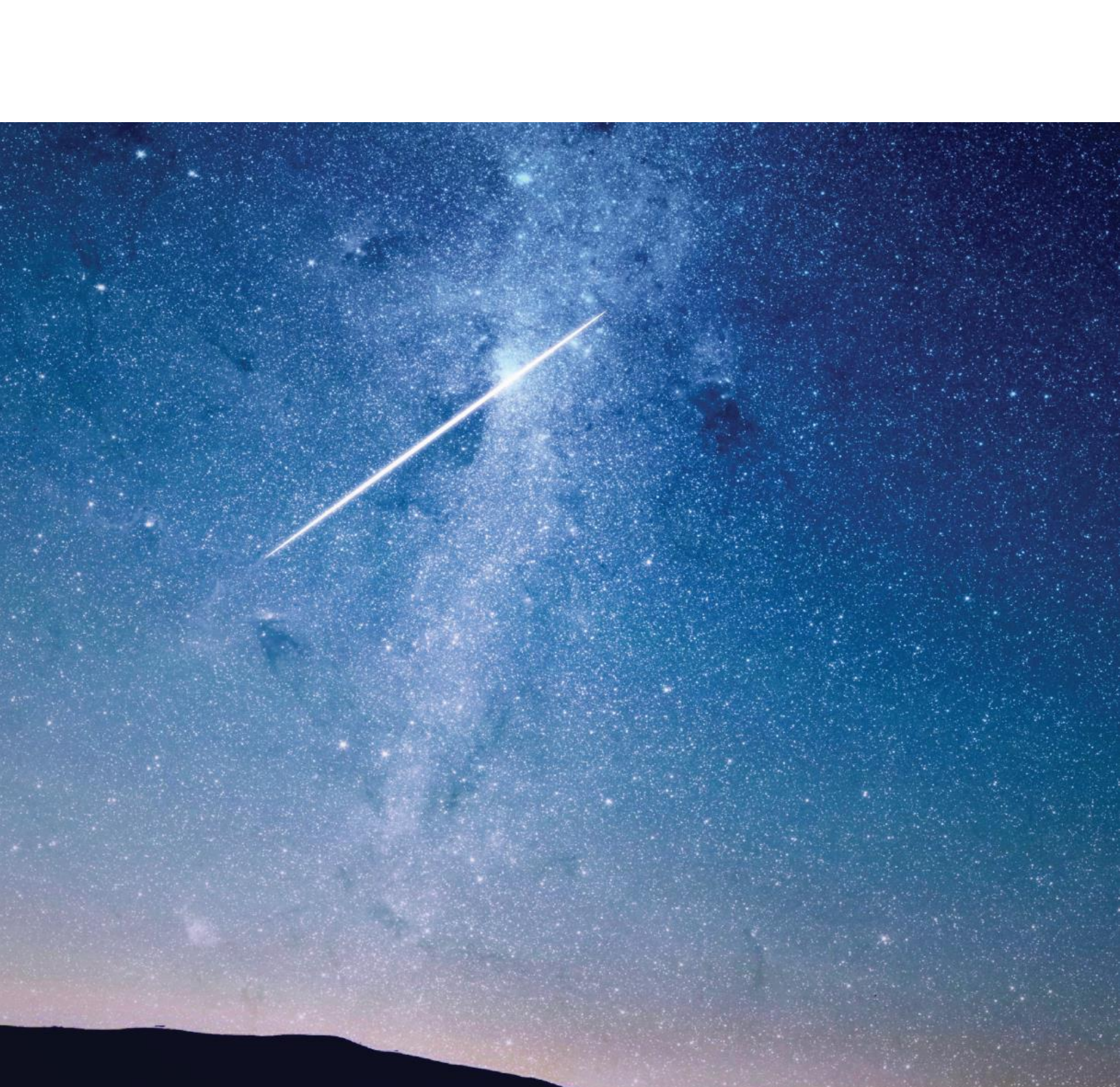


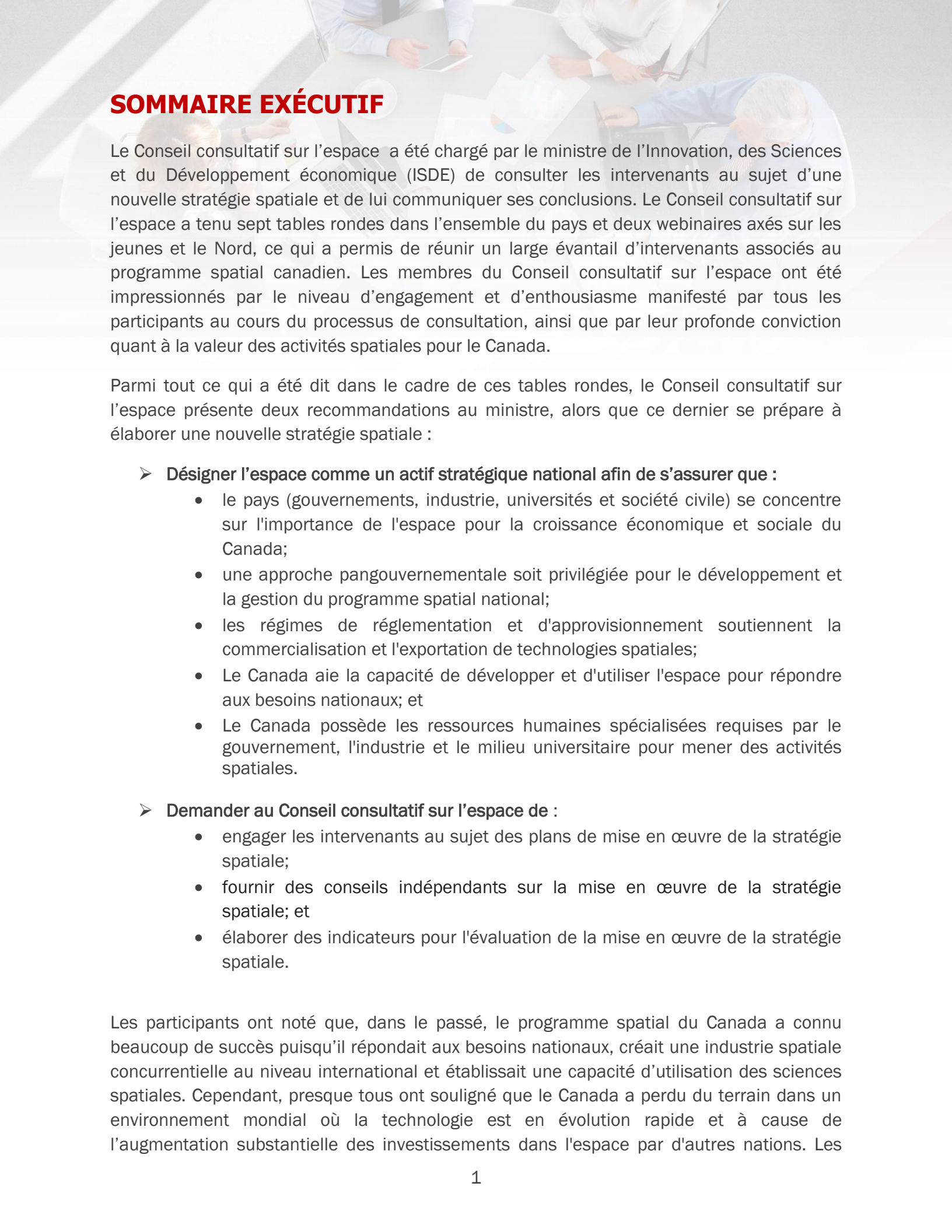


CONSULTATIONS SUR L'AVENIR DU CANADA DANS L'ESPACE : LES COMMENTAIRES REÇUS

Conseil consultatif sur l'espace, Août 2017

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE EXÉCUTIF	1
Thèmes clés	2
CONTEXTE	3
LES COMMENTAIRES REÇUS	3
1. Désigner l'espace comme un actif stratégique national	3
2. Renforcer les capacités canadiennes de classe mondiale.....	6
3. Adopter de nouvelles politiques et réglementations afin de capitaliser sur les avancées technologiques.....	8
4. Continuité au niveau des politiques et financement durable	9
5. Activités de sensibilisation et d'éducation pour inspirer et préparer les Canadiens	11
6. Un appel urgent à l'action.....	12
RECOMMANDATIONS DU CONSEIL CONSULTATIF SUR L'ESPACE.....	14
Recommandation 1: Désigner l'espace comme un actif stratégique national	14
Recommandation 2: Rôle futur du Conseil consultatif sur l'espace.....	15
BIOGRAPHIES DES MEMBRES DU CONSEIL CONSULTATIF SUR L'ESPACE.....	18

A background image showing a group of people in business attire sitting around a large conference table, engaged in a meeting. Some are looking at documents, others at laptops or tablets. The image is slightly faded to serve as a background for the text.

