

TABLE DES MATIÈRES

CONTENU	PAGE
AGENCE SPATIALE CANADIENNE	I
APPROBATIONS	II
HISTORIQUE DES RÉVISIONS	III
TABLE DES MATIÈRES.....	IV
LISTE DES FIGURES.....	V
LISTE DES TABLEAUX.....	V
1 INTRODUCTION.....	6
1.1 OBJET	6
1.2 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	6
2 DOCUMENTS.....	7
2.1 DOCUMENTS APPLICABLES.....	7
2.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	7
3 CONTEXTE	9
4 SCÉNARIOS	9
4.1 SCÉNARIOS DÉFINIS PAR L'ASC.....	9
4.2 SCÉNARIOS NON SOLlicitÉS	10
5 RENSEIGNEMENTS DEMANDÉS.....	12
5.1 NATURE DE LA OU DES CONTRIBUTIONS PROPOSÉES	12
5.2 MÉCANISMES DE FINANCEMENT	12
6 PROTOCOLE DE RÉPONSE.....	13
7 SOUMISSION DES RÉPONSES.....	13
ANNEXES.....	14

LISTE DES FIGURES

FIGURE	PAGE
FIGURE 4-1 : DÉPLOIEMENTS ANALOGUES D'EXPLORATION PLANÉTAIRE JUSQU'EN 2016-17	10

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU	PAGE
TABLEAU 2-1 – DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE.....	7

1 INTRODUCTION

1.1 OBJET

L'Agence spatiale canadienne (ASC) cherche à obtenir de l'information de parties intéressées sur la nature et l'étendue de leur participation à des déploiements du Programme d'exploration de base en milieux analogues dirigés par l'ASC, en lien avec les scénarios particuliers décrits ci-dessous ou pour d'autres scénarios que ces parties pourraient vouloir proposer à l'avenir.

1.2 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Cette demande de renseignements (DR) ne doit pas être perçue comme une demande de propositions (DP) ou un avis d'offre de participation (AOP), aucun contrat/accord ne sera conclu avec quelque fournisseur que ce soit en fonction des réponses à la présente DR, et elle ne doit en aucun cas être considérée comme étant une autorisation du Canada aux vendeurs d'entreprendre des travaux. La présente DR ne doit pas être considérée comme étant une autorisation de l'ASC aux répondants d'entreprendre des travaux, ce qui entraînerait des coûts pour l'ASC. L'ASC ne pourra être tenue responsable des dépenses effectuées par les répondants et toute autre tierce partie pour la préparation ou la présentation d'une réponse à la présente demande et l'Agence ne remboursera aucune de ces éventuelles dépenses.

Aucun élément de cette DR ne doit être interprété comme étant un engagement à mettre en place une DP ou un AOP. Les réponses reçues n'engageront en rien le gouvernement du Canada. L'ASC ne sera liée d'aucune façon par le contenu de la présente demande. De leur côté, les répondants ne seront liés d'aucune façon par leur réponse.

L'ASC conservera de manière confidentielle (sous réserve des règlements pertinents) toutes les réponses qu'elle recevra dans le cadre de cette DR. Une fois reçues, les réponses appartiendront à l'ASC. Les répondants doivent cependant prendre note que les renseignements obtenus dans le cadre de cette DR peuvent être utilisés pour développer une DP ou un AOP. Les vendeurs qui répondront à cette demande de renseignements doivent préciser si les renseignements ou les commentaires qu'ils auront communiqués sont confidentiels ou leur propriété exclusive. Les entrepreneurs qui choisiront de ne pas répondre à cette demande de renseignements ne seront en rien pénalisés s'ils décident de soumettre ultérieurement une offre dans le cadre d'une DP ou d'un AOP.

Analogue Deployments Request for Information (RFI)

2 DOCUMENTS

2.1 DOCUMENTS APPLICABLES

Cette DR ne contient aucun document applicable.

2.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Les documents énumérés ci-dessous fournissent des renseignements ou des directives complémentaires qui peuvent éclaircir le contenu du présent document ou qui ont un rapport avec le sujet abordé dans ce document.

