

# Titre : Demande de renseignements – Destinations commerciales en orbite basse terrestre et exploration de la surface et de l’orbite lunaires

## 1. INTRODUCTION

---

L’Agence spatiale canadienne (ASC) sollicite des opinions et des idées dans le cadre de la présente demande de renseignements (DR) afin de recueillir des informations qui contribueront à définir des options en matière d’investissements et d’approvisionnement dans des domaines prioritaires d’exploration spatiale. En premier lieu, on souhaite obtenir des informations sur l’intérêt de l’industrie canadienne à prendre part à l’exploration spatiale et sur ses capacités à fournir et à soutenir les plans et développements futurs dans différents domaines de l’exploration spatiale. En deuxième lieu, on cherche à en savoir plus sur les besoins, les exigences et les perspectives des organismes canadiens ou des Canadiens et Canadiennes en ce qui concerne l’utilisation de l’orbite basse terrestre (LEO) pour les recherches scientifiques, le développement et la démonstration de technologies, et d’autres utilisations à des fins commerciales ou scientifiques. En troisième lieu, on sollicite des opinions et des idées sur les futurs investissements et besoins en matière d’approvisionnement en lien avec l’exploration de la surface et de l’orbite lunaires.

Cet exercice est nécessaire pour la planification stratégique de l’ASC et ne suppose pas d’engagements budgétaires futurs de la part de l’ASC ou du gouvernement du Canada. La présente DR donne à l’industrie, aux universités et aux particuliers canadiens l’occasion de fournir de l’information dans quelques domaines clés. D’une part, de soumettre des informations sur la façon dont ils prévoient ou envisagent d’appuyer l’exploration spatiale ou d’utiliser les destinations en LEO après l’ère de la Station spatiale internationale (SSI) et, d’autre part, de donner leur avis et leur point de vue sur la façon dont le Canada pourrait collaborer aux efforts mondiaux actuels de commercialisation de l’exploration humaine de la LEO et de l’espace lointain (en particulier, l’orbite et la surface de la Lune) et se positionner dans ce contexte, tout en assurant la compétitivité mondiale de l’industrie spatiale canadienne. Les résultats de cette consultation permettront à l’ASC de faire progresser les multiples objectifs de la Stratégie spatiale pour le Canada et, surtout, de positionner le secteur spatial commercial du Canada de manière à favoriser la croissance économique et la création d’emplois de l’avenir.

## 2. CONTEXTE

---

En janvier 2022, la NASA a annoncé son intention de prolonger sa participation à la SSI jusqu’en 2030. Les autres partenaires de la SSI demandent actuellement à leurs gouvernements respectifs l’autorisation de faire de même. Toutefois, cette décision est fondamentalement différente des précédentes prolongations de participation, car la NASA a également annoncé que la SSI serait mise hors service subséquemment, impliquant une transition vers des destinations commerciales en LEO. Cette transition est déjà en cours, puisqu’en décembre 2021, la NASA a accordé un financement à plusieurs consortiums américains pour faire progresser leurs concepts respectifs de station spatiale commerciale. L’objectif de la NASA est d’établir un accès aux destinations humaines commerciales en LEO avant que la SSI ne soit mise hors service après 2030.

Outre la transition prévue vers une économie commerciale durable en LEO, les partenaires de la SSI concentrent désormais leurs efforts sur l'exploration de l'espace lointain. Bien que les partenaires continueront à entretenir la SSI jusqu'à sa fin de vie, la planification institutionnelle et les nouveaux investissements sont clairement orientés vers l'orbite et la surface lunaires. Ainsi, les décisions que prendra le Canada en ce qui concerne la prolongation de sa participation à la SSI jusqu'en 2030 porteront autant sur l'avenir de ses programmes de vols habités et d'exploration spatiale que sur sa participation à la SSI et sur la façon dont il participera à un environnement commercial en LEO et s'y positionnera.

