



**RETURN BIDS TO:**

**RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**

Travaux publics et Services gouvernementaux  
Canada

Place Bonaventure,  
800 rue de la Gauchetière Ouest  
Voir aux présentes - See herein  
Montréal

Québec  
H5A 1L6

FAX pour soumissions: (514) 496-3822

**SOLICITATION AMENDMENT  
MODIFICATION DE L'INVITATION**

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

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

**Comments - Commentaires**

**Vendor/Firm Name and Address**

Raison sociale et adresse du  
fournisseur/de l'entrepreneur

**Issuing Office - Bureau de distribution**

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada  
Place Bonaventure, portail Sud-Oue  
800, rue de La Gauchetière Ouest  
7<sup>e</sup> étage, suite 7300  
Montréal  
Québec  
H5A 1L6

<b>Title - Sujet</b> Études de concept tech.- SSD	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> 9F063-180462/A	<b>Amendment No. - N° modif.</b> 003
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> 9F063-180462	<b>Date</b> 2018-11-20
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$MTB-575-15065	
<b>File No. - N° de dossier</b> MTB-8-41202 (575)	<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 2018-12-12</b>	
<b>Time Zone</b> Fuseau horaire Heure Normale du l'Est HNE	
<b>F.O.B. - F.A.B.</b> <b>Plant-Usine:</b> <input type="checkbox"/> <b>Destination:</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input type="checkbox"/>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Jurca, Anca	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> mtb575
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (514) 415-4231 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> (514) 496-3822
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b>	

**Instructions: See Herein**

**Instructions: Voir aux présentes**

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

Solicitation No. - N° de l'invitation  
9F063-180462/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F063-18-0462

Amd. No. - N° de la modif.  
003  
File No. - N° du dossier  
MTB-8-41202

Buyer ID - Id de l'acheteur  
MTB575  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

---

**Titre du projet**

Études de concept technologique et prototypage de technologies biomédicales pour des missions dans l'Espace lointain – Systèmes de support à la décision.

La Demande de propositions (DDP) ci-haut mentionnée est modifiée afin de fournir le compte rendu, questions et réponses résultant de la conférence des soumissionnaires, tenue le 8 novembre 2018 :

**AJOUTEZ la pièce jointe suivante au document de la DDP :**

**« PIÈCE JOINTE 1 À LA PARTIE 2 - COMPTE-RENDU, QUESTIONS ET RÉPONSES RÉSULTANT DE LA CONFÉRENCE DES SOUMISSIONNAIRES »**, faisant partie intégrante de la DDP.

***TOUS LES AUTRES TERMES ET CONDITIONS DE LA DDP DEMEURENT INCHANGÉS***

---

## COMPTE-RENDU, QUESTIONS ET RÉPONSES RÉSULTANT DE LA CONFÉRENCE DES SOUMISSIONNAIRES

### A- CONTEXTE

Tel que prévu dans la Partie 2, section 2.7 de la *Demande de propositions* (DDP), toutes les parties ayant l'intention de soumettre une soumission en réponse à la DDP ont été invitées à assister à une conférence des soumissionnaires. Cette conférence présentait une bonne occasion pour tous les soumissionnaires intéressés de demander des éclaircissements sur le document d'appel d'offres.

La conférence a eu lieu, comme prévu, le jeudi 8 novembre 2018, par téléconférence/WebEx. Les conférenciers étaient Mme Annie Martin (ASC), Mme Geneviève Dubreuil-Laniel (ASC) et Mme Anca Jurca (TPSGC).

### B- LES PARTICIPANTS

Environ 13 personnes ont assisté à la séance en français et 48 à la science en anglais. Parmi les participants se trouvaient des représentants d'entreprises privées et d'universités canadiennes.

### C- COMPTE RENDU DE LA RÉUNION

#### Introduction

Mme Anca Jurca a d'abord souhaité la bienvenue aux participants et s'est ensuite présentée comme l'Autorité Contractante de TPSGC responsable de la gestion de cette activité d'approvisionnement pour l'ASC.

Elle a invité les représentants de l'ASC à se présenter également. Ensuite, elle a informé tous les participants que la conférence serait enregistrée.

Elle a permis aux participants de signaler leur objection avant le début de l'enregistrement, ne pas participer à la conférence et s'ils décidaient d'y participer cela signifiait automatiquement leur autorisation à l'enregistrement.

Veuillez noter qu'en raison de difficultés techniques la conférence n'a pas pu être enregistrée.

Mme Jurca a continué en présentant le déroulement et l'ordre du jour de la conférence des soumissionnaires. Elle a également précisé qu'il y aurait une période de questions à la fin de la présentation de l'ASC, que toutes les questions et réponses qui résulteraient de la conférence seraient prises en note et ces questions et réponses seraient affichées sur [www.achatsetventes.gc.ca](http://www.achatsetventes.gc.ca), dans les deux langues, quelques jours après l'événement. (SVP, veuillez-vous référer à la section D- de ce document pour les questions et réponses.)

Cette présentation a duré une dizaine de minutes et ensuite l'ASC a commencé sa présentation.

Les présentations faites par TPSGC et l'ASC sont joints en annexes au présent document (ANNEXE 1 ET ANNEXE 2 - DE LA PIÈCE JOINTE 1 À LA PARTIE 2).

---

### Présentation de l'ASC

Mme Annie Martin (Officier de projet, Médecine spatiale et opérationnelle, ASC) a fait une présentation donnant des informations générales sur les Études de concept technologique.

Elle a présenté les principaux risques et besoins en lien avec les soins de santé des astronautes pour les missions spatiales habitées dans l'espace lointain. Elle a également présenté les catégories de technologies qui sont visées par la DDP. Les informations présentées sont également disponibles dans la DDP.

Mme Geneviève Dubreuil-Laniel (Agente de développement technologique, ASC) a fait une présentation donnant des informations générales sur le contenu de la DDP: le nombre de contrats, l'échéancier et les budgets prévus. Elle a également passé en revue le contenu requis pour les soumissions techniques et de gestion ainsi que les critères d'évaluation associés. Les informations présentées sont également disponibles dans la DDP.

### Période de questions

La section **D- QUESTIONS ET RÉPONSES** de ce document contient les questions demandées avant et durant la conférence des soumissionnaires ainsi que les réponses. À des fins de clarté, les questions et réponses ont été reformulées ou résumées et certaines réponses ont été élaborées.

## D- QUESTIONS ET RÉPONSES

### Question 1 :

Est-ce que la date limite pour soumettre les soumissions est toujours le 4 décembre 2018? Est-ce qu'il y a une chance qu'elle puisse être repoussée?