TABLEAU 2-1 – DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

N° de RD	Numéro de document	Titre du document	N° de rév.	Date
RD1.		Stratégie mondiale d'exploration (http://www.asc-csa.gc.ca/pdf/global_exploration_f.pdf)		Mai 2007
RD2.	CSA-ESM-DD-0001	Scénarios de missions analogues du Programme d'exploration de base (ftp://ftp.asc-csa.gc.ca/users/TRP/pub/Science%20Scenario%20Development/CSA-ESM-DD-0001%20Rev%20B%20Exploration%20Surface%20Mobility%20Analogue%20Mission%20Scenarios%20-%20signed.pdf)	Rév. B	Mai 2010
RD3.		Aperçu du terrain analogue (ftp://ftp.asc-csa.gc.ca/users/excore/pub/Infrastructures/AT%20Overview%20Sheet.docx)	2.3	14 août 2012
RD4.		Aperçu du Centre d'intégration des rovers (ftp://ftp.asc-csa.gc.ca/users/excore/pub/Infrastructures/RIF%20Overview%20Sheet.docx)	1.4	13 décembre 2013
RD5.		Aperçu du Centre des opérations pour le développement des missions d'exploration (ExDOC) (fftp://ftp.asc-csa.gc.ca/users/excore/pub/Infrastructures/ExDOC%20Overview%20Sheet.docx)	1.3	17 août 2012
RD6.		Aperçu du Poste de commandement et contrôle mobile (PCCM) (ftp://ftp.asc-csa.gc.ca/users/excore/pub/Infrastructures/PCCS%20Overview%20Sheet.docx)	1.4	17 août 2012
RD7.		DP « Développement d'un scénario scientifique pour un déploiement robotique sur un site analogue planétaire : Identification et		Octobre 2013

Analogue Deployments Request for Information (RFI)

N° de RD	Numéro de document	Titre du document	N° de rév.	Date
		caractérisation du site » (https://achatsetventes.gc.ca/donnees-sur-l-approvisionnement/appels-d-offres/PW-13-00504329)		
RD8.		Feuille de route mondiale pour l'exploration (http://www.globalspaceexploration.org/wordpress/wp-content/uploads/2013/10/GER_2013.pdf)		Août 2013

3 CONTEXTE

Le Programme d'exploration de base de l'ASC s'inscrit dans le cadre du Plan d'exploration spatiale du Canada publié à la fin de 2012, dans lequel on décrit comme suit la vision de l'ASC pour l'exploration spatiale « Le Canada participera à l'exploration humaine et robotique du système solaire et à l'observation astronomique de l'Univers depuis l'espace. L'ASC maintiendra un programme d'exploration de l'espace solide et équilibré afin de s'assurer que les Canadiens, en tant que nation, tirent profit des découvertes, des percées technologiques, des répercussions sociétales et des avantages économiques découlant des activités mondiales d'exploration ». L'ASC est une des quatorze agences spatiales nationales qui ont approuvé la Stratégie mondiale d'exploration (SME) en 2007 (voir le RD1). La Stratégie mondiale d'exploration est un plan d'action non contraignant qui constitue la base d'une collaboration entre les pays participants, permettant à ces derniers de renforcer leurs propres projets d'exploration spatiale et les efforts collectifs. La SME présente une vision de l'exploration spatiale robotique et humaine qui met l'accent sur le système solaire, où des humains pourraient un jour établir une présence soutenue et, en bout de compte, entièrement autonome, avec l'appui d'explorateurs robotiques. L'exploration de la Lune et de Mars est le point focal de la SME.

Pour concrétiser cette vision, l'ASC a créé en 2007 le Programme d'exploration de base afin de créer une capacité dans certains créneaux qui aideront à déterminer les contributions que le Canada pourrait faire dans cette entreprise mondiale d'exploration. Le Programme d'exploration de base vise à développer des prototypes de systèmes d'exploration spatiale et à les déployer dans des scénarios analogues réalistes et complets nécessitant des activités opérationnelles et scientifiques.

