méthodes qui ne sont pas mentionnées plus haut aux alinéas (a) et (b).

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 gestionnaire du projet, comme on le mentionne au paragraphe 6.2 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 organiser 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 la clause Avis contenu dans les clauses générales applicables au contrat. 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 tenue 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.

#### 7.13 Assurances

G1005C (2008-05-12) Assurances – Aucune exigence particulière

#### 7.14 Divulgence de la propriété intellectuelle

Si applicable, au terme des travaux, l'entrepreneur doit soumettre, aux autorités technique et contractante, une copie des divulgations de la propriété intellectuelle concernant les renseignements de base selon le format prescrit à l'annexe «C». Ces divulgations devront inclure une mise à jour détaillée du rapport de divulgation préliminaire de la propriété intellectuelle sur les renseignements de base qui a été soumis avec la soumission de l'entrepreneur (Annexe «C», Tableau «C1»).

Tous les rapports de divulgation de la propriété intellectuelle sont des livrables en vertu du contrat et sont assujettis à la révision et à l'acceptation du Canada.

Solicitation No. - N° de l'invitation  
9F045-160638/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F045-16-0638

Amd. No. - N° de la modif.  
File No. - N° du dossier  
MTD-6-39310

Buyer ID - Id de l'acheteur  
MTD100  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

---

**ANNEXE « A »**

**ÉNONCÉ DES TRAVAUX**

\*\*\*\*\*Disponible à la fin de la DDP (suivant la page 45)\*\*\*\*\*

# **Étude conceptuelle portant sur un sondeur de la glace souterraine à bord du Next Mars Orbiter**

## **Énoncé des travaux (ET)**

**Date : Novembre 2016**

**ANNEXE « B »**

**BASE DE PAIEMENT**

**B.1 Travaux exécutés en vertu du contrat non assujettis aux autorisations de tâches**

Cette section s'applique au travail décrit dans l'énoncé des travaux à l'annexe A.

**REQUIS PRINCIPAL (3.3.3.1, 3.3.3.2, 3.3.3.3 et 3.3.3.4)**

Jalon	Description du Jalon	Date de livraison ou avant (mois après l'octroi du contrat)	Valeur du Jalon (Valeur total maximale 300,000.00\$)
1	Réunion de revue des compromis concernant la charge utile	2 MAOC	25% de la valeur du total des jalons
2	Réunion de revue du concept du SAR de NeMO	4 MAOC	30% de la valeur du total des jalons
3	Réunion de revue finale	6 MAOC	45% de la valeur du total des jalons

**OPTION 1 (3.3.5.1)**

Jalon	Description du Jalon	Date de livraison ou avant (mois après l'octroi de l'option)	Valeur du Jalon (Valeur total maximale 200,000.00\$)
1	Revue des exigences du SAR de NeMO	6 MAOO	100% de la valeur de l'option

**OPTION 2 (3.3.5.2)**

Jalon	Description du Jalon	Date de livraison ou avant (mois après l'octroi de l'option)	Valeur du Jalon (Valeur total maximale 100,000.00\$)
1	TIM no 1	2 MAOO	20% de la valeur du total des jalons
2	Réunion de revue des compromis concernant la charge utile d'OT	4 MAOO	80% de la valeur du total des jalons

**B.2 Travail effectué dans le cadre du contrat et sujet au processus d'autorisation de tâche.**

Cette section s'applique au travail effectué décrit principalement au paragraphe 3.3.5.3 de l'énoncé des travaux. Du travail supplémentaire dans le cadre du projet pourrait également faire l'objet d'une autorisation de tâches.

**B.2.1 Base de paiement – travail sujet au processus d'autorisation de tâches**

Le travail effectué en vertu du processus d'autorisation de tâches sera effectué à prix ferme tel que spécifié et approuvé par l'autorité contractante et en utilisant le formulaire d'autorisation de tâche qui se trouve à l'annexe « D ». Le travail effectué sous le processus d'autorisation de tâche sera assujéti à l'article 7.7.1.2 de contrat ainsi qu'aux catégories de main d'œuvre ci-bas.

Catégories de main d'oeuvre	Taux horaire fixe tout inclus
Chercheur principal/ Scientifique sénior	____/Heure
Scientifique	____/Heure
Ingénieur sénior	____/Heure
Support administratif	____/Heure

## ANNEXE « C »

### DIVULGATION DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE PAR L'ENTREPRENEUR CONCERNANT LES RENSEIGNEMENTS DE BASE

En conformité avec l'article 7.13 du contrat (Divulgence de la propriété intellectuelle) et à l'article 28 – *Dossiers et divulgation des renseignements originaux* des conditions générales [2040](#) (2016-04-04) pour la recherche et de développement, l'entrepreneur doit retourner à l'autorité contractante cette annexe «C» dûment complétée. Le Canada ne relâchera aucun paiement final dû à l'entrepreneur à moins d'avoir reçu et accepté cette annexe «C» complétée selon les exigences ci-dessous.

1. **Nom légal de l'entrepreneur:**
2. **Titre du projet résultant du contrat:** Étude conceptuelle portant sur un sondeur de la glace souterraine à bord du Next Mars Orbiter pour l'agence spatiale canadienne.
3. **Autorité technique de l'ASC:**
4. **No. du contrat:** 9F045-160638/001/MTD
5. **Date de la divulgation:**
6. **Y-a-t-il de la propriété intellectuelle de base de l'entrepreneur mise à contribution dans le projet?**
  - Oui → Complétez le tableau C1  
(Divulgence de la propriété intellectuelle de base (BIP) utilisée dans le projet par l'entrepreneur)
  - Non

**Définitions** (tirées des conditions générales [2040](#) (2016-04-04) pour la recherche et de développement lesquelles forment partie intégrante du présent contrat) :

1. **Propriété intellectuelle (PI):** désigne toute information ou connaissance de nature industrielle, scientifique, technique, commerciale, littéraire, dramatique, artistique ou qui touche la créativité dans le cadre des travaux, qu'elle soit communiquée oralement ou enregistrée sous toute forme ou sur tout support, sans égard à ce qu'elle fasse ou non l'objet de droits d'auteur; cela comprend, sans s'y limiter, les inventions, les concepts, les méthodes, les processus, les techniques, le savoir-faire, les démonstrations, les modèles, les prototypes, les maquettes, les échantillons, les schémas, les données provenant d'expériences ou d'essais, les rapports, les dessins, les plans, les spécifications, les photographies, les manuels et tout autre document, les logiciels et les micro-logiciels.
2. **Information de base / Propriété intellectuelle de base:** désigne toute propriété intellectuelle autre que les renseignements originaux qui est incorporée dans les travaux ou nécessaire à l'exécution des travaux, qui est la propriété de l'entrepreneur, de ses sous-traitants ou de tout autre tiers et qui est tenue confidentielle par eux.

- 3. Renseignements originaux / Propriété intellectuelle originale:** désigne toute propriété intellectuelle conçue, développée, produite ou mise en application pour la première fois dans le cadre des travaux prévus au contrat.

**Instructions à l'intention de l'entrepreneur**

**Divulgaration des renseignements de base:**

L'entrepreneur doit revoir et mettre à jour le rapport divulgation de la propriété intellectuelle de base inclus dans sa soumission. À la fermeture du contrat, seuls les renseignements de base qui ont effectivement été utilisés pour développer les renseignements originaux doivent être énumérés dans le rapport de divulgation des renseignements de base final.

**Instructions générales concernant le tableau C1:**

- Les tableaux doivent être structurés conformément aux formulaires de l'ASC fournis dans cette Annexe «C»;
- Chaque élément de PI doit être assorti d'un numéro d'identification unique de manière que l'on puisse relier facilement les éléments des différents tableaux;
- Les titres des éléments de PI doivent être suffisamment descriptifs pour permettre aux intervenants du projet de se faire une idée générale de la nature de la PI;
- Les numéros et les titres complets des documents de référence doivent être inclus.

L'autorité technique de l'ASC est responsable de revoir et d'approuver le tableau C1 au nom du Canada avant la fermeture du contrat.

Solicitation No. - N° de l'invitation  
9F045-160638/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F045-16-0638

Amd. No. - N° de la modif.  
MTD100  
File No. - N° du dossier  
MTD-6-39310

Buyer ID - Id de l'acheteur  
MTD100  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

## ANNEXE «C» – DIVULGATION DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE PAR L'ENTREPRENEUR CONCERNANT LES RENSEIGNEMENTS DE BASE (suite)

TABLEAU C1: DIVULGATION DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE BASE UTILISÉE DANS LE PROJET PAR L'ENTREPRENEUR (si applicable)

1 No. de la PI de base	2 Élément de projet	3 Titre de la PI de base	4 Type de PI de base	5 Type d'accès à la PI de base requis pour utiliser ou améliorer la PI originale	6 Description la PI de base	7 Documents de référence	8 Origine de la PI de base	9 Propriétaire de la PI de base
Fournir le No. de la PI de base propre à chaque élément de base utilisé dans le projet, p.ex. Base-CON-99 ou CON est l'acronyme de contrat	Décrire le système ou le sous-système dans lequel la PI de base est intégrée (p. ex. Camera, unité de commande, etc.).	Utiliser un titre qui décrit l'élément de PI de base intégré aux travaux.	La PI de base se présente-t-elle sous forme d'invention, de secret commercial, de droits d'auteur, de concept, brevet?	Décrire comment le Canada pourra obtenir la PI de base pour pouvoir utiliser la PI originale (p. ex. Données de PI de base intégrée à des documents à livrer, logiciel sous forme de code objet, etc...).	Décrire brièvement la nature de la PI de base (p.ex. conception mécanique, algorithme, logiciel, méthode, etc.).	Donner le numéro et le titre complet des documents de référence où la PI de base est décrite en détail. Le document de référence doit être disponible pour le Canada.	Décrire les circonstances de la création de la PI de base. A-t-elle été développée dans le cadre de travaux de recherche internes ou dans le cadre d'un contrat avec le Canada? Le cas échéant, fournir le numéro du contrat.	Nommer l'organisme qui détient la PI de base. Si ce n'est pas l'entrepreneur principal, donner le nom du sous-traitant.

## ANNEXE « D »

### PROCESSUS D'AUTORISATION DE TÂCHES ET FORMULAIRE

#### D.1 Processus d'autorisation de tâches détaillé

Le processus d'autorisation de tâches est décrit sous la section X du contrat. Cette section E.1 apporte des informations supplémentaires quant à la manière dont ce processus sera appliqué.

1. Le Canada préparera une description des tâches requises en utilisant le formulaire d'autorisation de tâche prévu à la présente annexe «D». Ce formulaire comprendra l'information suivante:
  - une description précise du travail devant être exécuté avec une liste de tâches individuelles;
  - un échéancier pour le travail ainsi que les dates où les jalons importants devront être complétés;
  - une description des équipements devant être fournis par le Gouvernement (EFG) ou de l'information fournie par le Gouvernement (IFG) à l'entrepreneur (si nécessaire);
  - une liste des livrables (si nécessaire);
  - une liste des exigences de rapports (si nécessaire);
  - une description de toute documentation requise en appui au versement d'un paiement (si nécessaire);
  - toute autre information pertinente.

Un tel formulaire sera ensuite acheminé à l'entrepreneur pour fins de révision, d'établissement des coûts et d'acceptation.

2. Suite à sa revue et à l'établissement des coûts, l'entrepreneur devra signer le formulaire d'autorisation de tâche et le soumettre pour fin d'acceptation par le Canada en l'acheminant par courriel simultanément aux autorités technique et contractante (tels qu'identifiées dans les sous-sections 5.1 et 5.2 du contrat).
3. Advenant que l'offre de l'entrepreneur soit acceptée par le Canada, l'autorité contractante contresignera le formulaire d'autorisation de tâche et le transmettra au représentant de l'entrepreneur par courriel (tel qu'identifié dans la section 5.3 du contrat).
4. Suite à la réception du formulaire d'autorisation de tâche signé, l'entrepreneur pourra entreprendre le travail décrit dans ledit formulaire.

#### E.2 Formulaire d'autorisation de tâche

Le formulaire proposé dans la présente annexe «D» sera utilisé pour décrire, établir le coût et autoriser, autant par l'entrepreneur que le Canada, tout travail devant être exécuté sous une autorisation de tâche.

Solicitation No. - N° de l'invitation  
9F045-160638/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F045-16-0638

Amd. No. - N° de la modif.  
File No. - N° du dossier  
MTD-6-39310

Buyer ID - Id de l'acheteur  
MTD100  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

### FORMULAIRE D'AUTORISATION DE TÂCHE

Étude conceptuelle portant sur un sondeur de la glace souterraine à bord du Next Mars Orbiter  
Numéro de dossier de TPSGC: 9F045-160638

<b>1</b>	<b>Nom de la tâche:</b>		<b>2</b>	<b>Numéro de la tâche:</b>	
----------	-------------------------	--	----------	----------------------------	--

<b>A</b>	Description du travail:
----------	-------------------------

<b>B</b>	Échéanciers du travail / Dates d'achèvement des jalons:
----------	---

<b>C</b>	EFG ou IFG devant être fournis à l'entrepreneur:
----------	--

<b>D</b>	Livrables:
----------	------------

<b>E</b>	Exigences de rapports:
----------	------------------------

<b>F</b>	Documents devant accompagner une demande de paiement:
----------	---

<b>G</b>	Autre information:
----------	--------------------

### **3** Ventilation détaillée des coûts

Vous devez fournir de l'information quant à la catégorie du personnel assigné à cette tâche et à leur niveau d'effort respectif (pour fins d'informations seulement) ainsi qu'une description de tout autres éléments de coûts.

Coût de la main-d'oeuvre:  
Aures coûts directs (si applicables):  
Frais de déplacement et subsistance  
(si applicable):

Prix fixe ferme total: \_\_\_\_\_ \$CAN

### **4** Autorisations

Représentant de l'entrepreneur	Autorité technique de l'ASC	Autorité contractante de TPSGC
Nom:	Nom:	Nom:
Titre:	Titre:	Titre:
Courriel:	Courriel:	Courriel:
Téléphone:	Téléphone:	Téléphone:
Signature	Signature	Signature
Date	Date	Date

### **5** À l'usage interne de TPSGC seulement

Numéro de la réquisition de l'ASC: Date:	Ligne #:
---	----------

---

**ANNEXE « E »**

**INSTRUCTIONS CONCERNANT LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS STRUCTURE ET  
CONTENU DE LA SECTION I**

La structure et le contenu suggérés pour la proposition technique/scientifique et de gestion sont présentés ci-après. L'information doit être organisée dans l'ordre suivant :

1. Titre ou page d'identification du projet
2. Sommaire
3. Table des matières
4. Section technique
5. Section de gestion
6. Annexes de la soumission

**1. Titre ou page d'identification du projet**

Il s'agit de la première page de la soumission. Elle devrait préciser :

- A. le numéro de dossier de la DP;
- B. le nom et l'adresse de l'entreprise;
- C. le titre du projet proposé (l'utilisation de sigles ou d'acronymes dans le titre n'est pas recommandée, à moins qu'ils ne soient décrits);
- D. un résumé de la proposition en huit lignes maximum.

**2. Sommaire**

Le sommaire de la section I de la soumission devrait être un document distinct se prêtant à une diffusion publique (par exemple sur le site Web de l'ASC) si la soumission est retenue. Il ne devra pas dépasser une page (8,5 po × 11 po) et devra mettre en valeur les éléments suivants :

- A. les objectifs du projet;
- B. une description du travail à effectuer dans le cadre du projet;
- C. les principaux produits à livrer;
- D. les risques techniques;
- E. les étapes principales.

**3. 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 afin de faciliter la consultation du document en version électronique.

#### **4. Section technique**

La section technique de la soumission doit décrire le projet proposé, comme il est indiqué dans les sections et sous-sections suivantes.

##### **4.1 Analyse de la charge utile et compromis (critère d'évaluation 1)**

Cette section devrait faire la démonstration de l'expérience récente (moins de 10 ans) du soumissionnaire, de sa capacité de comprendre les exigences scientifiques relatives à la cartographie des glaces peu profondes et d'adapter ces objectifs de haut niveau aux spécifications des instruments. Le soumissionnaire doit :

- A. montrer qu'il comprend les exigences scientifiques relatives à la cartographie planétaire des glaces peu profondes et à la cartographie du pergélisol de la Terre, ainsi que les principes techniques et scientifiques sous-jacents;
- B. prouver ses capacités de simulation et d'analyse du rendement de haut niveau d'un radar à synthèse d'ouverture (SAR) en mode d'imagerie SAR et en mode de sondage.