Heureusement, les décisions et les investissements récents du Canada en matière d'exploration spatiale (notamment la prolongation de sa participation à la SSI jusqu'en 2024, l'officialisation de sa participation à la station spatiale lunaire Gateway dirigée par les États-Unis, l'établissement du Programme d'accélération de l'exploration lunaire [PAEL] et la signature des accords Artemis) ont permis d'établir une base solide et une trajectoire claire pour que le pays demeure un partenaire clé de l'exploration spatiale.

Dans cette optique, l'ASC a récemment lancé l'Initiative d'exploration de la surface lunaire (IESL) pour définir les possibilités de participation du Canada à une campagne internationale d'exploration spatiale qui permettra d'explorer la Lune, d'établir une présence humaine durable sur la surface lunaire et de planifier l'exploration future de Mars. Dans le cadre de l'IESL, l'ASC est à la recherche de concepts novateurs phares pour les contributions futures du Canada au-delà de la station lunaire Gateway et du PAEL, qui fournissent des capacités essentielles à l'appui des buts et objectifs internationaux communs liés à l'exploration de la surface lunaire. Il convient de noter que l'ASC procède également à une consultation avec la communauté scientifique canadienne sur les priorités scientifiques de l'exploration spatiale au moyen de son prochain Atelier canadien sur l'exploration spatiale (ACES 2022).<sup>1</sup>

### **3. OBJET DE LA DR**

---

La présente DR vise à consulter les Canadiens et les organisations canadiennes afin d'aider l'ASC et le gouvernement du Canada en vue de mieux définir les besoins d'approvisionnement futurs en lien avec ces domaines :

- Exploration de la surface et de l'orbite lunaires;
- Utilisation de destinations commerciales en LEO (DCL) pour l'exploration humaine et la recherche et développement (R et D).

### **4. COMPRENDRE LES DESTINATIONS COMMERCIALES EN LEO (DCL) ET L'EXPLORATION LUNAIRE**

---

#### **Exploration de la Lune**

Le Canada a de nombreuses activités lunaires à venir associées à Artemis II, au PAEL et à la station Gateway. En outre, le Canada se concentrera à l'avenir sur la planification d'autres activités lunaires en orbite et, plus encore, sur le soutien d'une présence durable sur la surface lunaire. Le paysage international a considérablement convergé et placé la Lune en priorité, comme le montre bien le supplément à la Feuille de route mondiale pour l'exploration du Groupe international de coordination de l'exploration spatiale. Pour garantir la place du Canada dans ces activités lunaires en plein essor, l'ASC a lancé l'IESL, qui étudie les possibilités de contributions canadiennes majeures à l'exploration de la surface lunaire et à une présence humaine durable sur la Lune. L'ASC souhaite aussi évaluer la possibilité de transformer les investissements en connaissances et capacités nouvelles qui mettent à profit les technologies pour favoriser l'innovation et la création de valeur et améliorer la qualité de vie des Canadiens. L'IESL vise à créer une série de contributions canadiennes majeures

---

<sup>1</sup> Pour trouver plus d'information sur l'Atelier canadien sur l'exploration spatiale (ACES 2022), veuillez consulter : <https://asc-csa.gc.ca/fra/evenements/2022/atelier-canadien-exploration-spatiale-2022.asp>

qui pourraient être mises en œuvre entre 2030 et 2045. La promotion de la science est également hautement prioritaire et essentielle pour ces activités futures.

### Destinations commerciales en LEO après l'ère de la SSI

La SSI entre dans une ère d'utilisation commerciale accrue alors qu'elle est dans sa dernière décennie d'utilisation. Les services publics fournis par la SSI favorisent le développement des capacités dont l'industrie a besoin pour passer de la dépendance à l'égard des partenaires de la SSI pour l'utilisation de la station spatiale à la fourniture des plateformes dont les agences spatiales auront besoin pour poursuivre leur mission en LEO après la fin de vie de la SSI. Par exemple, les équipages commerciaux et le transport de fret assurent actuellement la liaison vitale entre la Terre et la SSI. En outre, plus de 20 installations commerciales sont actuellement exploitées à bord de la SSI et peuvent être utilisées par ses partenaires et d'autres clients payants. La participation commerciale est une étape pour garantir que l'espace continue de prospérer après la mise hors service de la SSI en 2030.