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Le Conseil consultatif sur l'espace a été chargé par le ministre de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique (ISDE) de consulter les intervenants au sujet d'une nouvelle stratégie spatiale et de lui communiquer ses conclusions. Le Conseil consultatif sur l'espace a tenu sept tables rondes dans l'ensemble du pays et deux webinaires axés sur les jeunes et le Nord, ce qui a permis de réunir un large éventail d'intervenants associés au programme spatial canadien. Les membres du Conseil consultatif sur l'espace ont été impressionnés par le niveau d'engagement et d'enthousiasme manifesté par tous les participants au cours du processus de consultation, ainsi que par leur profonde conviction quant à la valeur des activités spatiales pour le Canada.

Parmi tout ce qui a été dit dans le cadre de ces tables rondes, le Conseil consultatif sur l'espace présente deux recommandations au ministre, alors que ce dernier se prépare à élaborer une nouvelle stratégie spatiale :

- **Désigner l'espace comme un actif stratégique national afin de s'assurer que :**
 - le pays (gouvernements, industrie, universités et société civile) se concentre sur l'importance de l'espace pour la croissance économique et sociale du Canada;
 - une approche pangouvernementale soit privilégiée pour le développement et la gestion du programme spatial national;
 - les régimes de réglementation et d'approvisionnement soutiennent la commercialisation et l'exportation de technologies spatiales;
 - Le Canada aie la capacité de développer et d'utiliser l'espace pour répondre aux besoins nationaux; et