### Réponse 1 :

Les deux Demandes de propositions (DDP) ont été modifiées afin de repousser les dates de fermeture, comme suit :

- DDP 9F063-180463/A, date de fermeture a été repoussée au 10 décembre 2018 à 14h00, Heure normale de l'est (HNE);
- DDP 9F063-180462/A, date de fermeture a été repoussée au 12 décembre 2018 à 14h00, Heure normale de l'est (HNE).

Les soumissionnaires ne devraient pas compter sur aucune autre prolongation de la période d'affichage.

### Question 2 :

Pour quand prévoyez-vous émettre les contrats?

### Réponse 2 :

Tel que spécifié dans les DDP, il est prévu que les contrats soient émis à la fin janvier 2019

### Question 3 :

Il n'y a pas de critère pour les entreprises dans les DDP. Est-ce que cela veut dire que tout type d'entreprise peut soumettre une soumission, incluant une PME (petite ou moyenne entreprise) ou une nouvelle entreprise?

### Réponse 3 :

Oui, tous les types d'entreprises peuvent soumettre une soumission, incluant les PME, les nouvelles entreprises et les institutions académiques, tant que le contenu canadien minimal est respecté.

---

**Question 4 :**

Quel est le rôle du CNRC et de son Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI)?

**Réponse 4 :**

Le présent processus de DDP concerne seulement les activités de l'Agence spatiale canadienne (ASC).

L'ASC collabore avec le CNRC-PARI afin de stimuler l'innovation. Les opportunités de financement de CNRC-PARI seront complémentaires à celles des présentes DDP et dédiées aux petites et moyennes entreprises (PME).

**Question 5 :**

Les DDP mentionnent l'ASC mais jamais le Conseil national de recherche du Canada (CNRC). Quelle est l'implication du CNRC?

**Réponse 5 :**

Le CNRC n'est pas impliqué dans ce processus d'approvisionnement.

L'ASC collabore avec CNRC-PARI pour des activités qui sont complémentaires aux présente DDP. Ces opportunités additionnelles de financement seront gérées en entier par CNRC-PARI. CNRC-PARI devrait faire sous peu une annonce pour informer les PME de ces opportunités. Entretemps, nous vous invitons à contacter votre représentant local du programme PARI de CNRC.

**Question 6 :**

Qui va financer les Études de concept technologique? Le CNRC-PARI, l'ASC ou TPSGC (Travaux publics et services gouvernementaux Canada – maintenant Services publics et approvisionnement Canada)?

**Réponse 6 :**

L'ASC est l'organisme de financement.

**Question 7 :**

Qui sera la personne contact technique dans le future?

**Réponse 7 :**

L'Autorité de projet de l'ASC sera mentionnée dans chacun des contrats découlant des DDP.

**Question 8 :**

Je suis un employé chercheur au sein du gouvernement. Un représentant d'entreprise et professeur d'université m'a demandé de collaborer à leur projet. Suis-je éligible en tant que collaborateur pour ces DDP?

**Réponse 8 :**

Veuillez vous référer au Code de valeurs et d'éthique de la fonction publique et au code de conduite de votre organisation.

**Question 9 :**

Est-ce que les soumissions seront accessibles publiquement? Est-ce qu'une idée/technologie peut faire l'objet d'un brevet après le processus de soumission?

**Réponse 9 :**

Les soumissions ne seront pas accessibles publiquement. Toutefois, tel que spécifié dans la DDP, Partie 3 de la Pièce jointe – Instructions de préparation de la soumission technique et de gestion, section 3A.2 d), le sommaire exécutif (maximum 10 lignes) de la soumission sera rendu public, par exemple, par l'intermédiaire du site web de l'ASC.

Oui, une idée/technologie peut faire l'objet d'un brevet après le processus de soumission, il n'y a aucune restriction à cet effet.

**Question 10 :**

Comment évalueriez-vous si l'expertise de l'équipe est suffisante et complète? Basé sur quels critères? Notre soumission? Tout autre élément spécifique comme de l'expertise en médecine, ou de l'expérience dans un domaine relié à l'espace?

**Réponse 10 :**

L'expertise de l'équipe sera évaluée en fonction de l'expertise requise pour le projet proposé. L'ASC s'attend à ce que l'équipe démontre l'expérience et l'expertise dans le domaine requis, permettant de compléter leur Étude de concept technologique proposée avec succès. Les critères d'évaluation reliés à l'Expertise de l'équipe sont détaillés dans la DDP, à la Pièce jointe 1 à la Partie 4.

**Question 11 :**

Notre organisation a participé précédemment à une recherche sur la densité osseuse à bord de la Station spatiale internationale (SSI). Pouvons-nous soumettre une soumission incluant cette information technologique et de recherche?

**Réponse 11 :**

La soumission sera considérée s'il y a un certain niveau d'innovation ou une adaptation de la solution technologique dans le but de répondre aux besoins des futures missions dans l'Espace lointain. Les concepts d'opérations des missions dans l'Espace lointain seront différents de ceux se déroulant à bord de la SSI. Les critères d'évaluation des soumissions sont détaillés dans la DDP, à la Pièce jointe 1 à la Partie 4.

**Question 12 :**

Est-ce que les technologies utilisées pour l'évaluation ou les modifications du comportement au travail seront considérées?

**Réponse 12 :**

Oui, une technologie permettant l'évaluation du comportement peut être incluse dans différentes catégories. Par exemple, si l'aspect central du concept est un outil pour quantifier ou évaluer le niveau de changement, il pourrait être considéré comme un outil de diagnostic car il fournit des données permettant d'émettre un diagnostic. D'un autre côté, si le concept focalise sur une solution utilisant des composantes de simulation (par exemple à l'aide de la réalité virtuelle ou artificielle) afin de fournir une évaluation psychosociale, il pourrait être considéré dans la catégorie « Entraînement et simulation médicales ». Finalement, si la soumission focalise sur une solution qui fournit un algorithme qui évalue des comportements, émet un diagnostic et propose une contre-mesure, elle pourrait correspondre à la catégorie « Systèmes de support à la décision » afin de supporter la prise de décision.

**Question 13 :**

Pouvez-vous clarifier quel produit livrable final l'ASC veut obtenir pour 100 000\$?

**Réponse 13 :**

La description de tous les produits livrables est disponible dans la DDP, à l'Annexe A (Énoncé de travail) et à l'Annexe B (Base de paiement).

