

ANNEXE A – CONTEXTE

1. L'INITIATIVE NOUVEAUX HORIZONS EN SANTÉ DE L'AGENCE SPATIALE CANADIENNE

L'Initiative Nouveaux horizons en santé (INHS) [<https://www.asc-csa.gc.ca/fra/sante/initiative-nouveaux-horizons-en-sante.asp>] vise à tirer parti des synergies en matière d'expertise, d'obstacles et de possibilités dans le domaine des soins de santé entre l'exploration de l'espace lointain et les communautés canadiennes éloignées.

La nouvelle stratégie spatiale pour le Canada (<https://www.asc-csa.gc.ca/pdf/fra/publications/strategie-spatiale-pour-le-canada.pdf>) vise à créer les conditions propices à la croissance du secteur spatial tout en optimisant les retombées de l'exploration spatiale pour le bénéfice des Canadiens. Dans cette optique, l'INHS tire parti de la recherche, de l'expertise, de l'expérience et des technologies du Canada dans le domaine de la santé et de la médecine pour faire progresser les systèmes médicaux autonomes destinés aux astronautes dans l'espace tout en s'attaquant aux questions clés concernant l'accès équitable aux soins de santé pour les Canadiens. Les technologies envisagées pour gérer la santé des astronautes dans l'espace lointain peuvent être utilisées et améliorées sur Terre pour i) préparer les produits à une future application spatiale, ii) accroître l'adhésion des entreprises en raison de l'élargissement du marché, et iii) répondre à des besoins et à des défis analogues en matière de soins de santé dans tout le pays. Les capacités technologiques dont bénéficient à la fois les communautés éloignées et les missions spatiales peuvent améliorer la surveillance, la prévention, le diagnostic et le traitement des blessures et des maladies. L'ASC et les partenaires internationaux de l'exploration spatiale n'ont pas encore d'expérience dans la conception, la construction et le déploiement d'un système médical avancé ou d'opérations médicales autonomes dans l'espace. L'ASC reconnaît la nécessité d'apprendre et de collaborer avec des partenaires de la santé dans des environnements analogues au Canada, telles que les communautés nordiques, car elles sont mieux placées pour faire progresser les soins de santé canadiens dans l'espace. Le Conseil consultatif sur les soins de santé dans l'espace lointain a renforcé cette compréhension.

En effet, l'ASC a réuni des experts de tout le pays, afin de former le Conseil consultatif. Leur rapport 2021 ([Rapport du Conseil consultatif](#)) insiste sur la poursuite du leadership canadien en matière de prestation de soins de santé pour les astronautes au cours des missions dans l'espace lointain et sur l'incidence significative que l'INHS peut avoir sur les soins de santé dans les communautés médicalement mal desservies. Particulièrement pertinent pour cette DDR, le rapport du Conseil consultatif recommande la mise en place d'un programme de sites de démonstration « afin de mettre à l'essai des technologies et d'évaluer des approches et des innovations cliniques à distance, et d'entretenir des relations fructueuses avec les communautés autochtones et d'autres intervenants essentiels ». La présente DDR constitue une étape vers la mise en œuvre de cette recommandation.

Conformément à la stratégie spatiale et au rapport du Conseil consultatif, l'INHS vise à fournir une plateforme de collaboration entre les innovateurs, les organisations de santé et les communautés éloignées du Canada qui peuvent être confrontés à des obstacles similaires à ceux rencontrés dans l'espace. Parmi ces obstacles, on peut citer l'augmentation de la distance à parcourir pour accéder aux services et à l'expertise en matière de soins de santé, l'altération de la communication externe en raison de la capacité limitée de la bande passante, et le manque d'accès aux ressources technologiques in situ telles que l'imagerie diagnostique et les services de laboratoire. Sachant que la liste précédente n'est pas exclusive, les communautés collaboratrices et les organisations alliées seront invitées à donner leur avis sur les atouts, les obstacles et les parallèles possibles avant la sélection et la démonstration des technologies. L'INHS aidera à guider les innovateurs dans le développement de solutions de santé évolutives et durables pour les futures missions dans l'espace lointain, tout en ayant une incidence sur la vie des Canadiens aujourd'hui. Ces solutions visent à renforcer les capacités des professionnels de la santé locaux, ce qui se traduit par :

- améliorer la rapidité, la qualité et la continuité des soins;
- affiner la prise de décision clinique;
- habiliter des professionnels de santé à distance;
- réduire le recours aux évacuations médicales vers des centres de soins tertiaires;
- favoriser l'autonomie des communautés et le perfectionnement de l'expertise locale.