##### **4.2 Définition conceptuelle de la mission (critère d'évaluation 2)**

Cette section devrait faire la démonstration de l'expérience récente (moins de 10 ans) du soumissionnaire et de sa capacité à effectuer des analyses de conception de mission spatiale. Le soumissionnaire doit :

- A. fournir des exemples d'analyses de conception de mission spatiale qu'il a réalisées, notamment des analyses de l'intégration de la charge utile, des analyses de couverture, des analyses d'alimentation et de masse et des analyses de liaison;
- B. décrire les simulateurs, les outils, les modèles et autres éléments qu'il utilise pour les activités de conception de mission spatiale et indiquer pour quelle mission ou pour quel instrument ils ont été utilisés.

##### **4.3 Plan d'élaboration de la mission (critère d'évaluation 3)**

Cette section devrait faire la démonstration de l'expérience récente (moins de 10 ans) du soumissionnaire et de sa capacité à réaliser une évaluation du niveau de maturité technologique et des risques connexes, à recenser les activités de développement des technologies et à évaluer les coûts, le calendrier et les risques de la mission proposée.

Le soumissionnaire doit :

- A. fournir des exemples de plans d'élaboration qu'il a préparés en vue de missions spatiales;
- B. décrire la méthodologie qu'il utilise pour l'évaluation du niveau de maturité technologique et des risques connexes, mais aussi pour l'évaluation des coûts préliminaires et pour prévoir et réaliser l'évaluation des risques d'une mission spatiale;
- C. démontrer sa capacité à recenser les activités de développement des technologies dans le contexte de l'industrie spatiale canadienne.

##### **4.4 Objectifs scientifiques et plan scientifique (critère d'évaluation 4)**

Cette section devrait décrire les objectifs scientifiques proposés, les études de l'équipe scientifique canadienne, les résultats prévus de l'investissement dans le satellite NeMO et la méthodologie qui sera utilisée par le CP et l'équipe scientifique pour élaborer le plan scientifique.

Le soumissionnaire doit :

- A. décrire les objectifs de référence proposés pour la mission par le CP et l'équipe scientifique dans le cadre de cette étude, et présenter leur relation avec le DR-4 de l'Énoncé des travaux, les exigences prévues dans la section 1.2.2 de l'Énoncé des travaux et les études proposées par l'équipe scientifique canadienne;
- B. décrire les études scientifiques proposées par l'équipe scientifique canadienne et montrer qu'il comprend les objectifs et les méthodes de recherche proposées et de quelle façon les technologies

- de pointe peuvent être mises à contribution en se fondant sur des publications scientifiques, et décrire comment ils peuvent s'appuyer sur les capacités et l'expertise canadiennes actuelles;
- C. décrire les résultats prévus de l'investissement dans la mission NeMO pour faire avancer les connaissances sur Mars et la Terre, favoriser la mobilisation publique et faciliter la formation d'un personnel hautement qualifié;
- D. décrire la méthode qui sera utilisée pour élaborer le plan scientifique;
- E. inclure de brefs curriculum vitae du CP et des membres de l'équipe scientifique.

## **5. Section de la gestion**

Cette section de la proposition devrait faire la démonstration de l'efficacité du soumissionnaire en ce qui concerne l'exécution du projet. À cette fin, le soumissionnaire devrait inclure au moins les éléments suivants : les principales qualifications personnelles, l'organisation et la structure de l'équipe, l'expérience acquise au cours de projets antérieurs, et le plan de gestion.

### **5.1 Expérience de l'équipe (critère d'évaluation 5)**

Le soumissionnaire devrait :

- A. présenter l'organigramme et l'équipe qui sera affectée au projet;
- B. décrire les rôles et les responsabilités de tous les membres clés de l'équipe, y compris les partenaires ou les sous-traitants qui feront partie de l'équipe responsable du travail proposé;
- C. fournir les curriculum vitae du personnel clé du soumissionnaire (y compris ses partenaires et sous-traitants) pour illustrer l'ampleur de l'expérience acquise dans le cadre de projets similaires;
- D. décrire toute mesure de collaboration qui permettrait d'approfondir les connaissances de l'organisation du soumissionnaire;
- E. fournir des renseignements sur les mesures en place pour répondre à la présente demande de propositions;
- F. faire la preuve qu'il détient des connaissances et de l'expérience dans le domaine technologique de l'énoncé de travail;
- G. démontrer l'expérience technique et de gestion (du soumissionnaire, de ses partenaires et des sous-traitants) relativement à des travaux réalisés dans le cadre de projets semblables.
- H. identifier au sein de l'équipe un ou plusieurs candidats potentiels pour remplir les fonctions de chercheur principal (CP) canadien en ce qui a trait au radar proposé aux fins d'intégration au satellite NeMO.

### **5.2 Approche de gestion du projet (critère d'évaluation 6)**

Le soumissionnaire devrait :

- A. décrire l'approche de gestion qui sera adoptée pour la mise en œuvre du projet;
- B. fournir une description des tâches principales du projet de manière suffisamment détaillée pour démontrer une bonne compréhension de la portée du projet;
- C. fournir une matrice d'affectation des ressources indiquant le temps, la main-d'œuvre et les ressources qui seront alloués à chacune des tâches;
- D. décrire le système de gestion globale du projet, ainsi que les méthodes de suivi et de contrôle de l'avancement des travaux nécessaires pour assurer la gestion efficace et efficiente du projet;
- E. fournir un calendrier des tâches, des étapes et des produits livrables. Aux fins de planification, la date de début du projet doit être fixée au 1<sup>er</sup> décembre 2016;
- F. fournir une analyse des risques liés à la gestion du projet et des plans d'atténuation connexes.

## 6. Annexes de la soumission

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

- A. La liste des sigles et acronymes utilisés dans la soumission.
- B. Les curriculum vitae : le soumissionnaire doit fournir le CV de tous les employés clés, y compris ceux des sous-traitants, et les joindre en annexe au volume I.
- C. La liste des personnes-ressources : la liste des personnes-ressources devra être jointe en annexe au volume I, dans un format facilement distribuable, et comprendre le nom de toutes les personnes-ressources du soumissionnaire participant à l'élaboration de la proposition et/ou aux négociations contractuelles.

Le soumissionnaire devrait utiliser le format dans l'exemple ci-après :

**Tableau B 2 : Exemple de liste des personnes-ressources**

Rôle	Nom	Numéro de téléphone	Numéro de télécopieur	Courriel
Gestionnaire de projet				
Ingénieurs du projet/ chercheur principal				
Autorité contractante				
Agent des réclamations				
Communications (pour les communiqués)				
Autres				

- D. les lettres d'entente signées avec les sous-traitants, notamment les protocoles d'entente (PE), les ententes de principe (EP) ou autres documents connexes, qui confirment la participation des sous-traitants désignés;
- E. les énoncés des travaux concernant les sous-traitants;
- F. la matrice de conformité à la liste des données essentielles au contrat;
- G. la propriété intellectuelle principale sur les renseignements de base;
- H. la documentation sur l'entreprise : ne fournir que les documents pertinents et utiles pour étayer la proposition;

toute autre annexe jugée pertinente par le soumissionnaire.

**ANNEXE « F »**

**CRITÈRES D'ÉVALUATION COTÉS TECHNIQUE ET DE GESTION**

Chaque soumission technique qui respecte les exigences obligatoires sera évaluée et cotée selon le tableau 1, Liste des critères d'évaluation et des cotes connexes. Les critères sont regroupés selon les catégories suivantes :

- Technique
- Gestion

**Tableau 1 : Liste des critères d'évaluation et des cotes connexes**

<b>Critères techniques</b>	<b>Note maximale</b>	<b>Note de passage</b>
1) Analyse de la charge utile et compromis	30	15
2) Définition conceptuelle de la mission	20	10
3) Plan de développement de la mission	10	5
4) Objectifs scientifiques et plan scientifique	10	7,5
<b><i>Note de passage pour les critères techniques</i></b> <b><i>Note maximale pour les critères techniques</i></b>	<b>40,5</b> <b>70</b>	
<b>Critères de gestion</b>	<b>Note maximale</b>	<b>Note de passage</b>
5) Expérience de l'équipe	15	7,5
6) Approche de gestion du projet	15	7,5
<b><i>Note de passage pour les critères de gestion</i></b> <b><i>Note maximale pour les critères de gestion</i></b>	<b>17,5</b> <b>30</b>	

Les critères d'évaluation cotés reposent sur un ensemble de cinq énoncés de référence (0, A, B, C, D). Chacun de ces énoncés a une valeur relative correspondante :

- 0 = 0 % de la cote maximale
- A = 25 % de la cote maximale
- B = 50 % de la cote maximale
- C = 75 % de la cote maximale
- D = 100 % de la cote maximale

Par exemple, la note maximale pour le critère « Expérience de l'équipe » est de 20 points. Si la soumission obtient un « C » à ce critère lors du processus d'évaluation, la note attribuée sera de : 75 % de 20 points = 15 points (note).

Chacun des critères mentionnés est associé à une note de passage.

## **CRITÈRES D'ÉVALUATION ET ÉNONCÉS DE RÉFÉRENCE**

### **CRITÈRES TECHNIQUES**

#### **1. Analyse de la charge utile et compromis**

**Note maximale : 30 points**

*Ce critère évalue dans quelle mesure la proposition fait la démonstration de l'expérience récente du soumissionnaire (moins de 10 ans) et de sa capacité de comprendre les exigences relatives à la cartographie des glaces peu profondes et d'adapter ces objectifs de haut niveau aux spécifications des instruments.*

- 0) La soumission ne traite pas de l'expérience ou des capacités de comprendre les exigences scientifiques relatives à la cartographie planétaire des glaces peu profondes et d'adapter ses objectifs de mesures de haut niveau aux spécifications des instruments.
- A) Faible : La soumission traite de façon limitée des exigences scientifiques relatives à la cartographie planétaire des glaces peu profondes. Les capacités du soumissionnaire à simuler et à analyser le rendement des instruments de haut niveau ne sont pas démontrées.
- B) Moyenne : La soumission présente une discussion sur les exigences scientifiques relatives à la cartographie planétaire des glaces peu profondes, mais la discussion ne fait pas état de la compréhension générale des principes techniques et scientifiques sous-jacents. Les capacités du soumissionnaire à simuler et à analyser le rendement des instruments de haut niveau sont abordées, mais pas précisément concernant le SAR.
- C) Bonne : La soumission présente une discussion sur les exigences scientifiques relatives à la cartographie planétaire des glaces peu profondes et à la cartographie du pergélisol de la Terre, et elle fait état de la compréhension générale des principes techniques et scientifiques sous-jacents. Les capacités du soumissionnaire à simuler et à analyser le rendement de haut niveau d'un SAR et d'un radar utilisé pour les activités de sondage sont clairement démontrées.
- D) Excellente : La soumission présente une discussion sur les exigences scientifiques relatives à la cartographie planétaire des glaces peu profondes et à la cartographie du pergélisol de la Terre, et elle fait état d'une compréhension approfondie des principes techniques et scientifiques sous-jacents. Les capacités du soumissionnaire à simuler et à analyser le rendement de haut niveau d'un SAR et d'un radar utilisé pour les activités de sondage sont clairement démontrées.

#### **2. Définition conceptuelle de la mission**

**Note maximale : 20 points**

*Ce critère évalue dans quelle mesure la proposition fait la démonstration de l'expérience récente (moins de 10 ans) du soumissionnaire et de sa capacité à effectuer les analyses de conception de mission spatiale, notamment l'analyse de l'intégration des charges utiles à un engin spatial en particulier.*

- 0) La soumission ne traite pas de l'expérience relative à une activité concrète d'analyse de conception de mission spatiale à l'appui de l'élaboration d'une mission.
- A) Faible : La soumission fournit un exemple d'analyse de conception de mission spatiale, mais ne donne pas suffisamment de détails. Elle n'énumère pas les outils utilisés par le soumissionnaire pour ses activités de conception de mission spatiale.
- B) Moyenne : La soumission décrit une activité pertinente d'analyse de conception de mission spatiale à laquelle le soumissionnaire a participé, notamment la réalisation d'une analyse de l'intégration des charges utiles. Elle n'énumère que quelques-uns des outils utilisés par le soumissionnaire pour ses activités de conception de mission spatiale.
- C) Bonne : La soumission présente un exemple complet et détaillé d'une activité pertinente d'analyse de conception de mission spatiale dans laquelle le soumissionnaire a joué un rôle important, notamment la réalisation d'une analyse de l'intégration des charges utiles. Elle décrit les outils utilisés par le soumissionnaire pour ses activités de conception de mission spatiale.
- D) Excellente : La soumission présente des exemples complets et détaillés d'au moins deux activités pertinentes d'analyse de conception de mission spatiale dans laquelle le soumissionnaire a joué un rôle important, notamment la réalisation d'une analyse de l'intégration des charges utiles. Elle décrit de façon détaillée les outils utilisés par le soumissionnaire pour ses activités de conception de mission spatiale et indique la mission/l'instrument lié à leur utilisation.

### 3. Plan de développement de la mission

Note maximale : 10 points

*Ce critère évalue l'expérience récente (moins de 10 ans) du soumissionnaire et ses capacités à réaliser une évaluation du niveau de maturité technologique et des risques connexes, à recenser les activités de développement des technologies et à évaluer les coûts, le calendrier et les risques de la mission proposée.*

- 0) La soumission ne fait état d'aucune expérience liée aux plans de développement pour les missions spatiales.
- A) Faible : La soumission présente un exemple de plan de développement de mission spatiale auquel le soumissionnaire a participé, mais les détails manquent. Elle décrit brièvement la méthodologie utilisée pour l'évaluation du niveau de maturité technologique et des risques connexes, pour l'évaluation des coûts préliminaires, et pour prévoir et réaliser l'évaluation des risques d'une mission spatiale.
- B) Moyenne : La soumission présente un exemple complet et détaillé d'un plan de développement de mission spatiale pertinent auquel le soumissionnaire a participé. Elle décrit brièvement la méthodologie utilisée pour l'évaluation du niveau de maturité technologique et des risques connexes, pour l'évaluation des coûts préliminaires, et pour prévoir et réaliser l'évaluation des risques d'une mission spatiale.
- C) Bonne : La soumission présente un exemple complet et détaillé d'un plan de développement de mission spatiale pertinent dans lequel le soumissionnaire a joué un rôle important. Elle décrit la méthodologie utilisée pour l'évaluation du niveau de maturité technologique et des risques connexes, pour l'évaluation des coûts préliminaires, et pour prévoir et réaliser l'évaluation des risques d'une mission spatiale. La capacité à recenser les activités de développement des technologies dans le contexte de l'industrie spatiale canadienne est démontrée.
- D) Excellente : La soumission présente des exemples complets et détaillés d'au moins deux plans de développement de mission spatiale pertinents dans lesquels le soumissionnaire a joué un rôle important. Elle décrit de façon détaillée la méthodologie utilisée pour l'évaluation du niveau de maturité technologique et des risques connexes, pour l'évaluation des coûts préliminaires, et pour prévoir et réaliser l'évaluation des risques d'une mission spatiale. La capacité à recenser les activités de développement des technologies dans le contexte de l'industrie spatiale canadienne est démontrée clairement.

### 4. Objectifs scientifiques et plan scientifique

Note maximale : 10 points

*Ce critère évalue la pertinence et le mérite des études scientifiques canadiennes proposées, le rapport aux intérêts du milieu scientifique canadien, les forces et l'expertise, et la compréhension de l'élaboration du plan scientifique.*

- 0) Les objectifs de référence proposés pour la mission ne cadrent pas avec le DR-4.
- A) Faible : Les objectifs de référence proposés pour la mission cadrent avec le DR-4. Les études scientifiques n'incluent pas tous les renseignements nécessaires pour évaluer leur pertinence et leur mérite.
- B) Moyenne : Les objectifs de référence proposés pour la mission cadrent avec le DR-4 et sont conformes aux exigences prévues dans la section 1.2.2 (de l'Énoncé des travaux). Des études scientifiques qui répondent aux objectifs de la mission sont recensées et semblent être bien fondées, mais certains détails manquent. La soumission donne une assurance raisonnable qu'un plan scientifique sera produit et qu'il démontrera une bonne compréhension des besoins et des coûts liés à la mission et au développement scientifique. L'équipe scientifique est composée de membres provenant d'au moins deux universités canadiennes dont certains possèdent l'expertise clé nécessaire à la mise en œuvre du plan scientifique.
- C) Bonne : Les objectifs de référence proposés pour la mission cadrent avec le DR-4 et sont conformes aux exigences prévues dans la section 1.2.2 (de l'Énoncé des travaux), ce qui est démontré par des liens clairs. Les études scientifiques sont définies, sont bien fondées et traitent de plusieurs domaines d'intérêt du milieu scientifique canadien. La soumission donne l'assurance qu'un plan scientifique sera produit et qu'il démontrera une compréhension approfondie des

---

besoins et des coûts liés à la mission et au développement scientifique. L'équipe scientifique est composée de membres provenant d'au moins deux universités canadiennes dont certains possèdent l'expertise clé nécessaire à la mise en œuvre du plan scientifique. Les candidats sont identifiés et une stratégie est proposée afin d'agrandir l'équipe scientifique de sorte qu'elle soit formée de membres provenant d'au moins cinq universités.