 - Le Canada possède les ressources humaines spécialisées requises par le gouvernement, l'industrie et le milieu universitaire pour mener des activités spatiales.
- **Demander au Conseil consultatif sur l'espace de :**
 - engager les intervenants au sujet des plans de mise en œuvre de la stratégie spatiale;
 - fournir des conseils indépendants sur la mise en œuvre de la stratégie spatiale; et
 - élaborer des indicateurs pour l'évaluation de la mise en œuvre de la stratégie spatiale.

Les participants ont noté que, dans le passé, le programme spatial du Canada a connu beaucoup de succès puisqu'il répondait aux besoins nationaux, créait une industrie spatiale concurrentielle au niveau international et établissait une capacité d'utilisation des sciences spatiales. Cependant, presque tous ont souligné que le Canada a perdu du terrain dans un environnement mondial où la technologie est en évolution rapide et à cause de l'augmentation substantielle des investissements dans l'espace par d'autres nations. Les

participants ont soutenu la nécessité d'élaborer une nouvelle stratégie spatiale, tout en insistant sur le fait qu'il existe un besoin urgent pour un ensemble de politiques et d'activités spatiales revigorées et pleinement financées afin que la dite stratégie spatiale connaisse un vibrant succès. Plusieurs participants ont souligné le fait que des mesures doivent être adoptées maintenant avant que trop de capacités existantes ne soient perdues.