Dans ce contexte, la NASA a attribué l'utilisation d'un port d'amarrage de la SSI à Axiom Space, qui prévoit d'y fixer une série de modules commerciaux qui se détacheront par la suite pour devenir des destinations autonomes en LEO. La NASA a également signé des accords avec trois entreprises américaines (Blue Origin, Nanoracks LLC et Northrop Grumman Systems Corporation) pour développer des destinations commerciales dans l'espace qui se rendent directement en orbite, c.-à-d. des modules autonomes. Ces concepts de plateforme en LEO constituent la première partie d'une approche en deux phases visant à assurer la transition des activités de la SSI vers des destinations commerciales. Au cours de cette première phase, l'industrie privée, en coordination avec la NASA, formulera et concevra des capacités de DCL adaptées aux besoins potentiels du gouvernement et du secteur privé. La première phase devrait se poursuivre jusqu'en 2025. Dans le cadre de la deuxième phase de son approche pour une transition vers les DCL, la NASA a l'intention d'homologuer l'utilisation par les membres d'équipage de la NASA des DCL de ces fournisseurs et d'autres fournisseurs potentiels, et, à terme, d'acheter des services aux fournisseurs de destinations pour que l'équipage les utilise lorsqu'ils seront disponibles.

L'objectif de la NASA est de devenir l'un des nombreux clients des services de destinations commerciales en LEO. Les DCL, ainsi que les équipages commerciaux et le transport de fret, constitueront l'épine dorsale de l'écosystème humain en LEO après la mise hors service de la SSI<sup>2</sup>. À terme, le développement d'une économie en LEO avec les DCL permettra à la NASA et à tous les partenaires de la SSI, y compris l'ASC, de réorienter leurs ressources et de se concentrer sur les prochaines étapes de l'exploration spatiale.

## 4.1 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Les documents de référence suivants sont des sources d'information accessibles au public sur les développements actuels concernant la DCL et l'exploration lunaire. Les répondants à la DR sont libres de consulter ces sources en fonction de leurs besoins.

N° du DR	Titre du document	Date
DR-1 (AN)	La NASA publie un plan actualisé de désorbitation de la Station spatiale internationale d'ici à la fin de 2030 [ <i>NASA releases updated plan to de-orbit the international space station by the end of 2030</i> ] (SpaceQ)* <a href="https://spaceq.ca/nasa-releases-updated-plan-to-de-orbit-the-international-space-station-by-the-end-of-2030/">https://spaceq.ca/nasa-releases-updated-plan-to-de-orbit-the-international-space-station-by-the-end-of-2030/</a>	Février 2022
DR-2 (AN)	La transition de la SSI vers des stations commerciales pose des défis aux partenaires [ <i>ISS transition to commercial stations poses challenges for partners</i> ] (Space News)*	Février 2022

<sup>2</sup>NASA (janvier 2022) : Rapport sur la transition de la Station spatiale internationale [*International Space Station Transition Report*].