- D) Excellente : Les objectifs de référence proposés pour la mission cadrent avec le DR-4 et sont conformes aux exigences prévues dans la section 1.2.2 (de l'Énoncé des travaux), ce qui est démontré par des liens clairs. Les études scientifiques sont bien définies, traitent de plusieurs domaines d'intérêt et des forces du milieu scientifique canadien, et leur mérite est étayé par une revue de la littérature. La soumission donne l'assurance qu'un plan scientifique sera produit et qu'il démontrera une excellente compréhension des besoins et des coûts liés à la mission et au développement scientifique. L'équipe scientifique est composée de membres provenant d'au moins cinq universités canadiennes dont certains possèdent l'expertise clé nécessaire à la mise en œuvre du plan scientifique.

## **CRITÈRES DE GESTION**

### **5. Expérience de l'équipe**

**Note maximale : 15 points**

*Ce critère évalue les capacités (scolarité, expérience, expertise et complémentarité) du personnel réuni pour exécuter la proposition.*

- 0) L'équipe proposée (soumissionnaire, partenaires et sous-traitants) n'a pas été identifiée ou n'a jamais réalisé avec succès d'études de portée et de complexité similaires.
- A) Faible : L'équipe proposée (soumissionnaire, partenaires et sous-traitants), telle que le décrit l'organigramme, est incomplète ou peu équilibrée, et rien ne démontre qu'elle se consacrera à l'étude pendant toute la durée de celle-ci. Les rôles et responsabilités des membres clés de l'équipe ne sont pas définis. Les curriculum vitae des membres clés de l'équipe ne sont pas fournis. Les mesures de collaboration ne sont pas décrites. La composition de l'équipe ne démontre aucune expérience ou presque dans le domaine qui correspond aux travaux proposés. L'équipe n'a que peu d'expérience en matière de réalisation avec succès d'études de portée et de complexité similaires.
- B) Moyenne : L'équipe proposée (soumissionnaire, partenaires et sous-traitants), telle que le décrit l'organigramme, est complète et globalement équilibrée, mais il y a lieu de croire qu'elle pourrait ne pas se consacrer à l'étude pendant toute la durée de celle-ci. Les rôles et les responsabilités de certains membres clés de l'équipe ne sont pas clairement définis. Des curriculum vitae sont fournis pour certains membres clés de l'équipe, mais pas tous. Les mesures de collaboration ne sont décrites que de façon générale. La composition de l'équipe ne démontre qu'une expérience partielle dans le domaine qui correspond aux travaux proposés. L'équipe possède une expérience limitée, en ce sens qu'elle a déjà réalisé des études similaires, mais de portée et de complexité moindres. L'équipe proposée inclut un chercheur principal (CP) canadien potentiel en ce qui a trait au radar proposé aux fins d'intégration au satellite NeMO.
- C) Bonne : L'équipe proposée (soumissionnaire, partenaires et sous-traitants), telle que le décrit l'organigramme, est complète et équilibrée, et il est prévu qu'elle se consacrera à l'étude pendant toute la durée de celle-ci. Les rôles et responsabilités de tous les membres clés de l'équipe sont clairement définis. Les curriculum vitae sont fournis pour tout le personnel clé de l'équipe. Les mesures de collaboration sont décrites de façon détaillée. La composition de l'équipe est telle qu'elle a une expérience reconnaissable dans le domaine qui correspond aux travaux proposés. L'équipe a déjà réalisé des études de portée et de complexité similaires. L'équipe proposée inclut un chercheur principal (CP) canadien potentiel en ce qui a trait au radar proposé aux fins d'intégration au satellite NeMO.
- D) Excellente : L'équipe proposée (soumissionnaire, partenaires et sous-traitants), telle que le décrit l'organigramme, est complète et équilibrée, et il est clair qu'elle se consacrera à l'étude pendant toute la durée de celle-ci. Les rôles et responsabilités de tous les membres clés de l'équipe sont clairement définis. Les curriculum vitae sont fournis pour tout le personnel de l'équipe. Les mesures de collaboration sont décrites de façon détaillée. La composition de l'équipe est telle qu'elle a une expérience reconnaissable dans le domaine qui correspond aux travaux proposés. L'équipe a de l'expérience et un bilan confirmé et démontré en matière de réalisation d'études de portée et de complexité au moins similaires. L'équipe proposée inclut un chercheur principal (CP) canadien potentiel en ce qui a trait au radar proposé aux fins d'intégration au satellite NeMO.

## 6. Approche de gestion de projet

**Note maximale : 15 points**

*Ce critère évalue l'approche de gestion de projet proposée.*

- 0) Aucune approche de gestion concrète n'est fournie.
- A) Faible : Le plan de gestion de projet décrit dans la proposition ne repose pas sur une approche méthodique. Les méthodes de suivi et de contrôle de l'avancement des travaux sont limitées et ne sont pas liées aux travaux. Toutes les phases sont définies, mais aucun détail ne vient appuyer la mise en œuvre. Le calendrier est incomplet et ne contient pas de détails prouvant que la complexité de la mission est comprise.
- B) Moyenne : Le plan de gestion de projet décrit dans la soumission propose une approche méthodique, mais il n'est pas complet. Les méthodes de suivi et de contrôle de l'avancement des travaux sont indiquées dans l'ensemble, mais elles ne sont pas pleinement liées au travail. Toutes les phases sont définies, mais certains aspects ne sont pas suffisamment détaillés pour appuyer la mise en œuvre. Le calendrier est fourni, mais il manque de détails; il fait état des produits à livrer et il est conforme au calendrier de livraison figurant dans l'énoncé des travaux.
- C) Bonne : Le plan de gestion de projet décrit dans la soumission propose une approche méthodique et est complet. Les méthodes de suivi et de contrôle de l'avancement sont logiques, clairement définies et liées aux travaux. Toutes les phases sont définies, et la plupart des détails sont pris en compte pour la mise en œuvre. Le calendrier est complet et détaillé. Il fait état des produits à livrer et est conforme au calendrier de livraison figurant dans l'énoncé des travaux. Les risques propres aux travaux sont abordés.
- D) Excellent : Le plan de gestion décrit dans la soumission propose une approche méthodique et est complet. Les méthodes de suivi et de contrôle des progrès sont logiques et clairement définies, et sont liées aux travaux. La proposition fournit une description complète de la mise en œuvre et est conforme à l'Énoncé des travaux. Le calendrier est complet et très détaillé. Il fait état des produits à livrer et des lots de travaux individuels, et il est conforme au calendrier de livraison figurant dans l'énoncé des travaux. Les risques sont recensés et des mesures d'atténuation crédibles connexes sont présentées.

**ANNEXE « G »**

**CRITÈRES D'ÉVALUATION CÔTÉS POUR LES AUTORISATIONS DE TÂCHES**

Pour évaluer les taux horaires proposé par le soumissionnaire en réponse au besoin d'autorisations de tâches de la DDP, ce dernier est requis de calculer le nombre maximum heures (jusqu'à un maximum de deux décimales) pour chacune de catégories de main d'oeuvre en utilisant un ratio fixe et un budget maximum.

Le budget maximum de 150,000.00\$ est une estimation des requis donnée en toute bonne foi et pour procéder à l'évaluation seulement. Il ne représente en aucun cas un engagement du Canada.

<b>Catégories de main d'oeuvre</b>	<b>Taux horaire tous inclus ferme</b>	<b>Ratio fixe en fonction des heures totales</b>	<b>Heures</b>	<b>Prix Total</b>
Chercheur principal/ Scientifique sénior	____/Hour	40%		Taux horaire x heures
Scientifique	____/Hour	40%		Taux horaire x heures
Ingénieur sénior	____/Hour	10%		Taux horaire x heures
Support administratif	____/Hour	10%		Taux horaire x heures
			Heures totales	Budget Maximum 150,000.00\$

Example:

Catégories de main d'oeuvre	Taux horaire tous inclus	Ratio fixe en fonction des heures totales	Heures	Prix Total
Chercheur principal/ Scientifique sénior	____/Hour	40%	727.27	72,727.00\$
Scientifique	____/Hour	40%	727.27	58,181.60\$
Ingénieur sénior	____/Hour	10%	181.82	12,727.40\$
Support administratif	____/Hour	10%	181.82	6,363.70\$
			<b>1818.18 heures</b>	<b>149,999.70\$</b>

\*\*\*\*\***FIN DE LA DDP**\*\*\*\*\*

**Agence spatiale canadienne**

---

**ANNEXE A**

**Étude conceptuelle portant sur un sondeur de  
la glace souterraine à bord du Next Mars  
Orbiter**

**Énoncé des travaux (ET)**

**Date : Novembre 2016**

Page laissée vierge intentionnellement

## TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
<b>1 INTRODUCTION.....</b>	<b>4</b>
1.1 PORTÉE .....	4
1.2 CONTEXTE .....	4
1.2.1 Espace disponible à bord de l'engin spatial NeMO .....	5
1.2.2 Exigences pour la cartographie de la glace peu profonde .....	6
1.2.3 Description de haut niveau de l'instrument SAR .....	8
1.2.4 Recherches scientifiques permises par le SAR.....	11
1.2.5 Arborescence des besoins proposée.....	12
1.3 CONVENTIONS APPLICABLES AU DOCUMENT.....	13
<b>2 DOCUMENTS .....</b>	<b>14</b>
2.1 DOCUMENTS APPLICABLES (AD) .....	14
2.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE (RD) .....	14
<b>3 EXIGENCES .....</b>	<b>17</b>
3.1 GÉNÉRALITÉS .....	17
3.2 OBJECTIFS.....	17
3.3 TÂCHES DÉTAILLÉES .....	17
3.3.1 Analyse de la charge utile et compromis .....	17
3.3.2 Concept du SAR de la mission NeMO.....	18
3.3.3 Plan de développement du SAR de la mission NeMO.....	19
3.3.4 Plan scientifique du SAR de la mission NeMO .....	20
3.3.5 Lots de travaux optionnels .....	20
3.4 PRODUITS À LIVRER .....	23
3.5 ÉCHÉANCIER .....	24
3.6 RÉUNIONS .....	24
3.7 DOCUMENTATION ET CONVENTION D'APPELLATION.....	25
3.8 EXIGENCES RELATIVES À LA GESTION DU PROJET.....	26
3.8.1 Organisation de l'équipe .....	26
3.8.2 Équipe scientifique.....	26
3.8.3 Communications et accès.....	27
3.8.4 Réunions de projet .....	27
3.8.5 Ordres du jour, procès-verbaux et registre des mesures de suivi .....	29
3.8.6 Reddition de comptes sur le projet.....	29
3.8.7 Documents à livrer.....	29
3.8.8 Gestion des contrats de sous-traitance .....	31
3.8.9 Assurance produit.....	31
3.9 PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE .....	31
<b>4 ÉQUIPEMENT ET RENSEIGNEMENTS FOURNIS PAR LE GOUVERNEMENT.....</b>	<b>32</b>
<b>APPENDICE A LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT (LDEC) .....</b>	<b>34</b>
<b>APPENDICE B DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED).....</b>	<b>35</b>
<b>APPENDICE C ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS .....</b>	<b>53</b>

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 PORTÉE

Le présent Énoncé de travail (ET) définit les activités visant à déterminer la faisabilité d'un radar à ouverture de synthèse (SAR) à titre de charge utile installée à bord du Next Mars Orbiter (NeMO) de la NASA, en fonction des études sur le coût, l'échéancier, les aspects techniques et les risques.

## 1.2 CONTEXTE

La NASA en est aux activités préalables à la phase A de la mission NeMO. Il s'agit d'un satellite de communication, dont le lancement est prévu pour 2022, qui remplacera les orbiteurs qui ont dépassé depuis longtemps leur durée de vie anticipée. La NASA envisage d'utiliser l'alimentation et la masse supplémentaires à bord du satellite NeMO pour inclure d'autres charges utiles servant à l'observation scientifique de Mars.

La NASA a fondé le Next Orbiter Science Analysis Group (NEX-SAG) qui est chargé d'examiner et de prioriser les charges utiles d'observation de Mars qui pourraient être installées à bord de NeMO [RD-4]. Le NEX-SAG a fait une première évaluation de la faisabilité d'inclure des instruments compatibles avec NeMO et a cerné six charges utiles intéressantes. Compte tenu des antécédents industriels et universitaires du Canada, la NASA et l'ASC ont mutuellement convenu d'explorer une contribution canadienne éventuelle sous forme de SAR polarimétrique pour la cartographie de la glace souterraine de la planète.

Le principal point décisionnel de la NASA en ce qui a trait à la formulation du projet de la mission NeMO est prévu pour 2017 [RD-11]. La décision de l'ASC de contribuer un SAR dépendra de plusieurs facteurs, y compris la portée finale de la mission NeMO, si elle est approuvée par la NASA, la maturité technique de l'instrument proposé, l'intérêt des scientifiques canadiens, la disponibilité d'un chercheur principal (CP) canadien et la disponibilité du financement nécessaire à la NASA et à l'ASC dans l'échéancier relativement court menant à la date idéale du lancement de NeMO à l'été 2022.

La présente étude conceptuelle a notamment pour objet de déterminer si les éléments technologiques SAR disponibles au Canada pourraient être adaptés facilement en vue d'une mission vers Mars, ainsi que les coûts d'un tel projet. Cette étude servira également à choisir une équipe scientifique canadienne provisoire et à dresser un plan scientifique préliminaire afin de décrire les activités de soutien à l'instrument et les travaux de recherche de l'équipe scientifique canadienne, et de déterminer les coûts associés à une telle participation d'une équipe scientifique canadienne. Si la mission est approuvée, le modèle de la participation de l'équipe scientifique sera confirmé par la NASA. Il pourrait s'agir d'un modèle d'instrument dirigé par un CP, où les membres de l'équipe scientifique canadienne participent pleinement aux activités de l'équipe scientifique internationale de la mission NeMO pour planifier des observations scientifiques et avoir accès à toutes les données de la mission, un modèle semblable à celui des observatoires astronomiques, où l'on accorde aux scientifiques canadiens du temps d'observation proportionnel aux contributions nationales, ou un autre modèle qui reste à déterminer. On suppose qu'il s'agira d'une approche dirigée par un CP pour les besoins de la présente étude, afin de planifier les activités de l'équipe scientifique et d'établir les coûts pour le cycle de vie de la mission.

La date prévue du lancement en 2022 constitue un défi de taille. Cependant, les activités prévues dans le cadre de la présente étude serviront à définir une charge utile que l'ASC pourrait être en mesure d'envisager pour d'autres occasions. Un ensemble de travaux optionnel est prévu dans cet ET afin d'examiner comment l'instrument proposé pour la mission NeMO pourrait être utilisé dans des applications d'observation de la Terre.

Pour faciliter la conformité à l'échéancier exigeant de la mission NeMO, une première estimation des spécifications possibles de l'instrument et des sous-systèmes associés se trouve dans les sous-sections suivantes, à titre de point de départ des activités. La section 1.2.1 contient une description de l'engin spatial NeMO et de l'espace disponible à bord pour une charge utile radar. La section 1.2.2 contient des exigences préliminaires en matière d'observation, et il y a une description de haut niveau de référence de l'instrument à la section 1.2.3.

### **1.2.1 Espace disponible à bord de l'engin spatial NeMO**

L'orbiteur MARS 2022 est un satellite de communication doté de charges utiles d'observation scientifique à grande résolution. L'engin spatial fournira une liaison de télécommunication directe à haut débit avec la Terre et un relai pour les systèmes martiens à l'aide de systèmes en bande X et UHF. La figure 1.2.1 donne une vue d'ensemble de la conception actuelle de l'engin spatial. NeMO est fondé sur un système de propulsion solaire-électrique à deux propulseurs ioniques NEXT-C. L'alimentation électrique sera fournie par deux panneaux solaires flexibles de pointe produisant jusqu'à 20 kW de courant à 1 UA.