Au cours des consultations, les intervenants ont soulevé de nombreuses questions importantes auxquelles sont confrontées les activités spatiales canadiennes. Celles-ci nécessitent une action gouvernementale urgente si l'on souhaite que l'espace continue de contribuer à la croissance économique et sociale de la nation. Ces enjeux peuvent être pris en compte dans six thèmes clés:



Désigner l'espace comme un actif stratégique national



Renforcer les capacités canadiennes de classe mondiale



Adopter de nouvelles politiques et réglementations afin de capitaliser sur les avancées technologiques



Continuité au niveau des politiques et du financement durable



Activités de sensibilisation et d'éducation pour inspirer et préparer les Canadiens



Un appel urgent à l'action

CONTEXTE

Le ministre de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique (ISDE) a chargé le Conseil consultatif sur l'espace de « mener un effort de sensibilisation et de consultation auprès des intervenants sur une vision qui :

- favorise la croissance et la durabilité à long terme du secteur spatial;
- inspire les Canadiens et attire les personnes talentueuses;
- contribue aux progrès scientifiques et au développement de technologies émergentes;
- encourage les entreprises à prendre de l'expansion et favorise la croissance propre. »

Le ministre a demandé au Conseil consultatif sur l'espace de lui présenter un rapport sur ses conclusions afin de « mettre au point la nouvelle stratégie spatiale, qui consistera à exploiter l'espace pour stimuler davantage la croissance économique et l'innovation tout en servant de source d'inspiration pour la prochaine génération de scientifiques spatiaux ».

D'avril à mai 2017, le Conseil consultatif sur l'espace a tenu une série de tables rondes à travers le Canada pour mobiliser et recueillir des idées audacieuses auprès des intervenants, ainsi que pour discuter de questions clés sur le programme spatial canadien.

Des tables rondes ont été tenues à Halifax, Montréal, Ottawa, Toronto (2), Calgary et Vancouver. En outre, deux webinaires ont eu lieu : le premier axé sur le Nord et le second sur les jeunes. Les participants aux discussions en table ronde, chacune d'une durée de trois heures, représentaient un large éventail d'intervenants associés au programme spatial canadien, y compris des représentants de l'industrie (des fournisseurs et des utilisateurs de la technologie spatiale), des universités, des associations scientifiques et industrielles, des firmes d'investissement, des gouvernements provinciaux, des musées, des groupes d'amateurs et des groupes à vocation éducative. Les comptes rendus de chaque table ronde peuvent être trouvés à : https://www.ic.gc.ca/eic/site/ad-ad.nsf/fra/h_ad03983.html.

De nombreux participants ont également soumis des déclarations écrites au Conseil consultatif sur l'espace aux fins d'examen.

LES COMMENTAIRES REÇUS

Les tables rondes ont permis de recueillir bon nombre de suggestions pour une stratégie spatiale audacieuse, dynamique et inspirante. Ces suggestions peuvent être regroupées sous les six thèmes suivants :



1. Désigner l'espace comme un actif stratégique national

Reconnaître l'espace en tant que secteur stratégique essentiel à notre souveraineté, notre sécurité et notre croissance économique qui mérite d'être soutenu et encouragé à croître

Les participants ont noté que la capacité spatiale était généralement considérée par les gouvernements comme un actif stratégique national capable d'apporter des solutions uniques à bon nombre de problèmes nationaux critiques. La technologie spatiale canadienne contribue de façon unique à l'unification du pays (satellites de communication), est le principal fournisseur d'informations des zones côtières et éloignées essentielles à la sécurité nationale et à la souveraineté (RADARSAT), inspire les Canadiens comme aucune autre capacité ne peut le faire (Canadarm, astronautes et astronomie spatiale) et permet aux scientifiques canadiens de participer à l'effort mondial pour comprendre les causes et les effets des grands défis que l'humanité doit relever, tels le réchauffement climatique (satellite SCISAT, missions internationales).