2. MISSIONS DANS L'ESPACE LOINTAIN

L'INHS de l'ASC reconnaît que le maintien et les soins de la santé des astronautes pendant une mission spatiale s'avèrent complexes. Les défis des missions dans l'espace lointain nécessiteront un changement dans la prestation des soins de santé des astronautes, notamment une moindre dépendance à la Terre, le passage d'une communication synchrone à une communication asynchrone et, à terme, une autonomie médicale complète pour l'équipage. Ce changement nécessitera le développement d'un système médical intégré visant à outiller les membres d'équipage pour la gestion autonome de leur santé. Alors que le Canada se positionne comme un leader en matière de soins de santé pour les missions dans l'espace lointain, il est essentiel d'établir une infrastructure durable et évolutive pour appuyer cet objectif. Le système de soins de santé des astronautes devra être solide et se composera d'un mélange d'innovations en matière de soins autonomes, semi-autonomes et virtuels, tels que des dispositifs médicaux intelligents et des applications permettant d'habiliter le médecin de vol (c.-à-d. le membre de l'équipage chargé de la gestion globale de la santé de l'équipage). Le système comprendra diverses technologies qui améliorent et élargissent les capacités médicales du médecin de vol, telles que des systèmes d'analyse de données, un système d'aide à la décision basé sur l'intelligence artificielle et un système d'inventaire des fournitures médicales. Les astronautes en mission dans l'espace lointain devront également avoir accès à une formation et à une simulation en flux tendu pour conserver leurs compétences médicales. Le personnel engagé dans la définition, la conception, l'utilisation et l'entretien du système médical pour les missions dans l'espace lointain comprendra une grande variété d'experts tels que le médecin de vol (les médecins soutiennent les missions depuis le sol), le spécialiste du comportement, l'ingénieur biomédical, les chercheurs, les innovateurs, les praticiens des soins de santé au sol et les astronautes.

3. CRÉATION D'UN SITE DE DÉMONSTRATION

L'INHS a l'intention d'établir un laboratoire d'innovation au siège social de l'ASC à Saint-Hubert, au Québec, pour effectuer des démonstrations, des simulations et des essais préliminaires de technologies afin d'améliorer notre compréhension des exigences du système médical intégré et d'éclairer la prise de décision pour accélérer l'innovation. La collaboration avec des experts s'avérera également cruciale pour garantir l'utilisation des meilleures pratiques afin de poursuivre l'évaluation des technologies. L'équipe chargée de l'INHS recherchera des collaborateurs/entrepreneurs pour aider à la mise en place de capacités de démonstration et d'essai de technologies afin de soutenir l'innovation dans le secteur des soins de santé au profit des populations éloignées, que ce soit dans l'espace ou sur Terre. Ces travaux pourraient aussi inclure le développement ou l'utilisation des installations des collaborateurs pour servir de site d'essai de technologies pour la création d'un centre de démonstration. Une option pourrait consister en une première phase de démonstration et d'essai de technologies avec des collaborateurs locaux et, par la suite, plusieurs centres situés à distance.

Plus précisément, l'ASC cherche à évaluer des technologies de la santé à différents stades de développement afin de contribuer aux objectifs suivants :

- faire progresser les solutions qui augmentent l'autonomie médicale des astronautes afin de favoriser le maintien de leur santé pendant les missions dans l'espace lointain;
- renforcer les capacités techniques et la compétitivité du secteur de la santé et de la biomédecine afin de résoudre les défis spatiaux et terrestres communs;

- créer de nouvelles voies d'innovation et renforcer celles qui existent déjà entre les besoins en matière de soins de santé dans l'espace et sur Terre afin de contribuer à améliorer l'accès aux soins de santé pour les populations médicalement mal desservies.

Par ailleurs, la démonstration et l'évaluation des technologies de soins à distance guideront les développeurs de technologies en termes de convivialité et d'incidence sur les décisions cliniques, etc. Cette démarche permettra d'améliorer les technologies sur la base d'une utilisation réelle et de confirmer leur adéquation au marché, de sorte que les technologies soient commercialisées et contribuent à améliorer les résultats en matière de santé dans les communautés médicalement isolées et dans les missions dans l'espace.

L'évaluation des technologies de soins de santé à distance peut avoir lieu dans :

- des laboratoires;
- des communautés médicalement isolées.

L'évaluation des technologies dans un site de démonstration permettra de faire la démonstration de ces technologies et de les adapter pour répondre aux besoins en laboratoire ou dans une communauté éloignée. L'ASC pourra ainsi s'engager auprès d'organismes de soins de santé connexes et de membres de communautés éloignées. Le terrain sera ainsi préparé pour que les innovateurs technologiques continuent à travailler avec les communautés éloignées et les intervenants pour l'adoption et l'intégration de ces technologies qui peuvent être jugées utiles par les communautés et les intervenants.