**Figure 1.2.1-1** Vue d'ensemble de l'engin spatial NeMO

Certaines caractéristiques de base de l'engin spatial sont fournies au tableau 1.2.1-1.

**Tableau 1.2.1-1 Spécifications préliminaires de l'engin spatial NeMO**

<b>Paramètre</b>	<b>Valeur</b>	<b>Remarques</b>
Masse	Plateforme de 1250 kg	
Alimentation	20 kW	@ 1 UA
Orbite autour de Mars	320 km en moyenne, 75° à 93°	
Attitude	Nadir et observation avec roulis à ±30°	
Lanceur	Falcon-9 ou Atlas V	
Propulseur	Puissance : 7,3 kW Poussée : 235 mN Impulsion spécifique : 4150 sec	Les propulseurs ne seront pas en fonction pendant la saisie d'images SAR.
Accommodation		L'information sera fournie au cours de l'étude.
Interfaces		Interface plateforme – commandes de charge utile : MIL-STD-1553 ou RS-485
Allocation de données pour l'instrument	48 Gbits/jour	Varie selon la géométrie Mars/Terre : le débit maximal est de 130 Gbits/jour et le minimum est de 15 Gbits/jour.

La NASA envisage jusqu'à cinq plateformes différentes pour ce projet. Les renseignements sur l'intégration seront disponibles au début du contrat. L'entrepreneur doit examiner cette information et déterminer une configuration qui représente un cas nominal et la configuration dans le pire des cas. Il faudra tenir compte de ces deux configurations dans tous les aspects des travaux liés à l'intégration de la charge utile à l'engin spatial.

### **1.2.2 Exigences pour la cartographie de la glace peu profonde**

Si l'instrument SAR est inclus dans le satellite, un de ses objectifs primaires sera de détecter des dépôts de glace prometteurs situés à quelques mètres sous la surface de Mars. De tels dépôts seraient une ressource primaire susceptible d'aider à soutenir une présence humaine sur la planète.

Des missions antérieures à destination de Mars ont fourni des preuves qu'il existe d'importantes quantités d'eau séquestrée sous forme de glace près de la surface et que de l'eau pourrait couler en surface [RD-4].

On discute des exigences scientifiques liées à la cartographie de la glace peu profonde dans le document [RD-4].

Deux modes de fonctionnement sont nécessaires : un mode sonde et un mode imagerie. Le mode sonde du SAR de NeMO ressemblera au mode de fonctionnement de l'instrument SHARAD (SHALLOW subsurface RADAR), mais avec des exigences pour une résolution verticale améliorée afin d'améliorer les interprétations stratigraphiques. Le mode imagerie est un SAR polarimétrique à une fréquence suffisamment basse pour pénétrer dans les premiers mètres sous la surface, mais aucune résolution verticale (sonde) n'est exigée. La signature polarimétrique servira à révéler les dépôts de glace [RD-5]. Il y a un sommaire de haut niveau au tableau 1.2.2-1.

**Tableau 1.2.2-1 Exigences préliminaires pour la cartographie de la glace peu profonde**

Paramètres	Exigences	Notes
<b>Mode d'imagerie</b>		
Résolution horizontale	<15 m	Pourrait être une résolution multi-visées ou supérieure. 5 m serait intéressant pour cibler les sites de grand intérêt (15 m pour un relevé).
Résolution verticale	Aucune exigence particulière	Aucune mention de la nécessité d'une résolution verticale (c.-à-d. SAR tomographique) dans les recommandations du NEX-SAG. La possibilité d'un traitement tomographique sera examinée dans les activités optionnelles.
Profondeur de pénétration	Quelques mètres (<10 m)	Pour cartographier la glace au sol relativement pure et peu profonde (<10 m). De façon prudente, on s'attend à une profondeur de 5 à 8 m pour la bande P.
Polarisation	Au moins double, circulaire (polarimétrie complète préférée)	Critique, pour que l'on puisse observer l'effet de rétrodiffusion cohérente de la glace pure.
Géométrie de visée	Balayage latéral	À optimiser
Couverture/réobservation	Aucune exigence particulière	Le temps d'imagerie doit d'abord être établi en fonction des paramètres du système. Les zones ciblées seront fournies par l'équipe scientifique.
S/B	Aucune exigence particulière	À établir pendant l'étude.
Précision de récupération	Aucune exigence particulière	À établir pendant l'étude.
<b>Mode sonde</b>		
Résolution horizontale	Aucune exigence particulière	Fonction de la taille de l'antenne et de la durée des impulsions.
Résolution verticale	<1 m (but) 3 m (seuil)	Exigera une grande bande passante pour générer des données avec une résolution de 1 m en un seul passage. La

		compatibilité de cela avec les exigences en matière de profondeur peut constituer un défi.
Profondeur de pénétration	100 m	Pour cartographier l'épaisseur et le volume de la glace d'eau dans la calotte polaire nord et les dépôts de CO <sub>2</sub> .
Polarisation	Pol. simple	Pour compenser le débit de données plus élevé créé par la bande passante accrue.
Géométrie de visée	Nadir	Exigera fort probablement un roulis de l'engin spatial pour amener le faisceau au nadir.
Couverture/réobservation	Aucune exigence particulière	Il faut couvrir les régions polaires et non polaires.

### **1.2.3 Description de haut niveau de l'instrument SAR**

Cette section présente une description de haut niveau de l'instrument SAR de référence découlant des travaux préliminaires menés par l'ASC, fondés sur des études conceptuelles antérieures achevées entre 2003 et 2008. Elle est fournie à titre d'information seulement et on s'attend à ce que l'entrepreneur fasse les analyses nécessaires de la charge utile et de compromis pour étudier différents concepts en utilisant l'instrument de référence comme point de départ.

L'instrument de référence utilisera une antenne à réflecteur grillagé déployable à faible masse d'environ 6 mètres, illuminée par une double source à polarisation circulaire fonctionnant à 500 MHz. On suppose que l'engin spatial devra exécuter une manœuvre de roulis pour que la charge utile puisse fonctionner en mode imagerie SAR avec un angle de roulis d'environ 30° ou, en mode sonde, avec l'antenne pointée vers le nadir.

Un module récepteur-excitateur contrôlera la charge utile en plus de générer et de recevoir les impulsions voulues. L'impulsion nominale sera un pialement de 30 µs avec une largeur de bande de 20 MHz pour obtenir une résolution en distance au sol pour une visée unique de 15 m. Le module récepteur-excitateur permettra la génération d'une plage d'impulsions en ce qui a trait à la durée et à la largeur de bande. Une durée d'impulsion de 10 µs à 60 µs devrait être possible avec une largeur de bande de 10, 20, 40, 60, 80 et 160 MHz. Cette souplesse permettra l'optimisation du mode de fonctionnement pour donner une résolution supérieure ou réduire le débit de données et améliorer le S/B. Les largeurs de bande de 80 et 160 MHz seront seulement utilisées en mode sonde et leur mise en œuvre peut constituer un défi en raison de la faible fréquence centrale. Leur mise en œuvre devrait être considérée comme un but, particulièrement pour la 160 MHz.

Un HPA amplifiera le signal RF à une puissance de crête d'environ 2 kW, avec un facteur d'utilisation de 3,75 %, ce qui donne une puissance de crête moyenne du signal RF de 75 W.

Un module de contrôle et de synchronisation recevra les demandes d'images de la plateforme de l'engin spatial et contrôlera la synchronisation du radar pour produire et recevoir les impulsions

au bon moment et générer un signal de l'OL maître utilisé dans tous les circuits électroniques du radar.

On envisage la possibilité d'incorporer un processeur à bord afin de réduire le débit de données de manière à correspondre à l'allocation moyenne de données de la mission qui se chiffre à 48 Gbits/jour. Ce processeur embarqué pourrait donner des produits multi-visées complexes à faible résolution, tout en permettant le relevé de zones intéressantes à résolution moindre, et des données brutes à haute résolution seraient saisies au-dessus des sites plus intéressants.

Le tableau 1.2.3-1 contient un sommaire des paramètres du SAR, et les tableaux 1.2.3-2 et 1.2.3-3 donnent un aperçu de l'allocation en ce qui a trait à la masse et à l'alimentation pour l'instrument proposé. L'allocation d'alimentation est fondée sur l'hypothèse que le radar fonctionne 10 % du temps. La détermination du temps exact disponible pour l'imagerie fera partie de l'étude.

**Tableau 3.3.5.1-1 : Principaux paramètres du radar**

<b>Paramètre d'exploitation</b>	<b>Mode SAR</b>	<b>Mode sonde</b>
Altitude	320 km	320 km
Angle de pointage de l'antenne	30°	Nadir
Taille de l'antenne	Réflecteur de 6 m	Réflecteur de 6 m
Polarisation	Pol. double/quadruple, circulaire	Pol. simple, circulaire
Largeur de bande	10, 20, 40, 60 MHz	40 (80, 160 MHz comme objectif)
Durée d'impulsion nominale	30 µs	10 µs
PRF nominale	1250 Hz	1250 Hz
Fauchée nominale	30 à 40 km	S.o.
Consommation de crête RF	2 kW	2 kW
Consommation moyenne RF	75 W (à confirmer)	25 W

**Tableau 3.3.5.1-2 : Allocation préliminaire de masse**

<b>Élément</b>	<b>Allocation</b>
Sous-système d'antenne, y compris l'alimentation, le réflecteur et le mât de déploiement	40 kg
HPA en bande P et convertisseur c.c./c.c.	15 kg
Module Rx/Tx	15 kg
Contrôle et traitement de la charge utile	10 kg
<b>Sous-total</b>	<b>80 kg</b>
Marge	20 kg
<b>Total</b>	<b>100 kg</b>

**Tableau 3.3.5.1-3 : Répartition préliminaire de l'alimentation**

<b>Item</b>	<b>Allocation</b>
Alimentation c.c. du HPA	235 W
Puissance du Rx/Tx	60 W
Contrôle de la charge utile (toujours en fonction)	20 W
Traitement de la charge utile	20 W
Puissance c.c. de crête (pol. double)	335 W
Puissance c.c. moyenne (pol. double)	51 W
Puissance c.c. de crête (pol. quadruple)	665 W
Orbite, puissance moyenne c.c. (pol. quadruple)	85 W

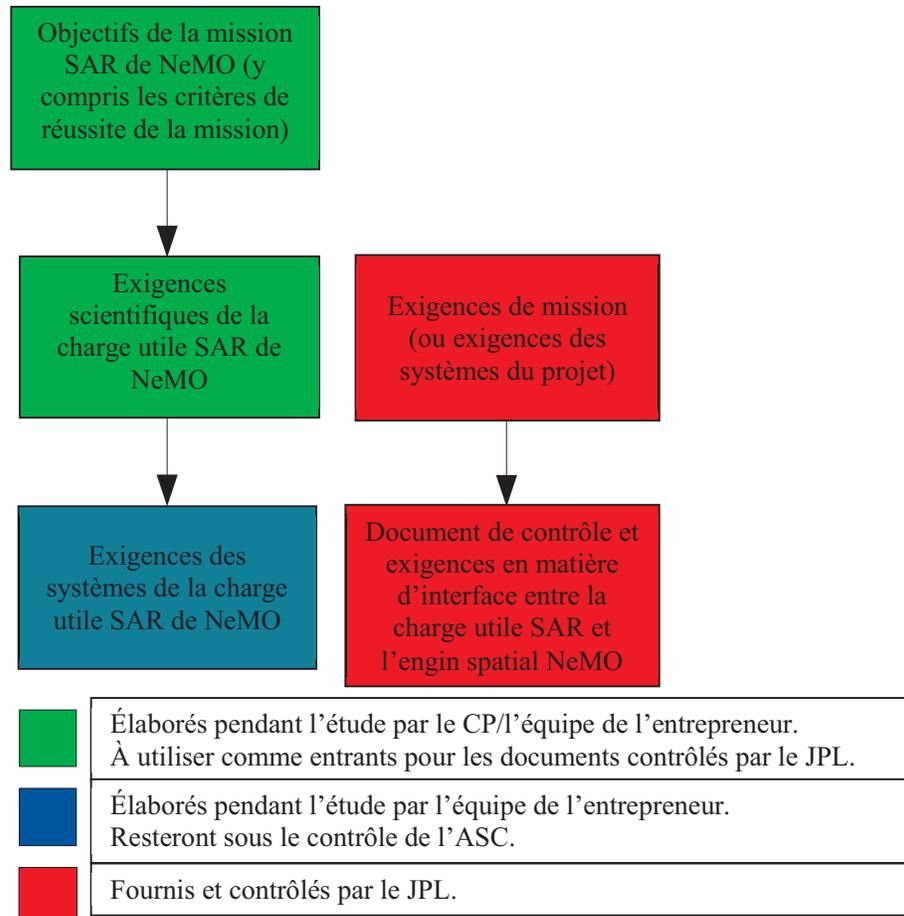
#### **1.2.4 Recherches scientifiques permises par le SAR**

Pour les besoins de la présente étude conceptuelle, la conception de l'instrument sera principalement motivée par l'objectif primaire de la cartographie de la glace peu profonde, et les activités de soutien scientifique nécessaires pour le développement de l'instrument doivent être incluses dans la planification scientifique et l'établissement des coûts.

Cependant, d'autres recherches scientifiques peuvent être proposées, selon les intérêts de l'équipe scientifique. On s'attend à ce que ces propositions démontrent l'Excellence des sciences à l'échelle mondiale en faisant progresser au moins un des objectifs scientifiques proposés dans le document [RD-4].

### 1.2.5 Arborescence des besoins proposée

Pour les besoins de la présente étude, on mettra en œuvre l'arborescence des besoins de la figure 1.2.5-1. Dans le contexte de ce document, le SAR de NeMO désigne une charge utile SAR installée à bord de l'engin spatial NeMO. Les objectifs de la mission SAR de NeMO et les exigences scientifiques de la charge utile SAR de NeMO représentent la contribution de la charge utile SAR à l'ensemble de la mission NeMO et ils deviendront les entrants du document de mission voulu de NeMO à une date ultérieure.



**Figure 1.2.5-1** Arborescence des besoins pour une charge utile SAR installée dans le satellite NeMO

### 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 », à l'indicatif présent, est utilisé pour indiquer une exigence impérative;
- b) « Devoir », au conditionnel, indique un but ou une solution privilégiée. De tels buts ou solutions privilégiées doivent être considérés comme des exigences à respecter, dans la mesure du possible, et vérifiés, tout comme les autres exigences. Le rendement réel obtenu doit être décrit dans le rapport de vérification approprié, que le rendement souhaité ait été atteint ou non.
- c) « Pouvoir », à l'indicatif présent indique une option.
- d) Un verbe au futur de l'indicatif indique une déclaration d'intention ou un fait, à l'instar du présent de l'indicatif des verbes actifs.

Dans le présent document, le terme « entrepreneur » désigne l'équipe qui réalisera l'étude, laquelle équipe peut être mixte, c'est-à-dire constituée de membres issus de l'industrie canadienne, du milieu universitaire ou d'instituts de recherche.

## 2 DOCUMENTS

### 2.1 DOCUMENTS APPLICABLES (DA)

Il n'y a pas de documents applicables à ce contrat.

### 2.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE (DR)

Les documents suivants fournissent des renseignements ou des lignes directrices supplémentaires qui peuvent préciser le contenu du présent document ou qui sont pertinents à l'historique de ce dernier.