Les participants étaient d'avis, toutefois, que malgré l'importance croissante de l'espace en raison du rythme rapide du développement technologique et de l'intégration de la technologie spatiale et de ses applications dans la vie quotidienne des Canadiens, les gouvernements successifs ont cessé de percevoir l'espace comme un actif stratégique national.

Les participants estimaient qu'il est nécessaire de rehausser le programme spatial à l'échelle nationale une fois de plus et que le gouvernement doit adopter une approche pangouvernementale pour la conception et la mise en œuvre d'un programme spatial national. Les participants sont fermement convaincus qu'en désignant à nouveau l'activité spatiale comme un actif stratégique national, le Canada ferait l'un des plus importants premiers pas pour consolider les efforts du pays dans l'espace et que cette étape est essentielle pour profiter des nombreux avantages qu'offre l'espace pour les activités du gouvernement et la vie quotidienne des Canadiens.

Désigner l'espace comme un actif stratégique national nécessiterait que tous les départements et organismes gouvernementaux synchronisent les politiques et les programmes pour favoriser le développement et la croissance d'une capacité spatiale nationale capable de répondre aux besoins nationaux et d'être concurrentielle sur le marché international. Le Canada a désigné d'autres domaines (p. ex. défense, construction navale) comme étant des actifs stratégiques nationaux et a obtenu un succès remarquable en faisant en sorte que la capacité locale réponde aux besoins essentiels de la nation.

L'espace est stratégique et ses technologies sont privilégiées en étant souvent les seules capables de traiter de nombreux aspects des besoins nationaux essentiels (p. ex. la sécurité et la souveraineté, la gestion des ressources, les changements climatiques, la lutte contre la pollution). En effet, le Cadre de la politique spatiale de 2014 du gouvernement indique que « le Canada doit avoir pour priorité d'exploiter l'espace de manière efficace pour soutenir ses intérêts ». L'importance des actifs spatiaux pour le Canada a été reconnue lorsqu'ils ont été désignés comme faisant partie de l'infrastructure essentielle du Canada. Cependant, les participants se sont dits préoccupés par le fait que de nombreuses possibilités d'utiliser l'espace pour répondre aux besoins nationaux ne soient pas reconnues ou saisies en continue et de façon consistante.

La génération et l'analyse des données provenant d'actifs liés à l'espace seront essentielles à la prestation d'avantages économiques et sociaux à l'avenir. Ces données couvrent un large éventail d'activités humaines (p. ex. l'agriculture, la foresterie, l'exploitation minière, la surveillance de la pollution, l'évaluation environnementale, la souveraineté, la sécurité nationale, l'urbanisation, etc.). Les participants sont préoccupés par le fait que la priorité accordée à la collecte organisée, l'archivage et la diffusion de ces données est insuffisante (p. ex. l'activité spatiale en aval).

Par sa nature même, l'espace est international et fournit au Canada des possibilités de participer à des activités internationales (telles que la Station spatiale internationale et les prochains projets d'exploration spatiale), ce qui suscite de la fierté et de l'inspiration chez les Canadiens de tous âges. Mais des inquiétudes ont été exprimées au sujet de l'état de préparation du Canada et de sa capacité à réagir rapidement s'il était invité à participer à des programmes spatiaux internationaux majeurs dans l'avenir (tels que les missions habitées vers la Lune, vers Mars ou encore les missions scientifiques en laboratoire). On a estimé que le financement disponible pour effectuer des études préliminaires et des activités de définition des projets était insuffisant et ne permettrait pas au Canada de négocier un rôle important dans ces éventuelles futures missions internationales.