4. TECHNOLOGIES DE SOINS DE SANTÉ À DÉMONTRER

Les technologies démontrées doivent être développées en dehors du cadre du projet de démonstration et peuvent être choisies parmi un ensemble de technologies développées dans le cadre de l'INHS.

Un exemple de l'une des activités actuelles de l'INHS est le Défi des soins de santé dans l'espace lointain. En collaboration avec Impact Canada, l'ASC met au défi les innovateurs de l'industrie biomédicale de mettre au point des solutions de diagnostic et de détection pour aider les travailleurs de la santé de première ligne dans les régions éloignées. L'étape 1 du Défi a été lancée en décembre 2021 avec un appel aux innovateurs canadiens pour la soumission d'une conception de technologie de soins de santé à distance. Vingt équipes ont été sélectionnées pour passer à l'étape 2 par le jury du Défi en mars 2022. Des renseignements sur les technologies proposées sont disponibles ici : <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/sante/defi-soins-sante-espace-lointain.asp>. Au cours de l'étape 3, cinq finalistes sélectionnés construiront un prototype répondant au niveau 6 du niveau de préparation technologique. Ces prototypes feront l'objet d'une évaluation dans un environnement simulé ou éloigné à l'automne 2023.

REMARQUE : Le sujet de la présente DDR n'est pas lié au Défi des soins de santé dans l'espace lointain. Les renseignements sur le défi sont fournis à titre d'indication des types de technologies de soins de santé qui peuvent être sélectionnés pour la démonstration dans les sites de démonstration.

5. ÉCART SPÉCIFIQUE DE LA DDR

La présente DDR vise à évaluer l'intérêt et la capacité des organisations canadiennes à établir des sites de démonstration de technologies de soins de santé, que ce soit en utilisant leur infrastructure actuelle ou en créant de nouvelles, pour la démonstration et l'évaluation de technologies de soins de santé à distance en collaboration avec l'ASC. Elle n'englobe pas l'intégralité d'un futur projet.

ANNEXE B – QUESTIONS

Section A : Renseignements sur votre organisation

Type d'organisation

- Établissement d'enseignement postsecondaire
 - Entité privée
 - Organisme public. Veuillez préciser :
-
-

- Autre. Veuillez préciser (p. ex. société sans but lucratif, société étrangère, etc.) :
-
-

Taille de l'organisation

- Moins de 10 employés
- 10 à 50 employés
- 51 à 100 employés
- 101 à 200 employés
- 201 à 500 employés
- Plus de 500 employés

Ville et province ou territoire de votre siège social (à des fins statistiques) :

Section B : Travailler avec les communautés éloignées, y compris les communautés des Premières Nations, des Métis et des Inuits

Q1 : Votre organisation dispose-t-elle d'un mécanisme pour s'engager directement auprès des communautés éloignées (y compris les communautés des Premières Nations, métisses ou inuites) en matière de soins de santé ou d'innovation?

- Oui
- Non

Dans l'affirmative, veuillez préciser :

Q2a : Outre une meilleure télécommunication, pouvez-vous indiquer les plus grands défis technologiques à relever pour améliorer les soins de santé dans les communautés éloignées (y compris les communautés des Premières Nations, des Métis et des Inuits), notamment en ce qui concerne l'intégration des innovations ou des technologies médicales?

Q2b : Décrivez le rôle actuel ou potentiel de votre organisation dans le développement de solutions potentielles aux défis identifiés à la Q2a.

Q3 : Si vous avez indiqué des défis dans la question précédente, comment pensez-vous que le gouvernement canadien, et plus particulièrement l'INHS de l'ASC, pourrait aider à relever ces défis?

Section C : Évaluation des technologies médicales

Q4 : Quelles expertises, ressources, infrastructures ou capacités seraient nécessaires pour réaliser un mandat qui comprendrait la démonstration d'une ou plusieurs technologies médicales fournies par l'ASC?

- Ressources financières
- Accès à l'expertise et aux experts/développeurs en technologie
- Participation d'organisations tierces telles que : autorité sanitaire (p. ex. un organisme Autochtone de prestation de soins de santé, autorité provinciale, universités), accélérateurs spécialisés, gouvernement provincial ou territorial, etc.
- Accès aux infrastructures de simulation médicale, aux sites d'essai de technologies, etc. Veuillez préciser :

- Autres. Veuillez préciser :

Q5a : Quelles autres expertises, ressources, infrastructures ou capacités seraient nécessaires pour mener à bien le mandat défini à la Q4?

Q5b : Votre organisation dispose-t-elle de l'expertise, les ressources, l'infrastructures ou les capacités nécessaires telles que déterminées à la Q5a?

- Oui
- Non

Q5c : Si vous avez répondu « Non » à la Q5b, veuillez décrire comment il serait possible d'obtenir l'expertise, les ressources, l'infrastructures ou les capacités nécessaires pour faciliter la démonstration de technologies médicales à distance telles que celles retenues par le Défi des soins de santé dans l'espace lointain.