**Tableau 2.2-1 : Documents de référence**

DR n°	Numéro du document	Titre du document	Rév. n°	Date
RD-1.	Guide PMBOK	A Guide to the Project Management Body of Knowledge (Guide du référentiel des connaissances en gestion de projet)	5 <sup>e</sup> éd.	2013
RD-2.	CSA-SE-STD-0001	CSA Systems Engineering Technical Reviews Standard [Norme de revue technique de la conception des systèmes de l'ASC] <a href="ftp://ftp.asc-csa.gc.ca/users/TRP/pub/SE-STD/">ftp://ftp.asc-csa.gc.ca/users/TRP/pub/SE-STD/</a>	A	2008-11-7
RD-3.	CSA-ST-GDL-0001	CSA Technology Readiness Levels and Assessment Guidelines (Lignes directrices de l'ASC sur les niveaux de maturité technologique et leur évaluation) <a href="ftp://ftp.asc-csa.gc.ca/users/TRP/pub/TRRA/">ftp://ftp.asc-csa.gc.ca/users/TRP/pub/TRRA/</a> Cette ébauche est le document définitif pour cette étude et ne fera pas l'objet d'une mise à jour.	Rev. C Draft 1	Nov. 2016
RD-4.		MEPAG NEX-SAG Report (2015), Report from the Next Orbiter Science Analysis Group (NEX-SAG), <i>présidé par</i> B. Campbell et R. Zurek, 77 pages, publié en décembre 2015 par le Mars Exploration Program Analysis Group (MEPAG) à l'adresse <a href="http://mepag.nasa.gov/reports.cfm">http://mepag.nasa.gov/reports.cfm</a>		

DR n°	Numéro du document	Titre du document	Rév. n°	Date
RD-5.		Albert Frank Christian Haldemann (1997), <i>Interpreting Radar Scattering: Circular –polarization perspectives from three terrestrial planets</i> , Dissertation (Ph. D.), thèse, California Institute of Technology		
RD-6.		Paillou, P. et al. <i>A study of P-band synthetic aperture radar applicability and performance for Mars exploration: Imaging subsurface geology and detecting shallow moisture</i> , Journal of Geophysical Research, Vol. 111, E06S11, 2006.		
RD-7.	NPR 7123.1B, Appendix E	NASA Systems Engineering Processes and Requirements Appendix E <a href="http://nodis3.gsfc.nasa.gov/displayDir.cfm?Internal_ID=NPR_7123_001B_&amp;page_name=AppendixE">http://nodis3.gsfc.nasa.gov/displayDir.cfm?Internal_ID=NPR_7123_001B_&amp;page_name=AppendixE</a> :	B	Date d'entrée en vigueur: 18 avril 2013 Date d'expiration: 18 avril 2018
RD-8.	CSA-ST-FORM-0001	Fiche d'évaluation de la maturité technologique et des risques (TRRA) <a href="ftp://ftp.asc-csa.gc.ca/users/TRP/pub/TRRA/Technology_and_Risk_Assessment_Worksheets%20and_Rollup_Tool/">ftp://ftp.asc-csa.gc.ca/users/TRP/pub/TRRA/Technology_and_Risk_Assessment_Worksheets%20and_Rollup_Tool/</a>	E	29 juil. 2013
RD-9.	CSA-ST-RPT-0002	Évaluation de la maturité technologique et des risques : TRRA - Data Rollup Tool.xlsm <a href="ftp://ftp.asc-csa.gc.ca/users/TRP/pub/TRRA/Technology_and_Risk_Assessment_Worksheets%20and_Rollup_Tool/">ftp://ftp.asc-csa.gc.ca/users/TRP/pub/TRRA/Technology_and_Risk_Assessment_Worksheets%20and_Rollup_Tool/</a>	E	11 sept. 2013
RD-10.	CSA-ST-FORM-0003	Feuille de travail sur les critères d'identification des éléments technologiques critiques (ETC) <a href="ftp://ftp.asc-csa.gc.ca/users/TRP/pub/TRRA/Technology_and_Risk_Assessment_Worksheets%20and_Rollup_Tool/">ftp://ftp.asc-csa.gc.ca/users/TRP/pub/TRRA/Technology_and_Risk_Assessment_Worksheets%20and_Rollup_Tool/</a>	A	Mars 2014
RD-11.	NPR 7120.5E	NASA Space Flight Program and Project Management Requirements	E	14 août 2012
RD-12.	NPR 7123.1B	NASA Systems Engineering Processes and Requirements	B	18 avril 2013
RD-13.	NASA/SP-2007-6105	NASA Systems Engineering Handbook <a href="http://igs.nigc.ir/STANDS/BOOK/HB-NASA.PDF">http://igs.nigc.ir/STANDS/BOOK/HB-NASA.PDF</a>	1	Déc. 2007



## 3 EXIGENCES

### 3.1 GÉNÉRALITÉS

L'entrepreneur doit gérer le projet de manière à remplir les exigences mentionnées dans cet ET en matière de performances, de portée, de qualité, de coûts et d'échéances. L'entrepreneur doit assumer la gestion, la direction technique et le soutien nécessaires afin d'assurer la réalisation efficace et efficiente de toutes les activités et de tous les efforts liés au projet.

L'entrepreneur doit documenter, dans des rapports et comme on le décrit dans le présent document, tous les problèmes liés aux coûts, au calendrier, aux aspects techniques, aux performances et aux risques.

### 3.2 OBJECTIFS

Voici les principaux objectifs de cette étude.

- À partir du concept initial fourni par l'ASC et le JPL, et en tenant compte des recherches scientifiques qui seront définies dans la soumission de l'entrepreneur, définir les exigences et les buts initiaux du SAR de NeMO pour une charge utile compatible avec l'engin spatial NeMO et, jusqu'au niveau des principaux sous-systèmes, une charge utile compatible avec l'engin spatial NeMO qui répond aux exigences en matière d'observation de la section 1.2.2.
- Élaborer un plan d'observation scientifique et un concept d'exploitation pour une nouvelle charge utile SAR de NeMO compatible avec les capacités de NeMO.
- Dresser un plan de développement pour le SAR de NeMO en vue d'un lancement en 2022, en utilisant un maximum de sous-systèmes ayant un NMT élevé.
- Évaluer des options en vue d'objectifs de mission accrus et de la réutilisation de la charge utile pour des applications d'observation de la Terre.

### 3.3 TÂCHES DÉTAILLÉES

#### 3.3.1 *Analyse de la charge utile et compromis*

L'entrepreneur doit d'abord examiner les exigences en matière d'observation de la section 1.2.2 et signaler toute incohérence ou information manquante qui pourrait exiger une clarification ou un changement.

À partir des exigences proposées de la section 1.2.2, et en tenant compte des recherches scientifiques définies dans sa soumission, l'entrepreneur doit établir les paramètres de base du système (fréquence[s], alimentation, largeur de bande, taille de l'antenne, balayage de l'antenne, polarisation, facteur d'utilisation, etc.) afin de fournir les mesures ayant l'exactitude, la résolution et le S/B voulus, et faire l'analyse des compromis nécessaire pour proposer des options compatibles avec les contraintes d'installation de NeMO. L'entrepreneur doit étudier la possibilité de partager l'antenne à réflecteur avec l'antenne de télécommunication. L'entrepreneur doit accepter de rencontrer l'équipe de la mission NeMO pour discuter du partage possible de l'antenne et des contraintes d'installation/d'interface.

Les modèles d'atténuation et de réflectivité de la surface doivent être fondés sur les données expérimentales disponibles dans les publications libres d'accès et ils doivent être approuvés par l'autorité technique.

Le modèle de performance utilisé pour prédire l'analyse de performance du système doit être documenté convenablement et les programmes utilisés pour exécuter l'analyse doivent être livrés avec l'ensemble final de données.

Le travail accompli pour cette tâche doit être résumé dans un document d'analyse de la charge utile et des compromis, et les options proposées doivent être présentées par l'entrepreneur lors de la réunion de revue des compromis quant à la charge utile. L'option privilégiée pour la charge utile sera choisie par l'ASC au plus tard dans les deux semaines suivant la réunion.

### **3.3.2 Concept du SAR de la mission NeMO**

À la suite de la sélection de la charge utile, l'entrepreneur doit d'abord mettre à jour l'analyse des charges utiles pour tenir compte des éléments découlant de la réunion de revue des compromis concernant la charge utile et du processus de sélection de la charge utile.

Pour la charge utile choisie, l'entrepreneur doit effectuer une analyse de conception de la mission SAR NeMO pour mettre au point les principaux éléments du concept proposé dans une ébauche du document de définition du concept de la mission SAR NeMO. La définition du concept doit au moins comprendre les éléments suivants :

- Objectifs d'observation
- Description de la charge utile
- Installation de la charge utile à bord de l'engin spatial NeMO
- Analyse de la couverture (y compris la description de l'orbite)
- Bilans techniques de la charge utile, y compris : masse, puissance, débit de données, stockage embarqué
- Interface avec l'engin spatial (y compris les manœuvres nécessaires)
- Exploitation de la charge utile (qui, suppose-t-on, sera faite au Canada)
- Traitement des données
- Étalonnage et validation
- Conformité aux objectifs de mesure

L'entrepreneur supposera que l'exploitation de la charge utile sera menée séparément de celle de l'engin spatial. Il faut définir l'interface entre les centres d'exploitation de l'engin spatial et de la charge utile.

### **3.3.3 Plan de développement du SAR de la mission NeMO**

L'entrepreneur doit d'abord mettre à jour la définition du concept du SAR de NeMO pour tenir compte des intrants découlant de la revue du concept du SAR de NeMO.

Pour le concept confirmé du SAR de NeMO, l'entrepreneur doit mener une Évaluation de la maturité des technologies et des risques connexes (TRRA) et cerner les technologies qui pourraient être développées au Canada. Cela doit être inclus dans un plan de développement du SAR de NeMO, dans lequel on doit retrouver au minimum les éléments suivants :

- Évaluation de la maturité des technologies et des risques connexes (TRRA)
- Activités de développement technologique à réaliser, décrivant l'urgence, la criticité, ainsi que les principaux risques et défis de chaque activité
- Possibles démonstrations de la technologie
- Évaluation des sous-systèmes hérités de missions antérieures pour le projet en cours
- Coût estimatif du cycle de vie du SAR de NeMO, y compris le coût de l'équipe scientifique du plan scientifique
- Échéancier estimatif du SAR de NeMO, y compris tous les jalons principaux
- Évaluation préliminaire des risques du SAR de NeMO
- Concept d'exploitation préliminaire
- Collaborations possibles
- Stratégie proposée pour le développement des capacités technologiques canadiennes
- Recommandations pour des activités de développement technologique de suivi
- Approche de prototypage préliminaire
- Considérations du plan de vérification et de validation, du plan d'intégration et du plan de soutien logistique intégré pouvant avoir des répercussions sur le coût et l'échéancier du projet.

L'entrepreneur doit faire la TRRA conformément aux exigences des Lignes directrices de l'ASC sur l'évaluation des risques et des niveaux de maturité technologique (RD-3) et du NASA Systems Engineering Processes and Requirements Appendix E (RD-7), afin de documenter officiellement l'état de la technologie.

L'entrepreneur doit produire la TRRA à l'aide de la fiche d'évaluation de la maturité et du risque technologique (RD-8) et de la feuille de travail sur les critères d'identification des éléments technologiques critiques (ETC) (RD-10).

Le plan de développement du SAR de NeMO doit inclure une estimation des coûts par sous-système et phase du projet, afin de livrer une charge utile complète à la NASA d'ici septembre 2021, ainsi que des estimations sur le traitement des données et l'exploitation de la charge utile.

Le plan de développement du SAR de NeMO peut inclure des options permettant de réduire les risques liés à la technologie et à l'échéancier par l'acquisition de certains sous-systèmes à l'extérieur du Canada.

Une ébauche du plan de développement du SAR de NeMO doit être disponible deux semaines avant la Réunion de revue intérimaire n° 2 pour donner à l'ASC la chance d'examiner le plan proposé et de fournir sa rétroaction.

### **3.3.4 Plan scientifique du SAR de la mission NeMO**

Le plan scientifique du SAR de NeMO doit décrire les activités de l'équipe scientifique pour les phases A à E du cycle de vie de la mission.

Il doit inclure les activités de soutien scientifique pour le développement de l'instrument et les recherches scientifiques proposées.

- La nature exacte des activités de soutien au développement de l'instrument scientifique sera déterminée par la distribution de l'expertise au sein de l'équipe scientifique et de celle de l'industrie, mais on prévoit aussi qu'elle englobera l'élaboration des exigences de la mission, la modélisation du rendement de l'instrument, l'étalonnage, la caractérisation, la validation, l'élaboration et l'archivage des produits de données, ainsi que la planification des opérations scientifiques.
- La recherche scientifique comprend le développement scientifique en vue des activités d'analyse des données et de diffusion des connaissances scientifiques.
- On doit supposer dans l'établissement des coûts que le mécanisme de financement du soutien scientifique à l'instrument sera sous forme de contrats et que celui du financement des recherches scientifiques sera sous forme de subventions à l'équipe scientifique.

Le plan scientifique du SAR de NeMO doit aussi inclure une description du cheminement principal d'élaboration des activités scientifiques, y compris la nécessité de l'accès à des maquettes, à des modèles techniques (EM) et/ou à des modèles de vol (FM) d'instruments à des fins de caractérisation et de validation.

Il doit inclure la stratégie proposée de développement des capacités scientifiques canadiennes et des recommandations d'activités de développement académique.

Une ébauche du plan scientifique doit être disponible deux semaines avant la revue du concept du SAR de NeMO.

### **3.3.5 Lots de travaux optionnels**

Après la RRI2, l'ASC fera une première évaluation de faisabilité en se fondant sur les derniers renseignements sur l'échéancier de développement et le financement disponible de l'ASC et de la NASA.

L'ASC entamera aussi des discussions avec des partenaires éventuels qui pourraient fournir certains des sous-systèmes cernés dans le plan de développement du SAR de NeMO.

Selon l'évaluation, l'ASC peut exiger que l'entrepreneur fasse trois lots de travaux additionnels. Le premier servirait à mettre à jour et à développer certaines sections du plan de développement du SAR de NeMO afin de produire les documents clés en vue d'une revue des exigences du SAR de NeMO. Le deuxième ensemble d'activités viserait à étudier l'applicabilité du sondeur radar à l'observation de la Terre. La troisième option est une étude de maturation scientifique. Les activités optionnelles sont décrites dans les sous-sections ci-dessous.

Les activités optionnelles peuvent être exécutées de manière parallèle ou séquentielle.

### **3.3.5.1 Établissement des exigences du SAR de la mission NeMO**

L'objectif de cet ensemble de travaux est de créer les produits à livrer et les renseignements clés nécessaires pour répondre aux critères de sortie d'une revue des exigences de la mission [RD-2], mais adaptés au contexte d'une charge utile SAR installée à bord de l'engin spatial NeMO.

L'ASC informera l'entrepreneur qu'il peut commencer l'exécution de cet ensemble de travaux et lui fournira de l'information sur l'échéancier mis à jour, les options préférées pour le développement, les principaux jalons d'approbation au Canada et aux É.-U., ainsi qu'une cible pour le coût du cycle de vie. L'ASC procédera à la nomination du chercheur principal (CP).

Le CP doit organiser au moins une réunion avec l'équipe scientifique principale pour discuter des résultats de la revue du concept du SAR de NeMO et de la rétroaction reçue de l'ASC, et pour convenir des principaux objectifs de la mission.

À partir de la section fournie dans le document d'étude conceptuelle initial du SAR de NeMO, le CP doit préparer le document de définition des objectifs de la mission du SAR de NeMO, dans lequel on donne les raisons fondamentales qui justifient le développement d'un projet et la contribution à l'ensemble de la mission. Le document de définition des objectifs de la mission du SAR de NeMO doit être préparé conformément au document DED-0100. Le CP doit inclure une ébauche des exigences scientifiques et démontrer comment ces dernières ont un lien clair aux objectifs de la mission et aux produits de données anticipés. La section sur les exigences scientifiques devrait indiquer clairement les exigences scientifiques minimales (seuil), nominales et augmentées (buts).

L'entrepreneur doit élaborer la liste initiale des exigences liées aux systèmes de la charge utile SAR de NeMO. La liste doit inclure un ensemble d'exigences définissant la mission d'une charge utile installée à bord de l'engin spatial NeMO. Chaque exigence de la liste doit avoir un lien clair avec un objectif de la mission objective ou, si un lien direct ne peut pas être établi, elle doit être justifiée en fonction des contraintes de la mission, des objectifs de l'ASC, des règlements, etc. La liste doit être fournie en format Excel et envoyée pour commentaires à l'autorité technique. Une réunion d'échange technique spéciale (TIM) sera organisée pour discuter de la liste des exigences et fournir de la rétroaction au CP pour l'examen et la mise à jour des objectifs de la mission du SAR de NeMO.

L'entrepreneur doit tenir compte de la rétroaction fournie par l'ASC et l'équipe scientifique principale, et il doit mettre à jour le concept et le plan de développement du SAR de NeMO.