	<a href="https://spacenews.com/iss-transition-to-commercial-stations-poses-challenges-for-partners/">https://spacenews.com/iss-transition-to-commercial-stations-poses-challenges-for-partners/</a>	
DR-3 (FR)	La fin de la Station spatiale internationale prévue en 2031 (Radio-Canada)* <a href="https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1859490/station-spatiale-internationale-fin-2031-nasa">https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1859490/station-spatiale-internationale-fin-2031-nasa</a>	Février 2022
DR-4 (AN)	Rapport sur la transition de la Station spatiale internationale [ <i>International Space Station Transition Report</i> ] (NASA)* <a href="https://www.nasa.gov/sites/default/files/atoms/files/2022_iss_transition_report_final_tagged.pdf">https://www.nasa.gov/sites/default/files/atoms/files/2022_iss_transition_report_final_tagged.pdf</a>	Janvier 2022
DR-5 (AN)	Trois stations spatiales commerciales privées obtiennent un financement de la NASA [ <i>3 privately owned, commercial space stations get NASA funding</i> ] (CBC)* <a href="https://www.cbc.ca/news/science/orbital-reef-1.6272055">https://www.cbc.ca/news/science/orbital-reef-1.6272055</a>	Décembre 2021
DR-6 (AN)	L'Europe ouvre un nouvel espace aux services commerciaux [ <i>Europe opens up a new space to commercial services</i> ] (ESA)*. <a href="https://www.esa.int/Science_Exploration/Human_and_Robotic_Exploration/Europe_opens_up_a_new_space_to_commercial_services">https://www.esa.int/Science_Exploration/Human_and_Robotic_Exploration/Europe_opens_up_a_new_space_to_commercial_services</a>	Décembre 2021
DR-7 (AN)	L'ESA invite les entreprises à bâtir l'ère suivant la SSI en Europe [ <i>ESA invites companies to build Europe's post-ISS era</i> ] (Spacewatch Europe)*. <a href="https://spacewatch.global/2021/12/esa-invites-companies-to-build-europes-post-iss-era/">https://spacewatch.global/2021/12/esa-invites-companies-to-build-europes-post-iss-era/</a>	Décembre 2021
DR-8 (FR)	Pour l'avenir, la NASA mise sur des stations spatiales privées (Radio-Canada)* <a href="https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1844542/nasa-stations-spatiales-privees-blue-origin-nanoracks-northrop-grumman">https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1844542/nasa-stations-spatiales-privees-blue-origin-nanoracks-northrop-grumman</a>	Décembre 2021
DR-9 (AN)	Feuille de route stratégique Terrae Novae 2030+ [ <i>Terrae Novae 2030+ Strategy Roadmap</i> ] (ESA)* <a href="https://esamultimedia.esa.int/docs/HRE/RD4_ESA_Terrae_Novae_2030+Strategy_Roadmap.pdf">https://esamultimedia.esa.int/docs/HRE/RD4_ESA_Terrae_Novae_2030+Strategy_Roadmap.pdf</a>	Novembre 2021
DR-10	Le rôle du Canada dans l'exploration de la Lune (ASC) <a href="https://www.asc-csa.gc.ca/fra/astonomie/exploration-lune/role-du-canada.asp">https://www.asc-csa.gc.ca/fra/astonomie/exploration-lune/role-du-canada.asp</a>	Novembre 2021
DR-11 (FR)	Quels sont les nouveaux services spatiaux commerciaux [ESA]? (Polytechnique Insights)* <a href="https://www.polytechnique-insights.com/dossiers/espace/conquete-de-mars-fantasme-ou-projet-realiste/quelle-place-pour-leurope-dans-la-conquete-spatiale/">https://www.polytechnique-insights.com/dossiers/espace/conquete-de-mars-fantasme-ou-projet-realiste/quelle-place-pour-leurope-dans-la-conquete-spatiale/</a>	Septembre 2021
DR-12 (AN)	La NASA financera les premières études des stations spatiales commerciales [ <i>NASA to offer funding for initial studies of commercial space stations</i> ] (Space News)* <a href="https://spacenews.com/nasa-to-offer-funding-for-initial-studies-of-commercial-space-stations/">https://spacenews.com/nasa-to-offer-funding-for-initial-studies-of-commercial-space-stations/</a>	Mars 2021
DR-13 (FR)	Quel avenir pour la Station spatiale internationale? (Radio-Canada)* <a href="https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1777362/station-spatiale-ssi-avenir-spacex">https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1777362/station-spatiale-ssi-avenir-spacex</a>	Mars 2021
DR-14 (AN)	Supplément de la Feuille de route mondiale pour l'exploration – Mise à jour du scénario d'exploration de la surface lunaire [ <i>Global Exploration Map Supplement – Lunar Surface Exploration Scenario Update</i> ] (ISECG)* <a href="https://www.globalspaceexploration.org/wp-content/uploads/2020/08/GER_2020_supplement.pdf">https://www.globalspaceexploration.org/wp-content/uploads/2020/08/GER_2020_supplement.pdf</a>	Août 2020
DR-15 (AN)	La NASA choisit Axiom Space pour construire un module de station spatiale commerciale [ <i>NASA selects Axiom Space to build commercial space station module</i> ] (Space News)*. <a href="https://spacenews.com/nasa-selects-axiom-space-to-build-commercial-space-station-module/">https://spacenews.com/nasa-selects-axiom-space-to-build-commercial-space-station-module/</a>	Janvier 2020
DR-16	Stratégie spatiale pour le Canada (ASC) <a href="https://www.asc-csa.gc.ca/fr/astonomie/strategie-spatiale-pour-le-canada">Stratégie spatiale pour le Canada   Agence spatiale canadienne (asc-csa.gc.ca)</a>	Mars 2019