**Question 14 :**

Est-ce que les concepts ou idées doivent avoir un usage double (p.ex. applications terrestre et spatiale)? Est-ce que les bénéfices terrestres font partie de l'évaluation?

---

**Réponse 14 :**

Les concepts et idées technologiques peuvent avoir un usage double, mais ce n'est pas une obligation pour cette DDP. Les soumissions ne seront pas évaluées pour leurs applications ou bénéfices terrestres. Notez qu'une section du rapport d'Étude de concept technologique qui est requis par le contrat, doit inclure *l'Évaluation des besoins terrestres et de la possibilité de modifier la technologie pour y répondre*.

**Question 15 :**

Est-ce que la réglementation standard relative à la santé spatiale à laquelle la nouvelle technologie serait assujettie est incluse dans la DDP ou si ce sujet est hors de la portée de la DDP?

**Réponse 15 :**

Ce sujet est hors de la portée de la DDP. Cet aspect serait couvert dans une étape ultérieure de développement de la technologie.

**Question 16 :**

Au sujet de la DDP relative aux Systèmes de support à la décision (SSD) : Est-ce que la soumission devrait viser toutes les conditions et maladies basées sur les risques des missions spatiales? Ou pouvons-nous choisir un scénario ou une condition et élaborer notre cas d'usage pour le prototype du SSD pour cette condition?

**Réponse 16 :**

Les soumissions peuvent viser soit un scénario ou une condition spécifique, ou fournir une solution pour un système SSD en entier. Les deux approches sont acceptées. Le choix de la solution dépend normalement de l'expertise de l'équipe et du budget disponible.

**Question 17 :**

Au sujet de la DDP relative aux Systèmes de support à la décision (SSD): Il n'y a pas de données relatives à l'Espace lointain et il n'y a pas de lignes directrices pour les missions dans l'Espace lointain. Les prototypes et cas d'usage devront donc être développés à l'aide de données simulées et basées sur des situations similaires qui ont lieu sur Terre, comme l'isolation et les conditions extrêmes: par exemple la température et l'isolation (Arctique); pression et isolation (océans profonds, sous-marins) et ainsi de suite. Est-ce que vous avez des suggestions sur comment obtenir les données? Aurons-nous accès au Médecin de vol de l'ASC? Pourrions-nous avoir accès aux données de la SSI et davantage d'information au sujet des outils qui s'y trouvent pour le dépistage et la surveillance?

**Réponse 17 :**

Aucune information autre que celle qui est disponible dans la DDP ne sera fournie aux soumissionnaires ou aux entrepreneurs. Plus d'information au sujet des outils existants pourrait être partagée avec les entrepreneurs une fois les contrats en place. Les Médecins de vol de l'ASC participeront aux réunions afin de fournir des idées et commentaires.

**Question 18 :**

Au sujet de la DDP relative aux Systèmes de support à la décision (SSD) : Est-ce que les soumissionnaires doivent soumettre la soumission de la Phase 2 en même temps que celle de la Phase 1?

**Réponse 18 :**

Non, la soumission de la Phase 2 devra être soumise à la fin de la Phase 1. Seulement les entreprises sous contrat pour la Phase 1 (Étude de concept technologique) pourront soumettre une soumission pour la Phase 2 à la fin de la Phase 1. Voir la DDP : Pièce jointe 1 – Phase 2.

**Question 19 :**

Au sujet de la DDP relative aux Systèmes de support à la décision (SSD): Avons-nous besoin de compléter la Phase 2 dans le détail lors de la soumission de la soumission pour la DDP?

**Réponse 19 :**

Non, la soumission concerne uniquement l'Étude de concept technologique (Phase 1). Voir la DDP : Partie 3 – Instructions pour la préparation des soumissions – Phase 1.

**Question 20 :**

Au sujet de la DDP relative aux Systèmes de support à la décision (SSD): Quel est le processus de décision permettant à un contrat d'aller en Phase 2?

**Réponse 20 :**

Le processus de décision permettant à un contrat d'aller en Phase 2 est détaillé à l'Annexe C de la DDP.

**Question 21 :**

Au sujet de la DDP relative aux Systèmes de support à la décision (SSD): Pouvez-vous fournir des indications au sujet des critères que l'ASC utilisera en collaboration avec ses partenaires pour déterminer si un contrat sera prolongé en Phase 2? Comment les finalistes seront-ils évalués et sélectionnés?

**Réponse 21 :**

La soumission pour la Phase 2 sera évaluée en conformité avec les critères d'évaluation mentionnées dans la DDP (voir l'Annexe C – Phase 2/ Pièce jointe 2 – Procédures d'évaluation, base de sélection et critères d'évaluation cotés).

**Question 22 :**

Au sujet de la DDP relative aux Systèmes de support à la décision (SSD): Pour la Phase 2, demandez-vous une soumission formelle après la Phase 1 de la part des quatre (4) entreprises qui ont été sélectionnées pour la Phase 1? Qui les évaluera?

**Réponse 22 :**

Oui, seulement les entrepreneurs qui seront sélectionnés pour la Phase 1 pourront soumettre une soumission pour la Phase 2.

L'équipe qui évaluera les soumissions sera composée de représentants du Canada.

**Question 23 :**

Au sujet de la DDP relative aux Systèmes de support à la décision (SSD): Est-ce qu'il y aura plus de financement pour la Phase 2? Ou alors la possibilité d'une nouvelle DDP pour la Phase 2?

**Réponse 23 :**

Tel que spécifié dans la DDP, à la Pièce jointe 2 – Phase 2, section 2.2, dans l'éventualité où le budget disponible ne sera pas dépensé au complet, ou que du budget additionnel sera rendu disponible, Canda peut décider de recommander que le(s) prochain(s) soumissionnaire(s) sur la Liste des soumissions recevables bénéficient d'un passage en Phase 2.

Nous ne planifions pas de nouvelle DDP pour la Phase 2.

**Question 24 :**

Au sujet de la DDP relative aux Systèmes de support à la décision (SSD) : Pouvez-vous clarifier les attentes de l'ASC en ce qui concerne les soumissions en partenariat, les co-entreprises, etc. pour la Phase (étude de concept) et pour la Phase 2 (développement du prototype)?



---

**Réponse 24 :**

Les partenariats sont acceptés et encouragés, mais cela n'est pas une exigence obligatoire. Aussi, il est possible que les membres de l'équipe et les partenaires changent de la Phase 1 à la Phase 2.

**Question 25 :**

Au sujet de la DDP relative aux Systèmes de support à la décision (SSD) : Quels niveaux de maturité technologique (NMT) sont attendus pour la Phase 1 et la Phase 2?