La liste des exigences et les activités mises à jour de planification et de développement de la mission (y compris une estimation révisée des coûts) doivent être présentées lors de la revue des

exigences du SAR de NeMO. Les activités menant à la revue des exigences du SAR de NeMO doivent être terminées en 4 mois.

### **3.3.5.2 Applications en observation de la Terre**

En parallèle avec les travaux menés sur le radar de NeMO, l'ASC communiquera avec des scientifiques actifs dans le domaine des études sur le pergélisol afin de définir des exigences liées à la cartographie du pergélisol en ce qui a trait aux changements climatiques. L'ASC fournira une liste d'exigences pour la cartographie du pergélisol semblable à celle du SAR de NeMO, mais ciblant la délimitation et la caractérisation de l'épaisseur de la couche active. On prévoit que les exigences seront plus élevées et que certains paramètres du système pourraient être limités par la réglementation sur les radiofréquences.

Les exigences initiales seront transmises à l'entrepreneur environ un mois avant la revue finale de la cartographie souterraine de NeMO.

L'entrepreneur doit produire une première évaluation de la charge utile SAR de NeMO en vue d'applications d'OT et préciser les modifications au concept de charge utile qui pourraient être proposées en vue d'applications visant le pergélisol.

Si l'on juge que l'évaluation est positive, l'ASC se prévaudra d'une option permettant de lancer une activité dans le cadre de laquelle on répétera les tâches décrites à la section 3.3.1. Pour exécuter cette tâche, l'ASC peut fournir de l'information sur une plateforme représentative à des fins d'analyse des possibilités d'installation.

Les travaux seront effectués en deux étapes. L'entrepreneur devra d'abord retravailler le concept de la charge utile et de son installation, puis présenter le tout lors d'une réunion d'échange technique. En fonction de la rétroaction reçue de l'ASC, l'entrepreneur devra mettre à jour le concept et le présenter lors de la revue finale des travaux optionnels.

### **3.3.5.3 Étude de maturation scientifique**

Une fois que l'ASC aura accepté le plan scientifique préliminaire, une autorisation de tâche additionnelle pourrait être émise à l'entrepreneur pour faire progresser la maturité de sujets choisis et d'aspects difficiles, ainsi que pour appuyer davantage la planification avec les partenaires de la NASA. Des activités précises seront définies avant d'émettre l'autorisation de tâche portant sur certains des sujets anticipés décrits ci-dessous.

Le CP devra mettre à jour les documents de définition des objectifs de la mission du SAR de NeMO, les critères de réussite de la mission indiquant clairement les objectifs scientifiques minimums (seuil), nominaux et accrus (buts élargis), les critères d'efficacité (CE) connexes et les mesures du rendement technique (TPM). Ces objectifs scientifiques, CE et TPM doivent tenir compte des produits de données anticipés du SAR de NeMO.

Le CP et l'équipe scientifique mèneront les travaux nécessaires pour accroître la confiance envers les objectifs scientifiques, les valeurs des exigences scientifiques dérivées et l'approche proposée de vérification et de validation, dans la mesure nécessaire pour évaluer entièrement les répercussions sur les coûts, l'échéancier et les risques.

Le CP et l'équipe scientifique devront aussi décrire de façon plus approfondie les produits de données qui seront développés, y compris ceux qui seront livrés pour être archivés et ceux qui pourraient être élaborés comme produits de recherche qu'utilisera l'équipe scientifique de la mission NeMO.

Le CP et l'équipe scientifique devront mettre à jour en conséquence le plan scientifique du SAR de NeMO en fonction des résultats de l'étude de maturité scientifique, y compris l'établissement des coûts mis à jour.

Au moins une réunion technique sera organisée avec l'entrepreneur, qui devra donner de la rétroaction au CP et à l'autorité technique de l'ASC sur l'état des compromis sur les valeurs des exigences et les répercussions pour l'atteinte des exigences scientifiques élargies.

Le CP devrait aussi prévoir de participer à au moins une réunion de l'équipe de définition scientifique de la mission NeMO qui peut être organisée par la NASA à Washington DC ou à Los Angeles, et de présenter les résultats d'étude lors d'au moins une conférence scientifique, selon ce qui a été convenu avec l'autorité technique.

### 3.4 PRODUITS À LIVRER

Les produits à livrer pour cette activité sont énumérés au tableau 3.4-1.

**Tableau 3.4-1 Produits à livrer**

<b>Rapports et documents</b>	<b>Date de livraison</b>
Document d'analyse de la charge utile et des compromis	Réunion de revue des compromis concernant la charge utile - 2 semaines
Document d'étude conceptuelle du SAR de NeMO	Réunion de revue du concept du SAR de NeMO - 2 semaines (ébauche) Revue finale - 2 semaines (final)
Plan de développement du SAR de NeMO	Réunion de revue intérimaire n° 2 - 2 semaines (ébauche) Revue finale - 2 semaines (final)
Plan scientifique du SAR de NeMO	Réunion de revue du concept du SAR de NeMO - 2 semaines (ébauche) Revue finale - 2 semaines (final)
<b>Procès-verbaux/présentations</b>	
Présentation de la réunion de lancement	Date de la réunion - 1 semaine
Présentation de la réunion de revue de l'analyse de la charge utile et des compromis	Date de la réunion - 1 semaine
Présentation de la revue du concept du SAR de NeMO	Date de la réunion - 1 semaine
Présentation de la revue finale	Date de la réunion - 2 semaines
Procès-verbaux des réunions	Date de la réunion + 1 semaine
Registre des activités de suivi pour les revues et les téléconférences	Date de la réunion + 1 jour

<b>Ensemble final de données</b>	2 semaines avant la date de fin du contrat
Version finale de tous les documents	
Rapport sommaire	
Rapport de divulgation de BIP et de FIP	
Notes techniques	Au besoin
Logiciels utilisés pour l'analyse du rendement	
<b>Lots de travaux OPTIONNELS 3.3.5.1 : rapports et documents</b>	(OO dépend de l'autorisation de travaux optionnels)
Document de définition des objectifs de la mission du SAR de NeMO	Ébauche OO + 1 mois VI 2 semaines après la TIM n° 1 Version finale lors de la revue des exigences du SAR de NeMO
Liste des exigences des systèmes de la charge utile SAR de la mission NeMO	Ébauche de TIM n° 1 Version finale lors de la revue des exigences du SAR de NeMO
Document conceptuel mis à jour du SAR de NeMO	Revue des exigences du SAR de NeMO
Plan de développement mis à jour du SAR de NeMO (y compris les coûts estimatifs révisés)	Revue des exigences du SAR de NeMO
Présentation de la revue des exigences du SAR de NeMO	Date de la réunion - 1 semaine
Procès-verbaux des réunions	Date de la réunion + 1 semaine
Registre des activités de suivi pour les revues et les téléconférences	Date de la réunion + 1 jour
<b>Lots de travaux OPTIONNELS 3.3.5.2 : rapports et documents</b>	(OO dépend de l'autorisation de travaux optionnels)
Document d'analyse de la charge utile et des compromis pour un sondeur souterrain en vue d'applications d'OT	Ébauche de TIM n° 1 Version finale lors de la réunion de revue des compromis de la charge utile pour l'OT
Présentation de la réunion de revue des compromis de la charge utile pour l'OT	Date de la réunion - 1 semaine
Procès-verbaux des réunions	Date de la réunion + 1 semaine
Registre des activités de suivi pour les revues et les téléconférences	Date de la réunion + 1 jour
<b>Lots de travaux OPTIONNELS 3.3.5.3 : rapports et documents</b>	
Le ou les produits à livrer doivent être définis dans l'autorisation de tâche.	

### 3.5 ÉCHÉANCIER

Le travail décrit dans le présent ET doit être effectué dans un délai de 6 mois. On alloue une période additionnelle de 4 mois pour les lots de travaux optionnels 3.3.5.1 et/ou 3.3.4.2. Les activités optionnelles peuvent être exécutées de manière parallèle ou séquentielle.

### 3.6 RÉUNIONS

Le tableau 3.6-1 énumère les réunions prévues pour cette activité.

**TABLEAU 3.6-1 RÉUNIONS**

<b>Réunion</b>	<b>Date</b>	<b>Endroit</b>
Réunion de lancement	OC + 2 semaines	Entrepreneur ou téléconférence
Réunion de revue des compromis concernant la charge utile	OC + 2 mois	ASC
Réunion de revue intérimaire n° 1	OC + 3 mois	Téléconférence
Réunion de revue du concept du SAR de NeMO	OC + 4 mois	ASC
Réunion de revue intérimaire n° 2	OC + 5 mois	Téléconférence
Réunion de revue finale	OC + 6 mois	ASC
<b>Réunions OPTIONNELLES pour le LT 3.3.5.1</b>		
TIM n° 1	OO + 2 mois	Téléconférence
Revue des exigences du SAR de NeMO	OO + 4 mois	ASC
<b>Réunions OPTIONNELLES pour le LT 3.3.5.2</b>		
TIM n° 1	OO + 2 mois	Téléconférence
Réunion de revue des compromis concernant la charge utile d'OT	OO + 4 mois	ASC
<b>Réunions OPTIONNELLES pour le LT 3.3.5.3</b>		
Les réunions doivent être définies dans l'autorisation de tâche.		

### **3.7 DOCUMENTATION ET CONVENTION D'APPELLATION**

La documentation, les rapports et les autres produits à livrer doivent être conformes aux directives énoncées à l'appendice B du présent ET, laquelle expose également une convention d'appellation. Le matériel de présentation doit être fourni en format PowerPoint. Les documents remis en format Adobe PDF ne doivent pas être protégés contre la copie de texte et de tableaux.

Les documents doivent être livrés dans le format original de l'application logicielle. Une copie électronique de chaque document à livrer doit être transmise à l'ASC à l'adresse et dans le format spécifiés à la DED-0000 de l'appendice B. Aucune copie imprimée ne doit être livrée.

Tous les scénarios de simulation qui ont été considérés (p. ex. avec STK) doivent être fournis sur CD-ROM ou DVD-ROM.

Tous les documents doivent être livrés 10 jours ouvrables avant la date de la revue ou de la réunion sauf disposition contraire.

### **3.8 EXIGENCES RELATIVES À LA GESTION DU PROJET**

Il incombe à l'entrepreneur d'établir et de maintenir un système de contrôle lié à la gestion du projet, et ce, dans le but de satisfaire aux exigences énoncées dans les sous-sections qui suivent.

#### **3.8.1 Organisation de l'équipe**

L'entrepreneur doit mettre sur pied et maintenir une organisation propre à ce projet. Il doit produire et tenir à jour un organigramme du projet décrivant les affectations de personnel (par nom et par fonction) et les relations hiérarchiques des sous-traitants.

L'entrepreneur doit nommer un chef de projet qui s'occupera de tous les aspects du travail effectué par l'entrepreneur et qui agira comme personne-ressource unique au sein de son organisation du projet, aux fins de communications entre l'entrepreneur et le responsable technique (RT). En l'absence d'un point de contact unique, l'entrepreneur doit désigner un substitut afin d'assurer la continuité des communications entre l'entrepreneur et le RT.

L'entrepreneur doit aussi indiquer les autres principaux membres du personnel qui sont considérés comme étant essentiels à l'exécution du projet. Les exigences relatives à l'équipe scientifique sont décrites séparément dans la prochaine section. L'entrepreneur doit affecter à tous les postes de l'organisation du projet une personne ayant les qualifications et l'expérience appropriées.

L'entrepreneur doit, dans sa structure de gestion du projet, faire preuve du leadership nécessaire afin de gérer efficacement le rendement des sous-traitants en vue de l'atteinte des objectifs du projet.

#### **3.8.2 Équipe scientifique**

L'entrepreneur doit désigner un ou plusieurs candidats qui agiront comme chercheurs principaux (CP) à l'étape de la proposition. La sélection finale doit être approuvée par le responsable du programme à l'ASC.

Le CP doit être un membre du corps professoral d'une université canadienne reconnue; il doit faire preuve d'excellence dans ses travaux de recherche en science planétaire, et avoir de l'expérience appréciable des radars et des missions spatiales, ainsi que des capacités de gestion d'une équipe. De plus, le CP doit démontrer qu'il a les qualités personnelles permettant de renforcer l'esprit communautaire et de communiquer de l'information scientifique au grand public.

Le CP doit constituer une équipe scientifique centrale. Celle-ci doit être composée d'au moins quatre scientifiques supplémentaires provenant d'universités canadiennes. Les scientifiques des ministères du gouvernement du Canada autres que l'ASC et ceux de l'industrie, de même que les participants internationaux, peuvent aussi faire partie de l'équipe. Un scientifique de la mission à l'ASC sera nommé.

Il est souhaitable que l'équipe scientifique fasse appel à des experts en glace terrestre et à des applications SAR, ainsi qu'à des planétologues.

Le rôle de chaque membre de l'équipe scientifique doit être clairement établi.

La NASA n'a pas encore défini son modèle concernant sa participation à l'équipe scientifique dans le cadre de NeMO : si la contribution du Canada à NeMO SAR devait se concrétiser, la

participation future du Canada à l'équipe scientifique pour NeMO donnera lieu à une sélection selon un mécanisme convenu entre l'ASC et la NASA.

### **3.8.3 Communications et accès**

L'entrepreneur doit établir et maintenir une communication étroite avec les responsables techniques et de projet à l'ASC pour tout ce qui concerne la gestion et les questions techniques afin d'assurer une bonne coordination des efforts déployés et le suivi des dépenses totales du programme, de même que le calendrier et les performances de ce dernier.

L'entrepreneur doit permettre à des représentants de l'ASC ou à d'autres organismes nommés par l'ASC d'accéder à son usine et à son personnel, et ce, à des dates convenues mutuellement, pour revoir l'état d'avancement du programme.

L'entrepreneur doit fournir les locaux temporaires et les autres installations nécessaires aux représentants de l'ASC (et aux participants désignés) qui visiteront ses bureaux dans le cadre des revues, des réunions, des vérifications, des liaisons, etc.

Les locaux doivent convenir aux objectifs de la visite et les installations fournies doivent être équipées d'un téléphone, d'un télécopieur, d'un photocopieur et d'un accès à Internet.

Toute la documentation et toutes les données produites par l'entrepreneur dans le cadre du projet doivent être accessibles au RT pour examen.

### **3.8.4 Réunions de projet**

L'entrepreneur doit organiser les réunions décrites à la section **Error! Reference source not found.** Des représentants de l'ASC et/ou d'autres organismes nommés par l'ASC peuvent participer à un certain nombre de ces réunions, voire à toutes. Le Canada se réserve le droit d'inviter d'autres personnes compétentes (fonctionnaires ou autres personnes ayant signé un accord de non-divulgence) à ces réunions.

Toutes les réunions auront lieu en présence de l'entrepreneur et du RT, à un moment défini par entente mutuelle. L'entrepreneur doit envoyer au RT une invitation officielle mentionnant la date proposée pour la réunion, et ce, dix jours ouvrables au moins avant cette date (à l'exception de la réunion de lancement [KoM] où l'entrepreneur doit envoyer une invitation officielle cinq jours ouvrables au moins avant la réunion).

Pour les réunions tenues dans un établissement gouvernemental, l'entrepreneur doit informer le RT du nom des participants de l'entrepreneur et des sous-traitants au moins dix jours ouvrables avant chaque réunion.

Des réunions additionnelles pourront être tenues en personne ou par téléconférence au besoin, lorsque convenues mutuellement entre l'entrepreneur et le chef de projet de l'ASC.

Les réunions peuvent être remplacées par des vidéoconférences ou des téléconférences pour économiser temps et argent lorsqu'elles sont appropriées aux sujets traités pendant la réunion.

#### **3.8.4.1 Réunion de lancement**

Dans les deux semaines suivant l'attribution du contrat (ou à une date fixée par entente mutuelle entre le responsable du programme [RP], le responsable scientifique [RS] et l'entrepreneur), une réunion de lancement doit être prévue par l'entrepreneur. Ce dernier doit communiquer l'ordre

du jour de la réunion au moins cinq jours ouvrables avant celle-ci. La présentation doit couvrir les éléments suivants :

- revue des produits à livrer dans le cadre du contrat;
- exigences relatives au travail;
- propriété intellectuelle sur les renseignements originaux (FIP) et propriété intellectuelle sur les renseignements de base (BIP);
- questions concernant la délivrance de licences, le cas échéant;
- financement du projet et mouvements de trésorerie anticipés;
- présentation comprenant les droits d'auteur appropriés et la divulgation de la propriété intellectuelle;
- tout autre point jugé pertinent.