L'attrait de l'espace est unique dans sa capacité à inciter les jeunes à poursuivre des études et une carrière en haute technologie. L'ASC avait auparavant un vaste programme de sensibilisation et d'enseignement en partenariat avec l'industrie et le monde universitaire qui favorisait la participation aux activités spatiales des Canadiens de tous âges et soulevait leur enthousiasme. Tous les participants ont exprimé le désir de voir le rétablissement d'un solide programme de sensibilisation et d'éducation, en collaboration avec d'autres organisations.

Proposition principale

Adopter une approche pangouvernementale qui rend la stratégie spatiale applicable à tous les ministères et organismes gouvernementaux.



2. Renforcer les capacités canadiennes de classe mondiale

Adopter des politiques, utiliser les approvisionnements et favoriser la coopération internationale afin de soutenir la croissance d'une industrie spatiale et une capacité scientifique concurrentielles au plan international

Au fil des décennies, le gouvernement canadien a contribué à l'établissement d'une réputation d'excellence de calibre mondiale en matière de technologie spatiale, en utilisant l'espace pour répondre aux besoins nationaux et en favorisant l'émergence d'une industrie spatiale concurrentielle à l'échelle internationale. Cependant, les statistiques démontrent clairement une diminution importante et soutenue du pouvoir d'achat du programme spatial canadien et une baisse résultante de la capacité du Canada d'entreprendre des initiatives de développement de la technologie spatiale et d'exploration scientifique et d'appuyer les activités de développement des utilisateurs. Il a été observé que les entreprises se tournent maintenant vers l'étranger pour investir dans les pays qui accroissent leur soutien à l'espace. Il se produit un important exode de cerveaux avec le départ à l'étranger de personnel hautement qualifié allant chercher du travail ailleurs en raison du manque de possibilités au Canada. Nos partenaires internationaux expriment des inquiétudes au sujet du Canada en tant que partenaire fiable dans l'espace. De nombreux participants aux tables rondes estimaient qu'une vision renouvelée pour le programme spatial canadien et un nouveau plan spatial comportant des programmes financés par l'État pour mettre en œuvre cette vision sont requis d'urgence.

Le gouvernement dispose d'un large éventail de politiques et de pratiques en matière d'approvisionnement qui pourraient être exploitées pour mieux promouvoir le développement d'entreprises spatiales concurrentielles à l'échelle internationale et d'une science de calibre mondial. Les participants ont décrit plusieurs cas où ces outils d'approvisionnement n'ont pas toujours été utilisés de manière transparente, cohérente et complète, ce qui a limité leur succès.

Les participants ont noté qu'il n'y a aucune stratégie relative à l'industrie spatiale (semblable à la Stratégie nationale d'approvisionnement en matière de construction navale) pour orienter les décisions d'achat. Beaucoup d'autres pays actifs dans l'espace disposent de stratégies de développement de l'industrie spatiale et de politiques d'approvisionnement qui favorisent leur industrie nationale de nombreuses façons. Les participants croient fermement que le Canada doit mettre les entreprises canadiennes sur un pied d'égalité avec leurs concurrents par une rigoureuse utilisation des outils d'approvisionnement appropriés qui sont à sa disposition.

Les participants ont noté que les éléments importants d'une stratégie de l'industrie spatiale comprendraient: un programme agressif pour développer et démontrer les nouvelles technologies nécessaires pour répondre aux besoins nationaux, poursuivre la coopération internationale et saisir les opportunités d'exportation; Approvisionnement en services spatiaux de l'industrie canadienne (au lieu de l'achat et l'exploitation des systèmes); Mettre

de côté 10% du budget de l'ASC pour les activités de recherche scientifique dans les universités canadiennes; Fournir des possibilités de vol pour tester les instruments scientifiques; Et la réalisation d'études préliminaires et de R-D connexes dans de nouvelles applications de la technologie spatiale pour répondre aux besoins nationaux.

Il a également été mentionné qu'une meilleure application des règles relatives au contenu canadien dans les marchés publics est nécessaire. Des exemples de situations où les règles relatives au contenu canadien ont été mal définies ou mal appliquées ont été fournis.