**Réponse 25 :**

Il n'y a pas de NMT mentionnés dans la DDP. Les concepts proposés (Phase 1) n'ont pas à correspondre à un NMT; ils doivent plutôt apporter des solutions aux Énoncés de problèmes spécifiés dans l'Énoncé de travail (voir Annexe A de la DDP) et à toutes les autres exigences mentionnées dans la DDP.

**Question 26 :**

Pour la DDP "Études de concept technologique – 3 domaines", est-ce qu'il nous est permis de soumettre une soumission pour un seul domaine au lieu de soumettre pour les trois (TCS 1, TCS 2 and TCS 3)? Est-ce que nous serons disqualifiés si nous soumettons seulement pour un domaine?

**Réponse 26 :**

Tel que spécifié à la Partie 3 de la DDP, Instructions pour la préparation des soumissions, section 3.1: un soumissionnaire peut soumettre une soumission pour plus d'une des catégories d'Études de concept technologique spécifiées au tableau 1 : Liste des catégories d'Études de concept technologique de la Partie 2 – Instructions à l'intention des soumissionnaires, mais il doit soumettre une soumission séparée pour chacune des Études de concept technologique.

Non, vous ne serez pas disqualifiés si vous soumettez une soumission pour un seul domaine.

**Question 27 :**

Pouvez-vous clarifier les exigences spécifiques et les énoncés de la DDP qui traitent des composantes et des processus de l'étude de concept pour le SSD?

**Réponse 27 :**

Toutes les exigences concernant l'Étude de concept technologique sont détaillées dans la DDP. Les exigences spécifiques liées au concept technologique proposé sont détaillées dans l'Énoncé de travail (Annexe A).

**Question 28 :**

Est-ce que les dépenses de voyage et hébergement sont acceptables pour les réunions (techniques ou projet) qui doivent avoir lieu aux bureaux de l'ASC?

**Réponse 28 :**

Oui. Toutefois, ces coûts ne doivent pas dépasser les limites de la directive du Comité national mixte. Veuillez vous référer à la Partie 3 – Instructions à l'intention des soumissionnaires, section 3.1.3 – Détail des coûts.

**Question 29 :**

Est-ce qu'il est permis d'inclure du financement en nature afin de supporter le travail que nous proposons?

**Réponse 29 :**

Vous pouvez inclure du financement en nature afin de supporter le travail que vous proposez, mais cela ne sera pas considéré dans le processus d'évaluation. Vous devez clairement indiquer dans la soumission financière quelle est la portion qui sera chargée au Canada ainsi que votre financement en nature.

---

**Question 30 :**

Est-ce qu'une Étude de concept technologique financée par l'AO5 de PDTs peut être soumise à cette DDP?

*(“L'AO5- PDTs” est l'un des [programmes de financement de l'ASC](#) et est dédié aux projets de développement des technologies spatiales. Seules les organisations canadiennes à but lucratif sont éligibles pour le programme AO5 de PDTs).*

**Réponse 30 :**

Vous pouvez soumettre le même projet aux deux programmes, mais l'ASC ne financera pas le même projet deux fois. Si votre projet est sélectionné pour les deux programmes, vous devrez choisir entre les deux.

**Question 31 :**

En lisant les DDP, on dirait que matériel est principalement associé aux outils de diagnostic et que les logiciels sont associés aux SDD. Est-ce qu'un logiciel peut être proposé comme solution de SSD seulement, ou pour les deux catégories?

**Réponse 31 :**

Dans le cas d'un logiciel, la catégorie peut être l'une ou l'autre. Ce sera à vous de déterminer la catégorie de votre choix. Toutefois, vous devez vous assurer que votre solution rencontre toutes les exigences de la DDP associée à la catégorie choisie.

**Question 32 :**

Quels sont précisément les attentes/manques identifiés dans le domaine médical/psycho-social lors des missions actuelles ? Quels sont les problématiques attendues pour les missions dans l'Espace lointain ? Quels sont les besoins liés à l'état de santé des astronautes les plus récurrents lors des missions ?

**Réponse 32 :**

Vous référer aux pages A-16 à A-22 de la demande de propositions (DDP) afin de prendre connaissance des risques et besoins génériques en matière de santé des astronautes pour l'exploration spatiale. Les défis et certaines limitations sont décrits à la section 3.2 de ces pages. De plus, les références de la NASA qui y sont indiquées vous permettront d'obtenir plus de détails sur les besoins spécifiques reliés à votre projet. Par exemple, les références RD-1, RD-2, RD-4 et RD-5 contiennent plusieurs de ces informations. Notez que l'ASC est en mode exploratoire de solutions potentielles pour des participations à de futures missions dans l'Espace lointain et que des technologies variées et innovantes sont recherchées.

**Question 33 :**

Quel est le matériel médical actuellement disponible à bord de la Station spatiale internationale (SSI)? Quels accompagnements et outils diagnostiques sont utilisés à ce jour lors des missions ? Y a-t-il du matériel additionnel prévu dans le cadre des missions dans l'Espace lointain ?

**Réponse 33 :**

Concernant l'équipement et matériel médical présentement à bord de la SSI, vous référer au site web de la NASA. Certaines informations peuvent également être présentes dans les documents de références de la NASA énumérées dans les DDP, principalement la référence RD-5. Concernant les présentes DDP, nous vous invitons à proposer des solutions innovantes qui sortent du cadre des capacités actuelles de la SSI puisque les présentes DDP concernent les futures missions d'exploration dans l'Espace lointain pour lesquelles la liste de technologies requises n'a pas encore été définie par le Canada et ses partenaires. À noter que le système médical pour les missions d'exploration dans l'Espace lointain inclura des technologies et concepts d'opérations qui diffèrent des opérations médicales sur la SSI.

---

**Question 34 :**

Y a-t-il déjà des dispositifs/prototypes conçus avec de l'intelligence artificielle (IA) à bord des véhicules spatiaux ? Si oui, pour quels besoins et objectifs ?

**Réponse 34 :**

Il y a certains projets qui impliquent l'IA mais le concept actuel de soin de santé implique le paradigme de la télémédecine avec le médecin au sol. Pour les missions d'exploration vers la Lune et Mars, il n'y a pas de dispositifs qui ont déjà été sélectionnés mais nous prévoyons que l'IA en fera partie pour les besoins d'autonomie médicale. Pour plus d'informations, vous référer à la littérature disponible sur le Web et les références fournies dans les DDP.