Cette réunion se tiendra dans les locaux de l'entrepreneur ou par téléconférence.

Tous les principaux participants au contrat, y compris au moins un représentant de chacun des sous-traitants, doivent assister à cette réunion.

#### **3.8.4.2 Réunions de revue (revue des compromis concernant la charge utile, revues intermédiaires, revue du concept de NeMO SAR et revue des exigences de NeMO SAR)**

Pour la durée du contrat, diverses réunions seront nécessaires pour revoir l'état d'avancement des travaux. Ces réunions se tiendront en conformité avec le calendrier présenté au tableau 3.6-1. Les réunions visent à donner à l'entrepreneur, au RP, au RS et aux participants invités l'occasion de revoir les points suivants et d'en discuter en détail, au besoin :

- contenu des produits à livrer dans le cadre du contrat;
- travail technique nécessaire pour chaque tâche;
- propriété intellectuelle sur les renseignements originaux (FIP) et propriété intellectuelle sur les renseignements de base (BIP);
- discussion concernant les problèmes liés à la gestion du projet;
- présentation devant comprendre les droits d'auteur appropriés et la divulgation de la propriété intellectuelle;
- tout autre point jugé pertinent.

Le chef de projet et l'ingénieur des systèmes de l'entrepreneur ainsi que tous les principaux entrepreneurs, y compris au moins un représentant des sous-traitants, doivent assister à toutes les réunions de revue.

#### **3.8.4.3 Réunion de revue finale**

La réunion de revue finale aura lieu à l'Agence spatiale canadienne à la fin du contrat. Elle vise en particulier à discuter en détail des résultats obtenus et des activités de suivi proposées. La réunion de revue finale a pour objet de donner à l'entrepreneur, au RP, au RS et aux participants invités l'occasion de revoir le projet et de discuter des points suivants :

- produits à livrer dans le cadre du contrat;
- propriété intellectuelle sur les renseignements originaux (FIP) et propriété intellectuelle sur les renseignements de base (BIP);
- questions liées à l’octroi de licences, le cas échéant;
- financement et mouvements de trésorerie finaux;
- discussion concernant les problèmes liés à la gestion du projet;
- présentation devant comprendre les droits d’auteur appropriés et la divulgation de la propriété intellectuelle;
- tout autre point jugé pertinent.

L’entrepreneur doit présenter le dossier de données final dix jours ouvrables avant la fin du contrat. Les documents présentés doivent respecter les exigences de la LDEC.

Le chef de projet et l’ingénieur des systèmes de l’entrepreneur ainsi que tous les principaux entrepreneurs, y compris au moins un représentant des sous-traitants, doivent assister à toutes les réunions de revue finale.

### **3.8.5 Ordres du jour, procès-verbaux et registre des mesures de suivi**

L’entrepreneur doit préparer un ordre du jour pour toutes les revues et toutes les réunions, y compris les téléconférences. Il doit en fournir une copie au RT cinq jours ouvrables au moins avant chaque réunion et doit obtenir l’approbation de celui-ci.

L’entrepreneur doit préparer les procès-verbaux de toutes les revues et réunions, y compris les téléconférences, et doit en fournir copie à l’ASC au plus tard cinq jours après chacune d’elles.

L’entrepreneur doit tenir à jour un registre des mesures de suivi (AIL) pour toute la durée du projet afin de suivre les mesures découlant des décisions prises dans le cadre des revues et des réunions, y compris les téléconférences, en utilisant le code de couleurs suivant :

- vert : la mesure de suivi sera menée à bien dans les temps;
- jaune : un problème est apparu qui va empêcher de mener à bien la mesure dans les temps;
- rouge : la mise en œuvre de la mesure accuse du retard.

Par ailleurs, un tableau montrant le nombre de mesures de suivi en cours de mise en œuvre et le nombre de mesures qui ont été menées à bien depuis le début du projet devra être présenté lors des réunions. L’AIL doit être remis le jour ouvrable suivant les revues ou les réunions (y compris les téléconférences).

### **3.8.6 Reddition de comptes sur le projet**

#### **3.8.7 Documents à livrer**

L’entrepreneur doit livrer, au minimum, tous les documents mentionnés dans les tableaux de la LDEC (0). Le format et le contenu des documents à livrer doivent respecter les exigences spécifiées dans les descriptions des éléments de données (DED) (Appendice B), aussi bien la DED incluse dans la LDEC que les instructions de préparation générales DED-0000.

À l’exception des documents qui resteront la propriété de l’ASC, l’entrepreneur peut présenter des documents dans le format de son choix à condition que leur objet, leur portée et leur contenu

satisfassent aux exigences mentionnées dans les DED ou excèdent celles-ci. Sous réserve de l'approbation de l'ASC, le contenu du document de l'entrepreneur remplacera celui du document précisé dans les DED.

L'entrepreneur doit utiliser les unités du système international (SI). Il doit fournir les facteurs de conversion à appliquer pour les autres unités utilisées dans les documents à livrer (y compris pour les dates ayant le format AAAA-MM-JJ).

L'entrepreneur doit obtenir l'approbation de l'ASC pour tous les documents mentionnés dans la LDEC, comme cela est indiqué dans le tableau de la LDEC (voir la section 3.8.7.1).

### **3.8.7.1 Documents livrés pour approbation**

Le terme « approbation », tel qu'il est employé dans le présent document et les autres documents mentionnés ici, s'entend d'une approbation écrite, accordée par l'ASC, des documents présentés par l'entrepreneur. Une fois qu'un document a été approuvé, il peut être utilisé par l'ASC. Le RT n'a pas à assumer la responsabilité de la validité des données ou des affirmations; l'entrepreneur est entièrement responsable du contenu et des effets secondaires qui en découlent. Le document ne peut pas être modifié sans l'approbation du RT. Aucune mesure relevant d'une demande ou d'un document nécessitant une approbation ne doit être mise en œuvre par l'entrepreneur tant que l'approbation n'a pas été obtenue. Ces demandes et documents feront rapidement l'objet d'un examen par le RT, et l'approbation nécessaire – ou le refus – sera communiquée par écrit après sa réception par l'ASC. Dans l'éventualité où le RT omettrait de fournir l'approbation ou la désapprobation nécessaire du document dans les quinze jours civils, ce dernier peut être considéré comme étant approuvé. Dans l'éventualité d'un refus d'approbation d'une demande ou d'un document, le RT indiquera par écrit à l'entrepreneur les raisons de ce refus et définira les éléments supplémentaires, les suppressions et/ou les corrections que le RT jugera nécessaires afin que la demande ou le document puisse être approuvé. L'ASC pourra approuver ou refuser toute demande ou tout document précédemment refusé qu'aura présenté une nouvelle fois l'entrepreneur après modification.

### **3.8.7.2 Documents livrés pour revue**

Sauf indication contraire, le terme « revue », tel qu'il est employé dans le présent document et les autres documents mentionnés ici, s'entend de l'examen, par l'ASC, de documents présentés à cette fin par l'entrepreneur. Lorsqu'un document présenté pour examen a été accepté par le RT, cela implique qu'il a été examiné, que des remarques ont été formulées à son sujet, qu'il a été modifié si nécessaire et qu'il a été jugé conforme aux exigences. Le RT n'a pas à assumer la responsabilité de la validité des données ou des affirmations; l'entrepreneur est entièrement responsable du contenu et des effets secondaires qui en découlent. Dans l'éventualité où le RT serait en désaccord avec le document soumis, il en avisera l'entrepreneur. Cet avis comprendra une explication complète des raisons du désaccord ainsi que des recommandations concernant les éléments supplémentaires, les suppressions et/ou les corrections que le RT jugera bénéfiques pour le projet.

L'entrepreneur a l'obligation d'envisager la mise en œuvre des changements suggérés par l'ASC pour autant que ces derniers soient conformes à la DED pertinente (Appendice B) et le présent ET. Si un avis d'approbation écrit n'est pas fourni par l'ASC dans les quinze jours civils qui suivent la réception du document, ce dernier pourra être considéré comme ayant été revu par le RT et n'ayant fait l'objet d'aucun commentaire.

### **3.8.8      *Gestion des contrats de sous-traitance***

L'entrepreneur doit être entièrement responsable de la mise en œuvre et de l'exécution de toutes les tâches, y compris celles des sous-traitants. Le cas échéant, l'entrepreneur doit préparer et tenir à jour les ET des sous-traitants, les documents d'exigences techniques, etc., nécessaires pour gérer efficacement le travail des sous-traitants. À la demande du RT, des copies de la documentation relative à la sous-traitance devront être transmises au RT.

L'entrepreneur doit s'assurer que toutes les exigences pertinentes du présent ET se retrouvent dans les ET des sous-traitants.

### **3.8.9      *Assurance produit***

Cette étude ne comporte aucune exigence applicable en matière d'assurance produit.

## **3.9    PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE**

L'entrepreneur doit préparer un rapport de propriété intellectuelle sur les renseignements de base et sur les renseignements originaux (BIP et FIP), définissant la BIP et la FIP qui seront générées dans le cadre de l'étude en question.

#### **4 ÉQUIPEMENT ET RENSEIGNEMENTS FOURNIS PAR LE GOUVERNEMENT**

Sans objet.

# APPENDICES

## APPENDICE A LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT (LDEC)

Le présent appendice définit la documentation que doit livrer l'entrepreneur.

### **LÉGENDE :**

A = Approbation (dans la catégorie d'approbation)

FE = Format de l'entrepreneur

X = Ponctuelle, sur demande

**TABLEAU ERROR! NO TEXT OF SPECIFIED STYLE IN DOCUMENT.-1 : LDEC**

<b>Titre</b>	<b>N° de la DED</b>	<b>Catégorie d'approbation</b>
Ordre du jour des réunions	0004	A
Procès-verbaux des réunions	0005	A
Registre des mesures de suivi (AIL)	0006	A
Document de définition des exigences scientifiques et des objectifs de NeMO SAR	0100	A
Document d'analyse de la charge utile et des compromis	0200	A
Document de définition conceptuelle de NeMO SAR	0210	A
Plan de développement de NeMO SAR	0220	A
Plan scientifique de NeMO SAR	0230	A
Liste des exigences système de la charge utile NeMO SAR	FE	A
Rapport de divulgation de BIP et de FIP	0240	A
Rapport sommaire	0250	A
Notes techniques	FE	X

## **APPENDICE B DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DED)**

<b>DED-0000 – INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION GÉNÉRALES .....</b>	<b>36</b>
<b>DED-0004 – ORDRES DU JOUR DES RÉUNIONS .....</b>	<b>42</b>
<b>DED-0005 – PROCÈS-VERBAUX DES RÉUNIONS .....</b>	<b>43</b>
<b>DED-0006 – REGISTRE DES MESURES DE SUIVI .....</b>	<b>45</b>
<b>DED-0200 – ANALYSE DE LA CHARGE UTILE ET COMPROMIS.....</b>	<b>46</b>
<b>DED-0210 – DOCUMENT DE DÉFINITION CONCEPTUELLE DE NEMO SAR.....</b>	<b>47</b>
<b>DED-0220 – PLAN DE DÉVELOPPEMENT DE NEMO SAR.....</b>	<b>48</b>
<b>DED-0230 – PLAN SCIENTIFIQUE DE NEMO SAR.....</b>	<b>49</b>
<b>DED-0240 – RAPPORT DE DIVULGATION DE LA FIP ET DE LA BIP .....</b>	<b>50</b>
<b>DED-0250 – RAPPORT SOMMAIRE .....</b>	<b>51</b>
<b>DED-0100 – DOCUMENT DE DÉFINITION DES EXIGENCES SCIENTIFIQUES ET DES OBJECTIFS DE NEMO SAR.....</b>	<b>52</b>

## DED-0000 – Instructions de préparation générales

### OBJET :

La présente DED précise le format standard à respecter pour la préparation de l'ensemble de la documentation à livrer pour le projet. Cette dernière doit être rédigée en anglais et doit être remise sous format électronique. Les documents peuvent être préparés dans le format choisi par l'entrepreneur. Ce format doit toutefois respecter les exigences décrites dans la présente DED.

---

### INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

#### 1. INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

##### 1.1. Copies électroniques

Les documents électroniques doivent être préparés à l'aide des outils les plus appropriés (Microsoft Word, Excel, MS Project, etc.); les versions publiées doivent être livrées sous forme électronique. Les documents dont le format d'origine n'est pas un programme de bureautique courant doivent être livrés en PDF (sans mécanisme de sécurité ni protection par mot de passe), en plus de leur format d'origine. Les calendriers doivent être présentés dans le format Microsoft Project. Les documents doivent être envoyés par courriel ou par transfert direct (FTP). En cas de transfert direct, l'entrepreneur doit envoyer un avis mentionnant la disponibilité du document et l'emplacement du fichier dans son dépôt de données.

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

NUM-LDEC CIE Titre du document (WXYZ) révA\_envoyé2013-12-31 où :

NUM-LDEC :	Identificateur de la LDEC, par exemple : PM-100;
CIE :	Nom de la société à l'origine du document (sans espace ni tiret), par exemple : NDG
Titre du document :	Titre du document, par exemple : Document de la conception optique CAMS
WXYZ :	Numéro de document de l'entrepreneur, entre parenthèses (information facultative)
révA_envoyé2013-12-31 :	Numéro de révision et numéro de suivi de la date avec la mention « envoyé » ou « approuvé ». Pour la version initiale, l'entrepreneur peut utiliser « rév0 », « révNC » ou « révIR ».

Notez l'absence de caractères de soulignement ou de tirets, sauf en ce qui concerne la LDEC et les dates.

Si la convention d'appellation n'est pas respectée, le produit à livrer sera rejeté et des retards de paiement seront ainsi occasionnés relativement à la réclamation.

Les documents électroniques et les avis signifiant leur disponibilité dans le dépôt de données de l'entrepreneur doivent être envoyés au chef de projet.

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. Les documents à livrer sur copie papier et sur support électronique doivent être envoyés à l'adresse suivante :

À l'attention de : (nom du chef de projet)  
 Agence spatiale canadienne  
 6767, route de l'Aéroport  
 Longueuil (Québec) J3Y 8Y9  
 CANADA

L'étiquette du dispositif d'entreposage optique (CD, DVD, Blu-ray) doit comporter l'information suivante :

- a) nom de l'entreprise;
- b) titre du document;
- c) numéro du document et numéro de la révision;
- d) numéro de la LDEC;
- e) numéro du contrat;

## 1.2. Métadonnées des produits à livrer

Afin de permettre à l'ASC de gérer adéquatement les produits à livrer et la configuration 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.

Tableau B-1 : Métadonnées nécessaires

Fournies par l'entrepreneur	Description des métadonnées	Commentaires
Oui	Identificateur de projet de l'ASC	Acronyme du projet
Oui	Identificateur du contrat	Identificateur de TPSGC
Oui	Identificateur de révision du contrat	Identificateur de TPSGC
Oui	Identificateur de l'ET	Identificateur de document de l'ASC
Oui	Identificateur de révision de l'ET	Identificateur 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	Identificateur de la LDEC	D'après l'ET de l'ASC (p. ex., EN-006)
Oui	Identificateur de la sous-catégorie de la LDEC	S'il y en a plusieurs, séparer les documents par numéro de la LDEC (p. ex., EN-006.03) (cela peut être défini par l'entrepreneur)
Oui	Format de soumission des produits à livrer	Électronique, copie papier, sur support (CD-ROM, etc.)
Oui	Identificateur 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	Identificateur de l'organisation de l'expéditeur	Code CAGE, nom de l'entreprise, nom abrégé, etc.