Q6 : Si votre organisation a mené ou mène un projet sur l'évaluation d'une technologie médicale destinée à des communautés isolées, pouvez-vous décrire cette expérience? Exemple : À quel problème de santé le projet a-t-il répondu? Comment le défi a-t-il été déterminé? Comment la solution a-t-elle été trouvée? Qui a participé? Qui a financé? Qui a fait l'évaluation? Quels ont été les résultats (c.-à-d. est-ce que la solution a été adoptée)?

Q7a : Votre organisation pourrait-elle et souhaiterait-elle fournir une expertise technique et des ressources pour faciliter les évaluations des technologies médicales dans les laboratoires de l'ASC situés à Longueuil (Québec)?

- Oui
- Non

Q7b : Si vous avez répondu « Non » à la question Q7a, veuillez expliquer pourquoi et mentionner si l'ASC pourrait faire ou offrir quelque chose qui vous ferait changer d'avis.

Q8a : À votre avis, quels types d'organisations sont les mieux placés pour faciliter l'évaluation collaborative des technologies médicales dans les communautés éloignées (y compris les communautés des Premières Nations, des Métis et des Inuits)?

- a. Établissement d'enseignement postsecondaire
- b. Entreprise privée
- c. Organisme public
- d. Autres (c.-à-d. Partenariats). Veuillez préciser :

Q8b : Pour quelles raisons?

Q8c : Dans la mesure du possible, veuillez fournir le(s) nom(s) des organisations proposées :

Q9a : Selon vous, quels types d'organisations sont les mieux placés pour faciliter l'évaluation collaborative des technologies médicales dans un contexte de laboratoire?

- a. Établissement d'enseignement postsecondaire
- b. Entreprise privée
- c. Organisme public
- d. Autres (c.-à-d. Partenariats). Veuillez préciser :

Q9b : Pour quelles raisons?

Q9c : Si disponible, veuillez fournir les noms des organisations proposées :

Section D : Calendrier/échancier

Q10a : Quel serait un délai raisonnable pour commencer le mandat (faire la démonstration de cinq technologies de soins de santé à distance dans un laboratoire) une fois l'accord signé?

- Moins d'un mois
- 1 à 2 mois
- 2 à 4 mois
- 4 à 6 mois
- Plus de 2 ans

Q10b : Quel serait un délai raisonnable pour commencer le mandat (faire la démonstration de cinq technologies de soins de santé à distance dans une communauté éloignée) une fois l'accord signé?

- Moins d'un mois
- 1 à 2 mois
- 2 à 4 mois
- 4 à 6 mois
- Plus de 2 ans

Q10c : Quel serait un délai raisonnable pour commencer le mandat (faire la démonstration de cinq technologies de soins de santé à distance dans un laboratoire ET dans une communauté éloignée) une fois l'accord signé?

- Moins d'un mois
- 1 à 2 mois
- 2 à 4 mois
- 4 à 6 mois
- Plus de 2 ans

Q11a : À votre avis, existe-t-il des organisations qui seraient en mesure de réaliser un tel mandat dans les 18 mois à compter d'aujourd'hui?

- Oui
- Non

Q11b : Pour quelles raisons?

Q11c : Si oui, lesquelles?

Section E : Expérience de travail avec le gouvernement du Canada

Q12 : À votre avis, quels seront les avantages de travailler avec le gouvernement du Canada pour votre organisation?

Q13 : À votre avis, quels seront les avantages d'une telle collaboration pour le gouvernement du Canada?

Q14a : À votre avis, les avantages sont-ils mutuels et égaux pour le gouvernement du Canada et pour votre organisation?

- Oui
- Non

Q14b : Pour quelles raisons?

Q14c : Comment cette collaboration s'alignerait-elle sur les priorités stratégiques et de financement de votre organisation?

Q15a : Votre organisation a-t-elle collaboré avec le gouvernement fédéral par le passé?

- Oui
- Non

Q15b : Dans l'affirmative, quel type d'accord de collaboration a été utilisé? Comment le projet a-t-il été financé?

- Subvention/Contribution
- Contrat
- Autres. Veuillez préciser :

Q15c : Si vous n'avez pas collaboré avec le gouvernement fédéral par le passé, quel type de mécanisme vous permettrait de le faire?

- Subvention/Contribution
- Contrat
- Autres. Veuillez préciser :

Merci d'avoir pris le temps de lire nos questions, d'y réfléchir et d'y répondre. Nous apprécions et valorisons sincèrement toutes les réponses de notre communauté canadienne, et nous sommes impatients d'examiner les renseignements que vous nous fournirez pour éclairer nos prochaines étapes et notre prochain appel d'offres.