DR-17	L'avenir de l'exploration spatiale : au-delà de la Station spatiale internationale (ASC) <a href="http://www.asc-csa.gc.ca/fra/astonomie/exploration-lune/l-avenir-de-l-exploration-spatiale-au-dela-de-la-station-spatiale-internationale.asp">http://www.asc-csa.gc.ca/fra/astonomie/exploration-lune/l-avenir-de-l-exploration-spatiale-au-dela-de-la-station-spatiale-internationale.asp</a>	Février 2019
-------	---	-----------------

\*Document externe disponible uniquement en anglais (AN) ou en français (FR).

## 5. NATURE DE LA DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS

---

La présente DR ne constitue pas un appel d'offres ni une demande de propositions (DP). Elle ne donnera pas lieu à l'attribution d'un contrat. Il ne s'agit pas d'un processus de présélection. Aucune liste restreinte d'entreprises ne sera établie pour la réalisation des travaux futurs à la suite de la présente DR. De plus, la participation à la présente DR n'est ni une condition ni un préalable pour répondre à toute DP connexe, le cas échéant.

La présente DR vise simplement à réunir des participants de l'industrie, du milieu universitaire et du public qui souhaitent fournir des informations et des idées pour influencer la façon dont les activités d'exploration dirigées par le Canada seront menées dans l'orbite et sur la surface de la Lune, ainsi que dans les destinations en LEO.

## 6. CONFIDENTIALITÉ

---

Les répondants sont avisés que l'ASC peut utiliser tout renseignement qui lui est transmis dans le cadre de la présente DR pour préparer une DP concurrentielle. Toutefois, le gouvernement n'est pas tenu de donner suite à quelque déclaration d'intérêt ni d'en tenir compte dans aucun document connexe, notamment une DP.

Les résultats de toutes les consultations des représentants de l'industrie seront consignés. Les renseignements recueillis sont régis par la *Loi sur l'accès à l'information*. Par conséquent, les répondants devraient éviter de fournir des renseignements pouvant être considérés comme confidentiels ou de nature exclusive.

## 7. ADMISSIBILITÉ

---

Les répondants à la présente DR doivent être Canadiens et Canadiennes ou représenter un organisme canadien.

## 8. RÉPONSE À LA DR

---

La participation à la présente DR est un processus en deux étapes.

**Première étape :** Confirmation de la participation à la DR

Les représentants des organisations et les particuliers souhaitent participer à la présente consultation doivent faire part de leur intérêt par courriel à la responsable de l'approvisionnement (voir la section 10 ci-dessous) en utilisant l'objet du courriel énoncé à la section 8.1 et le modèle de message présenté à la section 8.2. Dans le modèle de message, les participants doivent indiquer les coordonnées demandées.

**Deuxième étape :** Réponse à l'enquête de DR

Dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la réception d'une demande de participation, une invitation par courriel sera envoyée aux coordonnées indiquées dans la demande. Cette invitation comprendra un hyperlien permettant d'accéder à un formulaire d'enquête en ligne où le participant pourra répondre à une série de questions. Des instructions sur la façon d'utiliser la plateforme d'enquête en ligne et de soumettre les réponses seront fournies.