**Question 35 :**

Au-delà de la prise en compte du diagnostic/bilan/suivi de l'adaptation physiologique en environnement extrême, l'aspect "traitement" des troubles physiologiques est-il un but premier dans ce projet ?

**Réponse 35 :**

Tel que vous le constaterez dans les énoncés du travail (ÉT) des deux DDP, les catégories suggérées sont les outils de diagnostic, les solutions pour la formation médicale et la simulation, la protection contre les radiations et les systèmes d'aide à la prise de décisions. Les technologies visant les traitements de troubles physiologiques et psychologiques seront donc aussi considérées si une composante de la solution concerne une des catégories identifiées. Par exemple, une plateforme qui permet le traitement de l'anxiété à l'aide de simulation serait considérée. Toutefois, par exemple, un produit pharmaceutique permettant le traitement de l'ostéoporose sans composante incluse dans la liste de catégories comme la prise de mesure supportant un diagnostic, ne pourront pas être considérée pour cette DDP. Il n'est pas exclus que de futures DDP puissent cibler l'aspect de traitement

**Question 36 :**

Quelle est la durée estimée pour ces missions en Espace lointain ? Combien de personnes seront à bord pour ce type de missions ?

**Réponse 36 :**

Bien que la durée n'ait pas été complètement définie, la durée estimée des missions vers Mars est d'environ 3 ans avec un équipage de 4 à 6 personnes.

**Question 37 :**

Y a-t-il des réglementations déjà établies sur le poids/volume/acceptabilité de la technologie mise en place ?

**Réponse 37 :**

La tendance est de se tourner vers de nouvelles technologies qui minimisent le plus possible le volume et le poids car les premières missions d'exploration dans l'espace lointain ne permettront pas de lourds et gros équipements. Cela dit, il n'y a aucune réglementation à ce sujet ni de limites précises qui ont été déterminées pour l'instant.

**Question 38 :**

La composante sociale et anthropologique de l'isolement à long terme et les composantes psychologiques sont-elles actuellement traitées par une technologie numérique ?

**Réponse 38 :**

Différentes stratégies sont utilisées à bord de la Station spatiale internationale pour contrer les effets négatifs de l'isolement et peuvent inclure des appareils mobiles utilisés par les astronautes. Nous vous invitons à consulter les sites web de l'Agence spatiale canadienne et de ses partenaires internationaux pour plus d'informations spécifiques à votre projet.

Solicitation No. - N° de l'invitation  
9F063-180462/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
9F063-18-0462

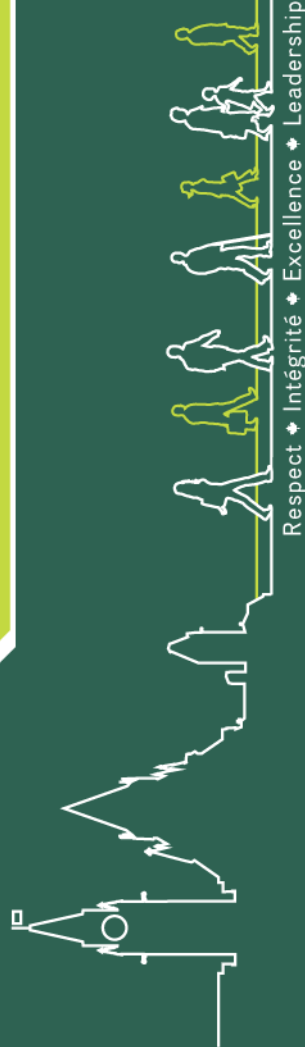
Amd. No. - N° de la modif.  
003  
File No. - N° du dossier  
MTB-8-41202

Buyer ID - Id de l'acheteur  
MTB575  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

---

## **E- CLÔTURE DE LA SÉANCE**

À la suite de la période de questions, Mme Jurca a remercié tous les participants à la conférence de leurs interventions et les a invité à lui faire parvenir, par courriel, toute autre question qu'il pourrait avoir. Elle a ensuite clôturé la conférence.



Au service du  
**GOUVERNEMENT,**  
au service des  
**CANADIENS.**

## **ANNEXE 1 DE LA PIÈCE JOINTE 1 À LA PARTIE 2**

### **Conférence des soumissionnaires**

**Demandes de soumissions**  
**9F063-180462/A : Études de concept technologique – SSD**  
**et**  
**9F063-180463/A : Études de concept technologique**  
**3 domaines**  
**8 novembre 2018**



Travaux publics et  
Services gouvernementaux  
Canada

Public Works and  
Government Services  
Canada

**Canada**

# Déroulement de la conférence

Cette télé-conférence WebEx sera enregistrée pour des fins de compilation d'information pour le compte-rendu de cette réunion.

Le compte rendu de cette réunion, y compris toutes les questions et réponses seront publiés dans une modification à la DDP sur le site d'Achats et ventes, pour le bénéfice de tous les soumissionnaires potentiels.

2



# Déroulement de la conférence, suite

## REMARQUE IMPORTANTE :

En vous joignant à cette session, vous autorisez automatiquement l'enregistrement. Si vous avez une objection à l'enregistrement SVP, la signaler le maintenant. La seule façon de refuser cet enregistrement est de ne pas prendre part à la session.

# Déroulement de la conférence, suite



Afin de réduire le bruit de fond, SVP, mettez vos téléphones cellulaires en mode silence.



SVP, utilisez le bouton de sourdine de votre téléphone ou système de téléconférence lorsque vous ne parlez pas.



SVP, parlez une personne à la fois et évitez les chuchotements. Il est parfois difficile de bien comprendre la personne qui parle quand il y a un bruit de fond.



## **L'ordre du jour**

- 1. Introduction des participants de TPSGC et l'ASC;**
- 2. Objectif de la conférence;**
- 3. Renseignements généraux;**
- 4. Présentation sur les Études de concept technologique par l'ASC;**
- 5. Période de questions.**

# 1. Introduction des participants de TPSGC et l'ASC

- **TPSGC - Autorité contractante**
  - Seul point de contact pendant l'affichage et jusqu'à l'émission du contrat.
- **ASC - Autorité technique et de projet**

## 2. Objectif de la conférence

L'objectif principal de cette conférence est de s'assurer que tous les soumissionnaires potentiels détiennent une compréhension claire de cet approvisionnement.

L'équipe de l'ASC a préparé une présentation afin de fournir un contexte et des informations sur les Études de concept technologique.