Dans le cadre de ces activités, l'ASC mène des déploiements analogues qui mettent à l'épreuve différents prototypes dans des sites analogues pertinents, et ce, dans le cadre de scénarios de missions scientifiques réalistes, correspondant aux missions futures potentielles auxquelles le Canada pourrait participer. L'objectif ultime de cette activité est de mener des expériences scientifiques réalistes avec des charges utiles exploitées à distance et de façon aussi autonome que possible pour accroître la maturité de la recherche scientifique, des protocoles d'exploitation et des outils, tout en mettant les systèmes à l'essai dans un environnement pertinent.

4 SCÉNARIOS

Cette DR porte sur deux types de scénarios : ceux définis par l'ASC et les scénarios non sollicités.

4.1 SCÉNARIOS DÉFINIS PAR L'ASC

L'ASC a défini les deux scénarios suivants :

1. Retour d'échantillons de Mars : l'objectif est de réaliser un levé géologique, de faire des mesures scientifiques, de choisir des échantillons et d'en faire l'acquisition et la manipulation en vue du stockage des échantillons;
2. Prospection et recherches scientifiques lunaires [axé sur l'utilisation des ressources in situ (ISRU)] : l'objectif est de déterminer le contexte géologique et les propriétés géophysiques d'un endroit.

Tous les détails sur ces deux scénarios se trouvent dans les sections 3 et 5, respectivement, du document RD2 « Scénarios de missions analogues du Programme d'exploration de base ». De plus, il est

Analogue Deployments Request for Information (RFI)

très important que ces scénarios soient axés sur de véritables travaux de recherche scientifique qui seront menés aux sites analogues et que les systèmes soient exploités dans un contexte réaliste comparable à celui d'une mission réelle. L'objectif est d'accroître le niveau de préparation, non seulement en ce qui a trait aux aspects technologiques, mais aussi aux aspects scientifiques et opérationnels.

Au cours des dernières années, l'ASC a développé des rovers et des charges utiles, et elle a créé l'infrastructure nécessaire pour l'intégration de ces systèmes, leur déploiement sur le terrain et leur exploitation à distance. Cette infrastructure comprend le terrain analogue de l'ASC (RD3), le Centre d'intégration des rovers (RD4), un centre de commande à distance (ExDoc, RD5) et une version portable appelée Poste de commandement et contrôle mobile (RD6). Les activités liées aux scénarios ci-dessus s'étendent dans la période de 2010 à 2017. Elles comprennent des déploiements sur le terrain analogue de l'ASC, ainsi que sur d'autres sites pertinents sur le plan scientifique. La Figure 4-1 illustre l'échéancier de ces activités, mais ce dernier pourrait être modifié, particulièrement en réaction aux réponses à la présente DR. Chaque année, les déploiements analogues (AD01 à AD03) seront menés avec un niveau de complexité croissant jusqu'à ce qu'on arrive à des scénarios scientifiques entièrement autonomes pendant l'été 2016. Les systèmes seront exploités à distance pour éprouver les procédures d'exploitation et les logiciels connexes créés pour appuyer la mission.