Les répondants sont priés d'envoyer le formulaire d'enquête dûment rempli par la plateforme d'enquête. Les réponses doivent être présentées dans l'une des deux langues officielles du Canada (anglais ou français).

## 8.1 TITRE DE LA RÉPONSE

*Chaque répondant doit indiquer ce qui suit comme objet de son courriel de demande de participation à la DR :*

9F055-22-0009 – Demande de renseignements – Destinations commerciales en orbite basse terrestre et exploration de la surface et de l'orbite lunaires

## 8.2 MODÈLE DE RÉPONSE

*Chaque répondant doit utiliser le modèle suivant pour son courriel de demande de participation :*

Par le courriel suivant, nous confirmons notre intention de participer à la consultation sur les destinations commerciales en orbite basse terrestre et l'exploration de la surface et de l'orbite lunaires.

### **Coordonnées**

Nom :

Titre :

Nom de l'organisation :

Adresse de l'organisation :

Courriel :

*Si vous répondez à titre personnel (vous n'êtes pas affilié à une organisation ni ne représentez une organisation), veuillez indiquer votre adresse personnelle.*

## 9. DATES DE CLÔTURE

---

La présente DR est un processus en deux étapes (comme susmentionné à la section 8) ayant une date de clôture pour chacune des étapes.

**Première étape :** Confirmation de la participation à la DR

La date limite pour présenter une confirmation de participation à la DR par courriel est le **8 juin 2022**.

**Deuxième étape :** Réponse à l'enquête de DR

La date limite pour envoyer le formulaire d'enquête rempli par la plateforme d'enquête est le **10 juin 2022**.

## 10. PRÉSENTATION DE LA RÉPONSE ET DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS

---

La confirmation de participation à la DR doit être envoyée par courriel à la responsable de l'approvisionnement indiquée ci-dessous. Il incombe aux répondants de confirmer que leur réponse à la DR a bien été reçue.

**Responsable de l'approvisionnement :**

Julie Mercier

Agence spatiale canadienne

Courriel : julie.mercier@asc-csa.gc.ca

Comme il ne s'agit pas d'un appel d'offres, le Canada ne répondra pas nécessairement aux demandes de renseignements par écrit ou en diffusant les réponses à tous les répondants éventuels. Toutefois, les répondants ayant des questions concernant la participation à la DR ou le processus peuvent transmettre leurs demandes à la responsable de l'approvisionnement susmentionnée.

## **11. SUIVI DE LA DR**

---

Quand l'ASC aura reçu et examiné les réponses, elle pourrait inviter les répondants à présenter ou à expliquer leurs réponses par courriel ou lors d'une discussion ultérieure avec des représentants de l'ASC.

L'ASC se réserve le droit d'envoyer une enquête de suivi aux répondants si elle le juge nécessaire. Dans ce cas, les répondants seront informés avant de recevoir l'invitation à l'enquête de suivi. L'enquête de suivi sera réalisée à l'aide de la même plateforme d'enquête. Les répondants seront libres de répondre à l'enquête de suivi.

## **12. ACRONYMES**

---

AN	Anglais
ASC	Agence spatiale canadienne
DCL	Destination commerciale en orbite basse terrestre
DP	Demande de propositions
DR	Demande de renseignements
ESA	Agence spatiale européenne
É.-U.	États-Unis
FR	Français
IESL	Initiative d'exploration de la surface lunaire
ISECG	Groupe international de coordination de l'exploration spatiale
JAXA	Agence japonaise d'exploration aérospatiale
LEO	Orbite basse terrestre
NASA	National Aeronautics and Space Administration
PAEL	Programme d'accélération de l'exploration lunaire
PI	Partenaires internationaux
R et D	Recherche et développement
SSI	Station spatiale internationale
VH	Vol habité