### 3. Renseignements généraux

- a) Qui peut soumissionner?
- b) Où trouver toutes instructions, clauses et conditions identifiées dans la demande de soumissions par un numéro, une date et un titre?
- c) Comment préparer la soumission?
- d) Comment transmettre la soumission?
- e) Comment la soumission sera-elle évaluée?
- f) Que se passe-t-il un fois l'évaluation terminée?

### 3. Renseignements généraux

#### a) Qui peut soumissionner?

- Tout fournisseur intéressé, y compris les universités, peut présenter une soumission à condition que le contenu canadien soit respecté.
- Ce besoin est limité aux produits et aux services canadiens.
- Vous trouverez plus d'information sur le contenu canadien dans la DDP à la PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

### 3. Renseignements généraux

- b) Où trouver toutes instructions, clauses et conditions identifiées dans la demande de soumissions par un numéro, une date et un titre?
- Toutes les instructions, clauses et conditions identifiées dans la DDP par un numéro, une date et un titre sont reproduites dans le Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat.
  - L'adresse [http](#) est indiquée dans la DDP à la PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES, Section 2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées.

## 3. Renseignements généraux

### c) Comment préparer la soumission?

- Cette information, vous la trouvez:
- à la PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS; et
- à la Pièce jointe 1 à la Partie 3 : Instructions pour la préparation de la soumission technique et de gestion, qui traite en détail de la structure et du contenu de la soumission technique et de gestion (Section I)

### 3. Renseignements généraux

#### d) Comment transmettre la soumission?

Dans la DDP à la Partie 2 - INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES, section 2.2 – Présentation de soumissions, vous trouvez deux moyens de transmettre la soumission :

1. Version papier: à l'adresse physique indiquée dans la DDP; ou
2. Électroniquement : en utilisant le service Connexion postal tel que détaillé dans les *Instructions uniformisées*, 2003 article 08.



### 3. Renseignements généraux

#### d) Comment transmettre la soumission? -

suite

- Si vous décidez de transmettre la soumission en utilisant le service Connexion postal, l'adresse de courriel du Module de réception des soumissions de TPSGC, indiquée à la Section 2.2 Présentation des soumissions, doit être utilisée uniquement pour ouvrir une **conversation postal**.
- Les soumissions envoyées directement à cette adresse de courriel ne seront pas acceptées.
- Une conversation postal doit être ouverte au moins six jours ouvrables avant la date de clôture de la demande de soumissions (pour permettre la certitude d'une réponse), tel que précisé dans les Instructions uniformisées 2003, article 08.

13



# 3. Renseignements généraux

## e) Comment la soumission sera-elle évaluée?

Cette information vous la trouvez dans la DDP à la PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

- Critère financier obligatoire: Le soumissionnaire doit soumettre un prix de lot ferme tout compris pour les travaux, ne dépassant pas le financement maximal disponible pour chaque contrat découlant de la demande de soumissions, tel qu'indiqué à la partie 2, section 2.7 – Financement Maximal (taxes applicables en sus, s'il y a lieu).
- Les soumissions qui ne satisfont pas au critère financier obligatoire seront déclarées non recevables et la soumission technique et de gestion ne sera pas évaluée.

14



### 3. Renseignements généraux

#### f) Que se passe-t-il un fois l'évaluation terminée?

- Les soumissionnaires dont la soumission a été recommandée pour l'octroi d'un contrat seront contactés les premiers.
- Pour pouvoir faire affaires avec le gouvernement fédéral vous devez avoir un numéro d'entreprise d'approvisionnement (NEA). Sur le site d'Achats et Ventes vous trouvez l'information comment obtenir un NEA.
- Une fois tous les contrats en place, les soumissionnaires non retenus recevront une lettre avec le résultat de leur évaluation détaillé.

### 3. Renseignements généraux

#### f) Que se passe-t-il un fois l'évaluation terminée? – suite

- Tel que indiqué dans la DDP à la PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX, section 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 quinze (15) jours ouvrables suivant la réception des résultats du processus de demande de soumissions. Le compte rendu peut être fourni par écrit, par téléphone ou en personne.

## 4. Présentation ASC

### Présentation sur les Études de concept technologique

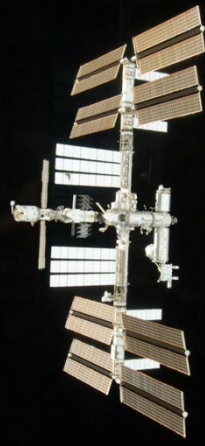
# La santé des astronautes dans l'espace

- Impact de l'environnement spatial
  - Gravité variable
  - Radiation
  - Environnement extrême et confiné, isolation
- Infrastructure et conception de la mission
- Capacités médicales





# Défis d'exploration



400 km  
msec



55.7 – 401.3 millions km  
7 - 40 minutes

Distance  
Délais de communications  
Évacuation

Autonomie  
médicale

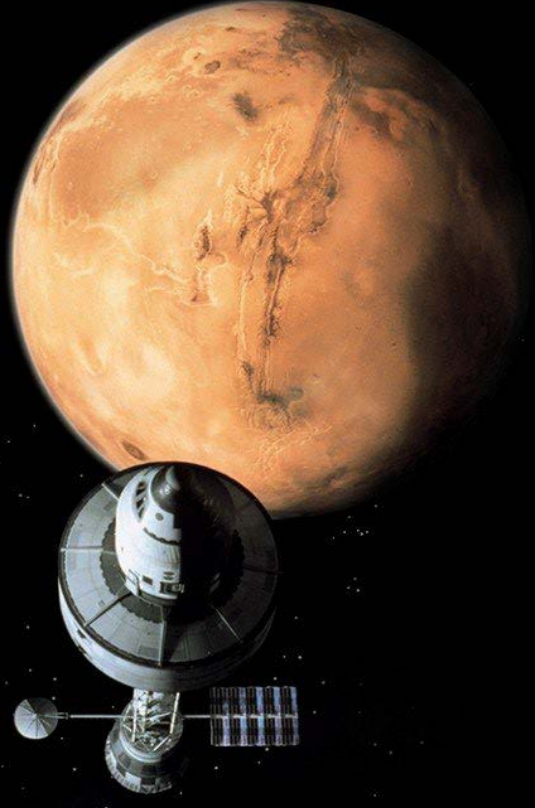
384,467 km  
Up to 6 sec



- Compétences
- Technologies
- Ressources médicales

# Prochaines étapes de l'exploration

- Défis
- Opportunités
- Bénéfices pour les Canadiens





# Le système médical pour la santé et la performance des astronautes en mission d'exploration doit:

- Maintenir l'équipage en santé
- Support à la prévention, au diagnostic, au traitement et à la gestion des soins de santé
- Support à l'exécution des tâches de la mission
- Permettre l'autonomie médicale et la télémédecine



# Le système medical pour les soins de santé aux astronautes lors de missions dans l'espace lointain

Télémédecine



Autonomie médicale

## Collecte de données

Historique médical

Capteurs biométriques

Analyse (sang, urine, etc.)