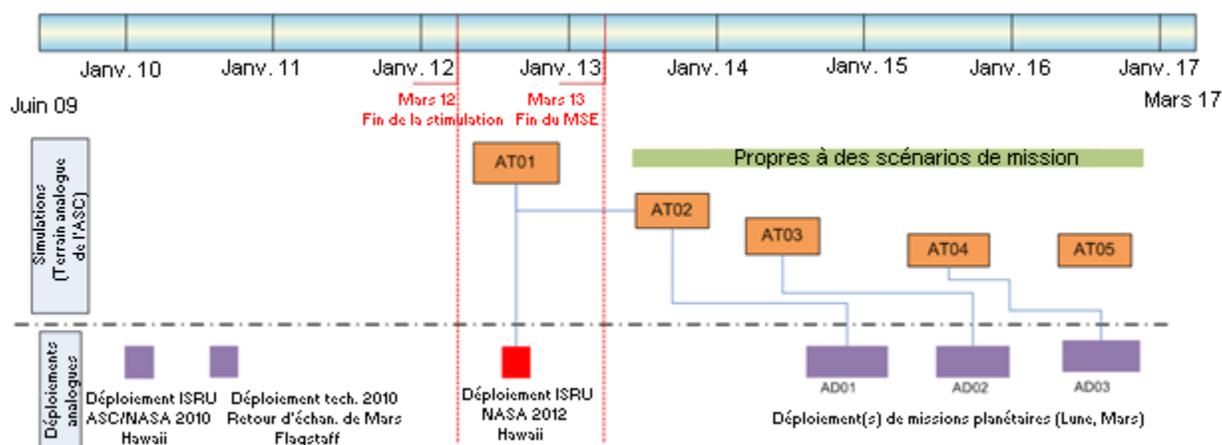


FIGURE 4-1 : DÉPLOIEMENTS ANALOGUES D'EXPLORATION PLANÉTAIRE JUSQU'EN 2016-17

Dans le cadre des activités ci-dessus, l'ASC a récemment diffusé (octobre 2013) une DP intitulée « Science Scenario Development for a Planetary Analogue Robotic Field Deployment: Site Identification and Characterization » (RD7). Le principal objectif de ces travaux est d'identifier et de décrire un site de mise à l'essai viable, de préférence au Canada, que l'on utilisera pour éprouver différentes technologies lors de ces déploiements robotiques sur le terrain axés sur la science (AD01, AD02 et AD03 de la Figure 4-1). Cette DP a débouché sur deux contrats, chacun portant sur un des scénarios ci-dessus.

4.2 SCÉNARIOS NON SOLLICITÉS

Cette DR peut également porter sur des renseignements concernant des contributions futures potentielles à d'autres scénarios que ceux décrits à la section 4.1, à condition qu'ils concernent l'exploration spatiale et respectent les objectifs de développement scientifique ou technologique

Analogous Deployments Request for Information (RFI)

acceptables pour l'ASC. Ces objectifs seront proposés ultérieurement par l'ASC, ils doivent être conformes aux missions indiquées dans le Plan d'exploration spatiale du Canada qui sera bientôt divulgué publiquement et, enfin, ils doivent être pertinents pour ces dernières. Les répondants sont invités à consulter la Feuille de route mondiale pour l'exploration (DR8), dont l'ASC est l'une des signataires, pour avoir une idée des missions éventuelles faisant l'objet de discussions à l'échelle mondiale.

5 RENSEIGNEMENTS DEMANDÉS

On invite les répondants à soumettre de l'information liée à au moins un des scénarios décrits à la section 4.1, ou à des scénarios non sollicités, selon la description de la section 4.2. Les renseignements fournis devraient porter sur deux aspects : la nature de la contribution proposée et les mécanismes de financement préférés.

5.1 NATURE DE LA OU DES CONTRIBUTIONS PROPOSÉES

Ces renseignements devraient décrire le genre de contribution que le répondant propose de faire, en fonction de son expertise, de ses connaissances, de son équipement, de ses logiciels, etc. Les répondants devraient aussi décrire la relation entre leur contribution et le scénario visé. L'ASC est ouverte à toutes sortes de contributions.

L'ASC ne demande pas de projets ou de charges utiles spécifiques pour le moment, mais plutôt le genre de contribution que les répondants peuvent offrir. Voici des exemples de contributions qui pourraient être intéressantes, mais l'ASC est ouverte à d'autres idées. Voici une liste non exhaustive :

- appui à l'intégration et à l'exploitation de rovers et de charges utiles que possède déjà l'ASC;
- appui à l'intégration d'une charge utile (matériel et logiciels) que possède le répondant ou des partenaires en vue de son utilisation dans le cadre d'un déploiement analogue;
- logistique (par exemple, dans le cas de déploiements dans le Grand Nord);
- prestation d'expertise scientifique pour appuyer des déploiements analogues;
- etc.

Soulignons que cette DR ne porte que sur l'intégration de matériel existant et non sur le développement de nouveau matériel.