Fournies par l'entrepreneur	Description des métadonnées	Commentaires
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	Identificateur du document de l'expéditeur	
S'il y a lieu	Identificateur du volume du document de l'expéditeur	
S'il y a lieu	Identificateur de la section du document de l'expéditeur	
S'il y a lieu	Identificateur de la version du document de l'expéditeur	Lorsque la version et la révision sont toutes deux utilisées pour identifier les documents publiés
Oui	Identificateur de la 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	S'il y a lieu
S'il y a lieu	Identificateur de l'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, version préliminaire, version initiale, nouvelle révision, etc.
S'il y a lieu	Classe	Si le produit à livrer est un changement, une dérogation, une exemption, etc. à un élément diffusé (Classe I, Classe II)
Oui	Classification de sécurité du produit à livrer	D'après les définitions établies par le gouvernement du Canada relativement aux 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
Oui	Identificateur du document visé	Si le produit à livrer est un changement, une dérogation, une exemption, etc. à un document, un dessin ou un modèle diffusé; permet d'établir des relations changement-document, dérogation-document, etc.
Oui	Identificateur de révision du document visé	Voir ci-dessus
Oui	Titre du document visé	Voir ci-dessus
Oui	Structure de répartition du produit/identificateur de niveau hiérarchique de l'élément	Critique pour la relation élément-document
Oui	Revue des jalons du projet associé/système	PDR, CDR, etc. Lorsque les revues portent sur des sous-systèmes, les identifier comme telles, p. ex., PDR de bus
S'il y a lieu	Base de référence du système associé	Si différent du jalon du projet

Fournies par l'entrepreneur	Description des métadonnées	Commentaires
Oui	Nom du fichier du produit à livrer	Nom et type du fichier (pour tous les documents soumis – .doc, .pdf, etc.); le document original révisable doit être livré avant la fin du contrat
Oui	Format du produit à livrer/de l'application utilisée pour le produire	MS WORD 2007, Project Scheduler 9, etc.
S'il y a lieu	Nom du 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 livré physiquement
S'il y a lieu	Adresse du produit à livrer dans le dépôt de données de l'expéditeur	Pour indiquer l'emplacement original du document

### 1.3. 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.

#### 1.3.1. 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.

#### 1.3.2. Numéros des documents

Le numéro du document doit figurer dans 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.

### 1.4. Documents mis à jour

Les documents envoyés à l'ASC qui sont à l'état de révision doivent être en mode de suivi des modifications. Autrement dit, des traits de révision doivent apparaître dans la marge du document révisé.

## 2. STRUCTURE ET CONTENU DU DOCUMENT

### 2.1. Général

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

- a) page couverture/titre;
- b) table des matières;
- c) portée;
- d) documents applicables et documents de référence;
- e) corps du document;
- f) annexes
- g) avis de propriété suivant pour toute page interne : *L'utilisation, la reproduction et la divulgation de ce document ou de tout renseignement qu'il contient sont subordonnées à l'avis de droit de propriété figurant en page couverture du présent document.*

### 2.2. Page couverture/titre

La page titre doit comporter l'information suivante :

- numéro et date du document : Volume x de y (si la documentation comporte plusieurs volumes);
- indicateur et date de la révision;
- titre du document;
- nom du projet;
- numéro du contrat;
- numéro ou 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;
- mention « Préparé à l'intention de l'Agence spatiale canadienne »;
- mention « Préparé par : Nom, code CAGE, adresse et numéro de téléphone de l'entrepreneur »;
- identificateur d'arborescence des produits, s'il y a lieu;
- © SA MAJESTÉ LA REINE DU CHEF DU CANADA [ANNÉE];
- avis de propriété suivant : *Le présent document est un produit à livrer en vertu du contrat n° \_\_\_\_\_. Il renferme des renseignements appartenant à l'État ou à une tierce partie envers qui l'État a l'obligation de protéger lesdits renseignements de toute divulgation, utilisation ou reproduction non autorisées. La divulgation, l'utilisation et la reproduction du présent document ou des renseignements qu'il contient à des fins autres que les fins précises pour lesquelles il a été divulgué sont formellement interdites à l'extérieur du gouvernement du Canada, sauf autorisation écrite de l'État.*

### 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 inclusivement. Elle doit ensuite indiquer le titre et le numéro de page des figures, tableaux et annexes, dans cet ordre.

### 2.4. Portée

Cette section doit être identifiée comme la section 1 et doit présenter au moins l'information suivante :

- a) identification (numéro, titre) du système, matériel ou logiciel auquel le document s'applique;
- b) aperçu du système auquel le document s'applique;
- c) résumé de l'objet et du contenu du document.

Les exigences présentées dans les DED suivantes constituent des exigences minimales. L'entrepreneur doit inclure l'ensemble des renseignements supplémentaires nécessaires dans tous les documents fournis pour s'assurer que ces derniers atteindront 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 documents 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 concernant le contenu et le format, définies dans la description d'éléments de données précise.

### **2.7. Annexes**

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

## **3. RÉVISIONS DES DOCUMENTS**

Les changements apportés aux documents révisés doivent être identifiés par un trait dans la marge.

## **4. REMISE DES DONNÉES**

Les données remises doivent être accompagnées d'une lettre de présentation (ou d'un équivalent électronique tel que convenu entre le RT et l'entrepreneur), et un accusé de réception doit être envoyé. Cette lettre comprendra au minimum le numéro de série du contrat ainsi que le numéro et le titre de la LDEC. Elle 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.

## DED-0004 – Ordres du jour des réunions

### **OBJET :**

Préciser l'objet, le contenu, la date et l'heure d'une réunion.

---

### **INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :**

Les ordres du jour des réunions doivent contenir au moins l'information suivante :

#### **1) EN-TÊTE DU DOCUMENT :**

- a) titre;
- b) type de réunion;
- c) titre et numéro du projet, et numéro du contrat;
- d) date, heure et lieu;
- e) nom de la personne assurant la présidence de la réunion;
- f) durée prévue.

#### **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 toutes les mesures de suivi;
- e) questions techniques liées au projet;
- f) questions liées à la gestion du projet;
- g) autres sujets;
- h) examen des mesures de suivi découlant de la réunion;
- i) établissement ou confirmation des dates des prochaines réunions.

## DED-0005 – 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 DE PRÉPARATION :

Un procès-verbal de réunion doit être préparé pour chaque revue ou réunion officielle et doit comprendre au moins l'information suivante :

- 1) page titre comprenant les éléments suivants :
  - a) titre, type de réunion et date,
  - b) titre et numéro du projet, et numéro du contrat,
  - c) espace pour les signatures des représentants désignés de l'entrepreneur et de l'ASC,
  - d) nom et adresse de l'entrepreneur;
- 2) but et objectif de la réunion;
- 3) lieu;
- 4) ordre du jour;
- 5) résumé des discussions, des hypothèses, des décisions prises et des ententes conclues;
- 6) liste des participants par nom, fonction, numéro de téléphone et adresse électronique, s'il y a lieu;
- 7) liste des mesures de suivi qui restent à traiter et des personnes responsables de la mise en œuvre de chacune d'elles à la suite de la revue;
- 8) autres données et renseignements convenus mutuellement;
- 9) le procès-verbal doit comporter la mention suivante :

*« Toutes les parties tenues par les obligations contractuelles du projet reconnaissent que le procès-verbal d'une revue/réunion ne modifie, ne supprime et n'ajoute pas quoi que ce soit relativement aux obligations des parties, telles qu'elles ont été définies dans le contrat. »*

La liste des mesures de suivi doit inclure l'information suivante :

- 1) numéro de la mesure de suivi;
- 2) description de la mesure de suivi;
- 3) date à laquelle la mesure de suivi a été décidée;
- 4) personne responsable de faire en sorte que la mesure soit mise en œuvre;
- 5) date à laquelle la mesure de suivi doit être mise en œuvre;
- 6) état de la mesure (en cours ou terminée);
- 7) remarques ou commentaires éventuels concernant la mesure.

La liste des mesures de suivi doit également mentionner la date à laquelle les mesures de suivi ont été menées à bien.

## DED-0006 – 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, au bout du compte, fournit un dossier permanent des mesures de suivi (AI).

---

### INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

L'AIL doit être présenté sous la forme d'un tableau comportant les colonnes suivantes, dans cet ordre :

- 1) numéro de la mesure;
- 2) code de couleurs rouge, jaune et vert;
- 3) titre de la mesure;
- 4) date d'ouverture;
- 5) source de l'AI (p. ex., réunion sur la RCM et constat d'inadéquation RID);
- 6) auteur;
- 7) bureau de première responsabilité;
- 8) personne responsable (de la mesure);
- 9) date projetée/réelle de résolution;
- 10) état (en cours ou terminée);
- 11) remarques;
- 12) représentation graphique du nombre de mesures de suivi en cours et terminées ainsi que du nombre total des mesures de suivi.

La date inscrite à la colonne 9 sera la date projetée tant et aussi longtemps que la mesure sera en cours, et la date réelle dès que la mesure aura été menée à bien.

## **DED-0200 – Analyse de la charge utile et compromis**

### **OBJET :**

Déterminer les options liées à la charge utile permettant de satisfaire aux exigences d'observation, effectuer une étude des compromis concernant ces options et déterminer celles qui sont prometteuses.

---

### **INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :**

Le document doit comprendre au moins l'information suivante :

- 1) introduction, y compris la portée, l'objet et une liste des hypothèses (le cas échéant);
- 2) résumé des objectifs de la mission;
- 3) description des techniques existantes permettant de satisfaire aux exigences d'observation;
- 4) description des algorithmes d'extraction et du modèle des performances utilisé pour l'analyse;
- 5) description des paramètres de base du système (fréquence(s), puissance, bande passante, taille de l'antenne, balayage d'antenne, masse, polarisation, facteur de forme, etc.) pour chacune des charges utiles possibles;
- 6) détails de l'analyse des compromis et des options possibles pour la charge utile qui en résultent;
- 7) analyses comparatives de toutes les options admissibles concernant la charge utile par rapport à la faisabilité/complexité et à la conformité aux objectifs liés aux mesures;
- 8) résumé des constatations.

## **DED-0210 – Document de définition conceptuelle de NeMO SAR**

### **OBJET :**

Élaborer un concept de mission permettant de satisfaire aux exigences d'observation dans le contexte d'une charge utile hébergée.

---

### **INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :**

Le document doit comprendre au moins l'information suivante :

- 1) introduction, y compris la portée, l'objet et une liste des hypothèses (le cas échéant);
- 2) objectifs de la mission;
- 3) description de la charge utile;
- 4) aire de réception de la charge utile sur l'engin spatial;
- 5) analyse de la couverture (y compris la description de l'orbite);
- 6) principaux bilans techniques de la charge utile, y compris au moins mais sans s'y limiter :  
masse, puissance, débit de données et stockage embarqué;
- 7) interface avec l'engin spatial (y compris le besoin de manœuvres);
- 8) concept opérationnel de la charge utile;
- 9) traitement des données;
- 10) étalonnage et validation;
- 11) conformité aux exigences d'observation.

## DED-0220 – Plan de développement de NeMO SAR

### OBJET :

Définir les activités de programme nécessaires au lancement et à l'élaboration de la mission.

---

### INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Le plan doit comprendre l'information suivante :

- 1) introduction, y compris la portée, l'objet et une liste des hypothèses (le cas échéant);
- 2) description de la mission, y compris ses objectifs scientifiques;
- 3) évaluation de la maturité technologique et des risques (EMTR);
- 4) activités de développement technologique à réaliser, décrivant l'urgence, la criticité ainsi que les principaux risques et défis de chaque activité;
- 5) possibles démonstrations de la technologie;
- 6) évaluation des systèmes traditionnels dans le cadre du projet actuel;
- 7) coût estimé du cycle de vie de NeMO SAR, y compris les coûts relatifs à l'équipe scientifique d'après le plan en matière de sciences et la base de l'estimation;
- 8) calendrier estimé de NeMO SAR, y compris tous les principaux jalons dont la base de l'estimation;
- 9) évaluation préliminaire des risques liés à NeMO SAR (risques liés à l'aspect technique, au coût, au calendrier et à la sécurité), accompagnée du plan d'atténuation de ceux-ci;
- 10) concept opérationnel préliminaire;
- 11) collaborations possibles;
- 12) stratégie de développement proposée des capacités industrielles canadiennes;
- 13) recommandations visant les activités de développement de technologies subséquentes;
- 14) approche de prototypage préliminaire;
- 15) prise en compte du plan de vérification et de validation, du plan d'intégration et du plan de soutien logistique intégré, ce qui pourrait avoir une incidence sur le coût et le calendrier du projet.

## DED-0230 – Plan scientifique de NeMO SAR

### OBJET :

Définir les activités liées au soutien instrumental et à l'étude scientifique qui sont offerts à l'équipe scientifique dans le cadre de la phase A-E de la mission.

---

### INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Le plan doit comprendre l'information suivante :

- 1) introduction, y compris la portée, l'objet et une liste des hypothèses (le cas échéant);
- 2) détails des rôles et responsabilités de l'équipe scientifique;
- 3) description, méthodologie et plan des activités liées au soutien instrumental dans le cadre de la phase A-E;
- 4) description, méthodologie et plan des activités liées à l'étude scientifique dans le cadre de la phase A-E;
- 5) calendrier et jalons du plan scientifique;
- 6) coût relatif à l'équipe scientifique dans le cadre de la phase A-E,
  - a) attribution de contrats concernant les activités liées au soutien instrumental et de subventions en vue de l'élaboration d'une étude scientifique;
- 7) collaborations scientifiques possibles;
- 8) stratégie de développement proposée des capacités scientifiques canadiennes;
- 9) recommandations visant les activités de développement de capacités et de recherche en sciences.

## **DED-0240 – Rapport de divulgation de la FIP et de la BIP**

### **OBJET :**

Divulguer la totalité de la FIP et de la BIP résultant de l'étude.

---

### **INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :**

Le rapport doit comprendre l'information suivante :

- introduction, y compris la portée et l'objet;
- liste et description de toute la FIP découlant de l'étude;
- liste et description de toute la BIP requise par l'ASC pour utiliser la FIP découlant de l'étude.

## DED-0250 – Rapport sommaire

### OBJET :

Présenter un résumé du travail accompli dans le cadre du contrat.

---

### INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Le rapport sommaire sera mis à la disposition du public (p. ex., bibliothèque, publications et/ou site Web de l'ASC).

Le rapport ne devrait pas dépasser dix (10) pages.

L'entrepreneur devrait soumettre une version électronique du rapport sommaire dans le dossier de données final. Le rapport doit être structuré comme suit :

- 1) introduction;
- 2) objectifs du projet;
- 3) approche et tâches du projet;
- 4) réalisations;
- 5) science/technologie :
  - a) aspects innovateurs,
  - b) champs d'application;
- 6) potentiel commercial, avantages et répercussions sur l'organisme;
- 7) droits de propriété intellectuelle;
- 8) publications/références.

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

**Tous droits réservés 20XX par l'Agence spatiale canadienne**

**Ce document peut être reproduit pourvu que l'Agence spatiale canadienne soit mentionnée par écrit.**

## **DED-0100 – Document de définition des exigences scientifiques et des objectifs de NeMO SAR**

### **OBJET :**

Saisir les objectifs fondamentaux d'une mission, qui peuvent être axés sur l'utilisateur, sur la recherche scientifique ou sur la technologie.

---

### **INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :**

Le document doit comprendre l'information suivante :

- 1) introduction, y compris la portée, l'objet et une liste des hypothèses (le cas échéant);
- 2) liste des documents applicables et des documents de référence (le cas échéant);
- 3) discussion concernant les exigences relatives à NeMO SAR et justification connexe, donnant l'état actuel, les besoins relatifs aux mesures, les démonstrations de la technologie, etc.;
- 4) liste des objectifs de l'observation, énumérant les raisons fondamentales du projet;
- 5) exigences scientifiques;
- 6) traçabilité entre les objectifs de NeMO SAR et ses exigences scientifiques;
- 7) produits de données attendus;
- 8) critères de réussite de la mission et mesure de l'efficacité;
- 9) description de l'équipe centrale.

## APPENDICE C ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

AC	Autorité contractante
ADCS	Sous-système de détermination et de commande d'attitude
AI	Mesures de suivi
AIL	Registre des mesures de suivi
AM	Autres ministères
AP	Assurance produit
ASC	Agence spatiale canadienne
BIP	Propriété intellectuelle sur les renseignements de base
CP	Chercheur principal
DA	Document applicable
DED	Description d'éléments de données
DR	Document de référence
EFG	Équipement fourni par le gouvernement
EMT	Évaluation de la maturité technologique
EMTR	Évaluation de la maturité technologique et des risques
ER	Équipe de revue
ESA	Agence spatiale européenne
ET	Énoncé des travaux
FIP	Propriété intellectuelle sur les renseignements originaux
JPL	Jet Propulsion Laboratory
KoM	Réunion de lancement
LDEC	Liste des données essentielles au contrat
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NeMO	Next Mars Orbiter
NEX-SAG	Next Orbiter Science Analysis Group
NMT	Niveau de maturité technologique
NT	Note technique
OA	Octroi du contrat
OO	Octroi de l'option
PI	Propriété intellectuelle
RCM	Revue du concept de la mission
RT	Responsable technique
SAR	Radar à synthèse d'ouverture

SRT            Structure de répartition du travail  
UA             Unité astronomique