Imageries

Données environnementales

Observations cliniques

Données multiples

(sommeil, nutrition, exercices, etc)

## Intégration et gestion des données

Base de données médicales

Interfaces

Gestion des données

## Analyse de données et appui à la prise de décisions

Diagnostiques et plans de traitements

Analyse de tendances

Analyse de données

Prédictions

## Traitement et contre-mesures

Technologies pour le traitement de conditions médicales

Produits consommables

## Formation médicale

Technologies et procédures pour le maintien et l'apprentissage de connaissances et compétences

# Défis Technologiques

Au cours des missions dans l'espace lointain pendant lesquelles les communications avec la Terre peuvent être retardées ou inexistantes et où l'évacuation médicale n'est pas une option, l'infrastructure médicale doit aider l'équipage à gérer la santé, établir l'aptitude au travail, ainsi qu'à diagnostiquer et à traiter les blessures et les maladies.

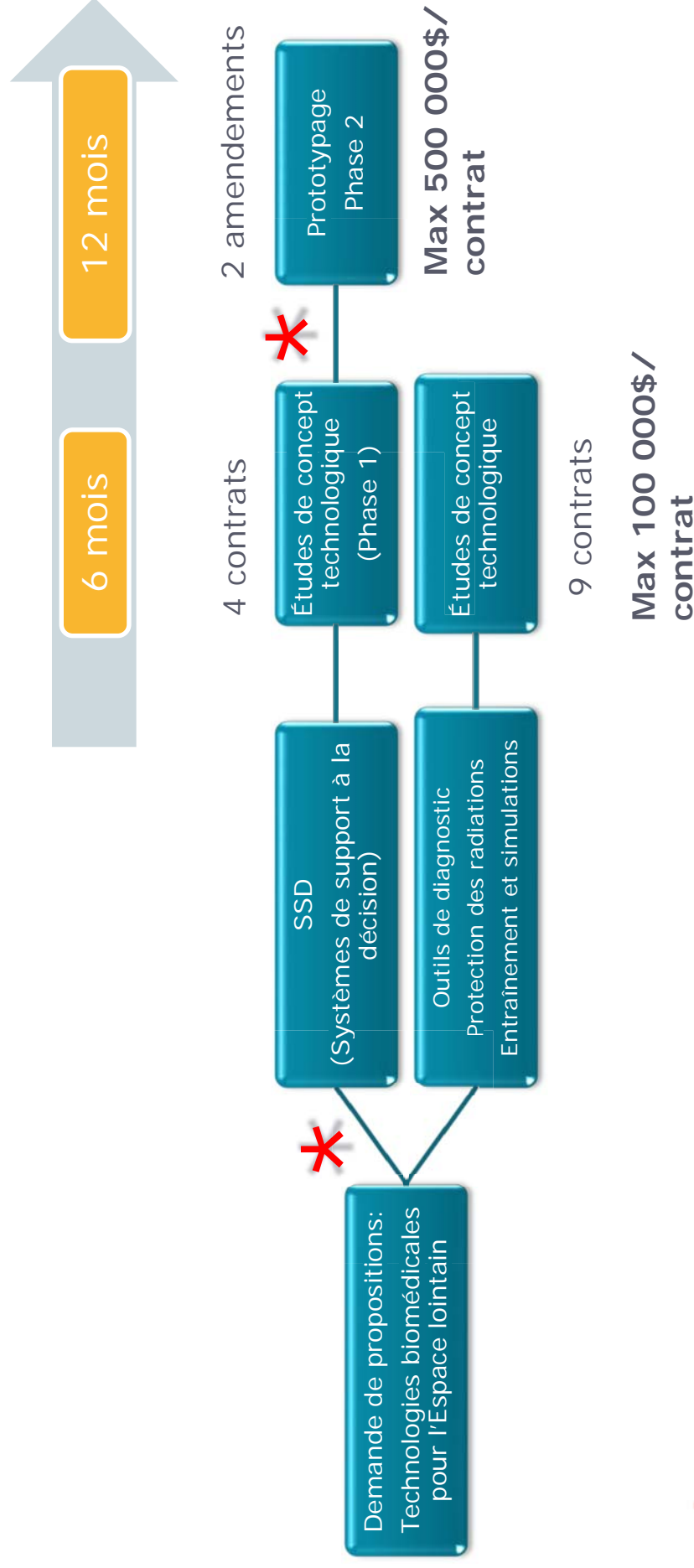
Pour atteindre ce niveau d'autonomie dans la gestion de la santé de l'équipage et la prestation de soins médicaux, des technologies avancées seront nécessaires.

L'Agence spatiale canadienne (ASC) demande des études de concept technologique afin de trouver des solutions qui permettront de gérer les risques et les défis liés à la santé dans l'espace

# Défis Technologiques

- Études de concepts technologiques dans 3 domaines:
  1. Outils diagnostiques: Dispositifs bioanalytiques, biosurveillance, imagerie
  2. Radioprotection: surveillance, prévision, protection
  3. Formation médicale et simulation: système pour la formation, soutien psychosocial, évaluation du comportement et du rendement
- Études de concepts technologiques et prototypage pour l'aide à la prise de décision médicale

# DDP Technologies biomédicales pour l'Espace lointain



**\* Étape d'évaluation**

**Note:** Ceci est un plan anticipé.

Les nombres peuvent changer (contrats & amendements pour aller en Phase 2).