Des contributions peuvent aussi être offertes par une participation à des activités de collaboration, comme le Réseau canadien CRSNG pour la robotique de terrain (RCCRT) (<http://ncfrn.mcgill.ca/>) ou le programme FONCER du CRSNG « Technologies and Techniques for Earth and Space Exploration » (<http://cpsx.uwo.ca/research/nserc-create-2>), dont l'ASC est un des partenaires. Voilà deux exemples de programmes qui sont bien harmonisés aux intérêts de l'ASC et dans le cadre desquels la participation de l'ASC est limitée à des contributions en nature. L'ASC est intéressée à obtenir des renseignements sur d'autres activités de collaboration qui s'inscrivent dans les scénarios décrits aux sections 4.1 et 4.2, et que le répondant pourrait entreprendre. Notamment, l'accès à l'infrastructure du Programme d'exploration de base de l'ASC (documents RD3, RD4, RD5 et RD6) pourrait être négocié et offert comme contribution en nature.

5.2 MÉCANISMES DE FINANCEMENT

L'autre type de renseignements que l'on cherche à obtenir dans cette DI porte sur le financement. L'ASC est consciente que les répondants peuvent avoir des occasions de participer à des déploiements (p. ex. un déploiement dirigé par la NASA) sans implication préalable de l'ASC. Il pourrait s'agir notamment d'une collaboration avec une équipe non canadienne dans le cadre d'une proposition à être présentée par suite d'une demande de propositions émise dans un autre pays. Dans certains cas, lorsque de telles occasions concordent avec les objectifs de l'ASC, celle-ci voudra peut-être financer des bénéficiaires afin de tirer avantage de ces occasions en ayant accès directement ou indirectement aux résultats obtenus. La participation de l'ASC pourrait consister à un éventail de possibilités allant de prêter de l'équipement

Analogue Deployments Request for Information (RFI)

jusqu'à financer complètement ou en partie les activités du répondant. L'ASC souhaite connaître le point de vue des répondants sur ces sujets, notamment :

- des exemples/contextes/besoins possibles qui permettraient aux répondants de tirer avantage du financement alloué par l'ASC;
- la nature des activités qui profiteraient du financement de l'ASC;
- le niveau de financement qui serait nécessaire, ainsi que la périodicité idéale et le délai de réponse aux propositions par l'ASC;
- toute autre suggestion concernant les mécanismes de financement.

En se basant le type de demandes et de besoins, l'ASC choisira le meilleur mécanisme de financement pour répondre à ses objectifs. Bien entendu, dans la sélection finale des mécanismes, les règles et les règlements gouvernementaux seront respectés, en mettant l'accent sur l'équité.

6 PROTOCOLE DE RÉPONSE

Les réponses doivent être aussi concises que possible. Les répondants peuvent soumettre plus d'une proposition aux fins d'examen.

L'ASC encourage les répondants à décrire brièvement leur expérience et leur expertise dans le domaine. Chaque réponse doit comporter les coordonnées de la personne-ressource (nom, adresse, courriel, numéro de téléphone) pour que l'ASC puisse communiquer avec le répondant si des éclaircissements s'avèrent nécessaires. Mises à part d'éventuelles demandes d'éclaircissement, l'ASC ne prévoit pas envoyer une réponse ou un accusé de réception aux répondants.

7 SOUMISSION DES RÉPONSES

Les réponses écrites à la présente demande de renseignements doivent être envoyées à l'ASC par la poste, par télécopie ou par courriel (documents au format PDF ou Microsoft Office) au plus tard **jeudi le 20 mars 2014 à 16h00 (HNE)**. Les questions concernant cette demande de renseignements et les réponses écrites officielles doivent être envoyées à :

Robert Kardum
Agent des contrats
Approvisionnement et administration des marchés

Agence spatiale canadienne
6767, route de l'Aéroport
St-Hubert, Québec J3Y 8Y9
Canada

Téléphone : 450-926-4875
Télécopieur : 450-926-4969
Courriel : robert.kardum@asc-csa.gc.ca

ANNEXES

ANNEXE A ACRONYMES

FONCER	Formation novatrice coopérative en recherche (programme)
ASC	Agence spatiale canadienne
S et C	Subventions et contributions
ISRU	Utilisation des ressources in situ
RCCRT	Réseau canadien CRSNG pour la robotique de terrain
CRSNG	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
DR	Demande de renseignements
DP	Demande de propositions