# Préparation des soumissions

3 parties distinctes dans une soumission (proposition) (p.9 de la DDP)

- Section I: **Soumission technique et de gestion**
- Section II: Soumission financière
- Section III: Certifications





# Soumission technique et de gestion (p. 26)

1. Page titre et d'identification du projet
2. Table des matières
3. Description du project
4. Annexes de la soumission:
  - a. Liste des acronymes
  - b. Propriété intellectuelle sur les renseignements de base
  - c. *Curriculum Vitae*
  - d. Articles techniques pertinents publiés par les membres de l'équipe
  - e. Liste de personnes-ressources
  - f. Lettres d'intention



# Soumission technique et de gestion (suite)

## Description du projet (p.26-27)

- 20 pages maximum
- Divisée en 5 sections, chacune correspondant à un critère d'évaluation :
  - Solution proposée
  - Comprendre les besoins et les risques et démontrer la faisabilité de la solution
  - Innovation
  - Plan de travail
  - Expertise de l'équipe





# Énoncé des travaux – Annexe A

- **Énoncé des travaux (général)**
  - Définit les tâches générales à faire lorsque tous les contrats seront émis: réunions et produits livrables.
- **Énoncés des travaux spécifiques (Appendice A-4)**
  - Présentent les **risques pour la santé** et les **besoins**
  - **Énoncé de problème** spécifique à chacun des domaines
  - **Portée des travaux:** Définit les tâches techniques spécifiques à compléter durant le contrat.

# Critères d'évaluation et leur cote maximale

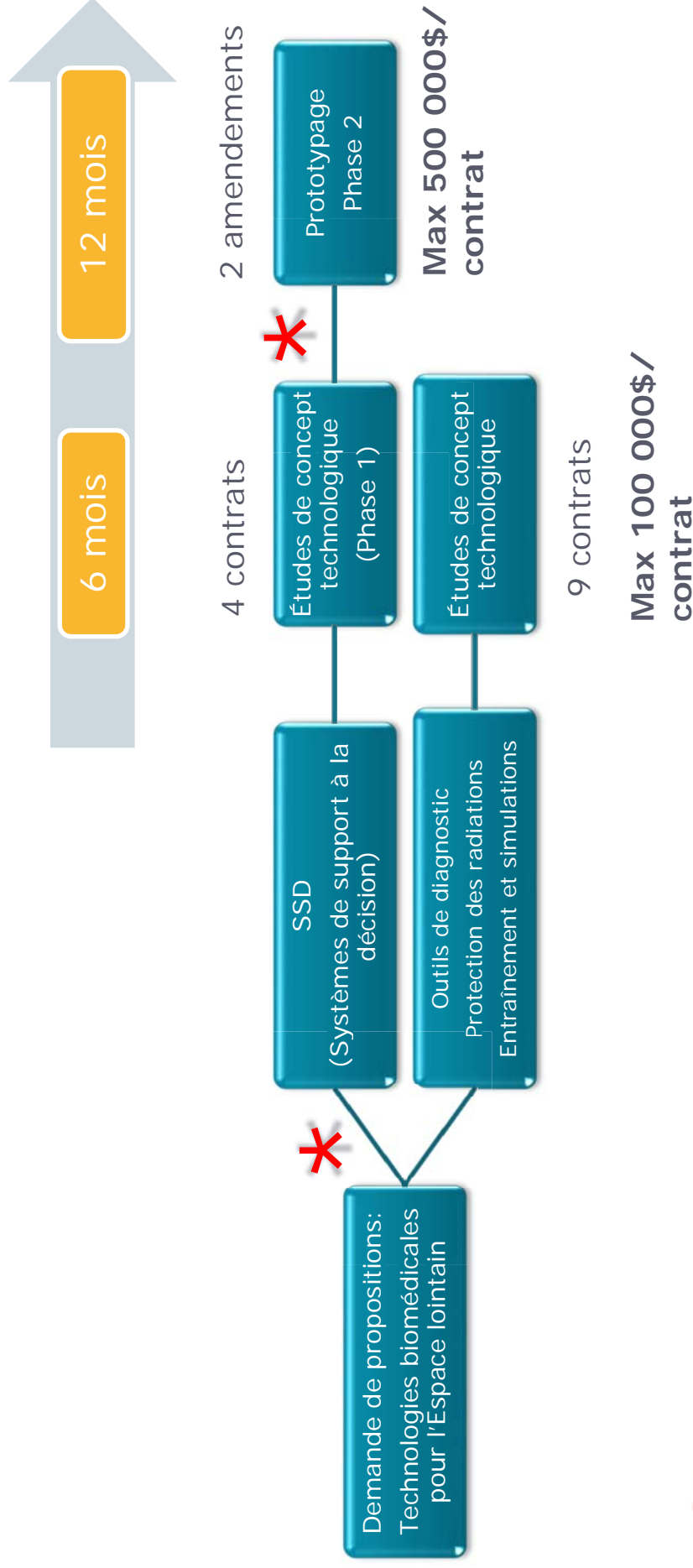
(p.31-39)

Critères d'évaluation technique et de gestion et cotes associées à ces critères		
	Cote maximale possible	Cote minimale exigée
1. Solution proposée	25	S/O
2. Comprendre les besoins et les risques et démontrer la faisabilité de la solution	20	S/O
3. Innovation	20	S/O
4. Plan de travail	15	S/O
5. Expertise de l'équipe	20	S/O
<b>Note technique et de gestion globale</b>	<b>100</b>	<b>70</b>

# Critères d'évaluation(suite)

0	<ul style="list-style-type: none"><li>• La soumission ne fait aucune mention des besoins liés aux missions dans l'espace lointain; OU</li><li>• La soumission ne fait aucune mention des risques pour la santé des astronautes.</li></ul>
25	<ul style="list-style-type: none"><li>• La soumission démontre seulement une compréhension limitée des besoins liés aux missions dans l'espace lointain; ET</li><li>• La soumission ne décrit pas clairement la façon dont la solution aborde les risques que posent les missions dans l'espace lointain pour la santé des astronautes.</li></ul>
50	<ul style="list-style-type: none"><li>• La soumission démontre une compréhension générale des besoins liés aux missions dans l'espace lointain; ET</li><li>• La soumission décrit adéquatement la façon dont la solution aborde les risques que posent les missions dans l'espace lointain pour la santé des astronautes; ET</li><li>• La soumission définit les applications logiques et faisables pour assurer la santé des astronautes durant les missions dans l'espace lointain.</li></ul>

# DDP Technologies biomédicales pour l'Espace lointain



**\* Étape d'évaluation**

Note: Ceci est un plan anticipé.

Les nombres peuvent changer (#contrats & #amendements pour aller en Phase 2).





## Phase 2 - Prototypage

- Applicable seulement aux contrats de SSD;
- Prototypage du concept proposé (complet ou partiel);
- Budget disponible pour 2 prototypes de concept, d'une valeur de 500 000\$ chacun;
- L'évaluation sera basée sur un produit livrable de la Phase 1;
- Sera mis en place par modification au contrat;
- Détails disponibles à l'Annexe C.



# Période de questions

10



Public Works and  
Government Services  
Canada

Travaux publics et  
Services gouvernementaux  
Canada

Canada