De plus, le processus d'approbation des activités spatiales est souvent opaque et lourd. Par conséquent, certaines possibilités (en particulier les possibilités de coopération internationale) sont perdues parce que les décisions ne peuvent être prises en temps opportun.

Les participants sont préoccupés du fait que la politique en matière de propriété intellectuelle du gouvernement a souvent freiné l'investissement du secteur privé dans la commercialisation de la technologie spatiale. Ils estiment que le gouvernement devrait suivre l'exemple donné par la plupart des pays actifs dans l'espace qui utilisent la politique en matière de propriété intellectuelle comme un outil pour appuyer le développement de l'industrie.

Les participants se sont dits satisfaits du Cadre de la politique spatiale de 2014 du gouvernement, en particulier ce qui concerne le positionnement du secteur privé à l'avant garde des activités spatiales au Canada et son engagement à soutenir l'excellence scientifique et le leadership technologique. Les participants craignent que les pratiques du gouvernement en matière d'approvisionnement ne sont pas toujours conformes à ce cadre. Par exemple, l'incapacité du processus d'approvisionnement de reconnaître l'excellence dans les propositions en raison de la politique d'achat des systèmes et des services auprès des soumissionnaires conformes offrant le coût le plus bas, quel que soit la qualité du produit ou son historique.

Propositions principales

Utiliser tous les outils d'approvisionnement et de politiques applicables en tant qu'éléments essentiels d'une stratégie de développement de l'industrie spatiale.

Favoriser la coopération internationale et les partenariats qui soutiennent le développement et la croissance de nos capacités nationales, renforcent la capacité scientifique canadienne et supportent les objectifs de la politique étrangère internationale du pays.



3. Adopter de nouvelles politiques et réglementations afin de capitaliser sur les avancées technologiques

Adopter des politiques et réviser la réglementation en vigueur pour les adapter aux réalités du nouvel environnement spatial

De nombreux participants ont remarqué que les progrès rapides de la technologie ont radicalement changé la façon dont les pays s'engagent dans des activités spatiales. Ces progrès ont créé ce que l'on appelle un nouvel environnement spatial, lequel offre d'importantes possibilités de croissance dans la mise en valeur et l'utilisation de l'espace. Ce nouvel environnement spatial est principalement une activité axée sur les utilisateurs ayant la capacité et la souplesse de réagir rapidement aux forces du marché. Bon nombre des activités du nouvel environnement spatial sont financées principalement par le secteur privé. Les participants craignent que les politiques et les activités du gouvernement du Canada ne tiennent pas compte de ces nouvelles réalités, ce qui entrave considérablement le développement commercial de l'espace.

Le développement rapide de la technologie spatiale a radicalement changé la façon dont les programmes spatiaux sont menés. Les participants ont souligné fortement que le Canada doit adapter ses politiques et ses pratiques spatiales pour qu'elles reflètent la réalité de l'environnement spatial d'aujourd'hui et prendre exemple sur ce que font les autres pays. Voici ce que cela comprend :

- Adopter les recommandations clés du rapport de 2017 de l'Institut de droit aérien et spatial de l'Université McGill au sujet de la Loi sur les systèmes de télédétection spatiale afin qu'elle soit mieux adaptée aux réalités mondiales touchant le développement et l'exploitation de la technologie spatiale à la fois dans l'espace et en milieu terrestre;
- Mettre à jour le régime de réglementation des activités spatiales pour le rendre plus « convivial », mieux adapté aux nouvelles technologies et aux besoins du nouvel environnement spatial, plus transparent, plus souple, plus rapide et mieux harmonisé avec les intérêts stratégiques du Canada;
- Ajuster le régime financier ayant un effet sur les investissements dans l'espace pour le rendre concurrentiel avec les autres pays dans le but de favoriser les investissements au Canada par des investisseurs canadiens et étrangers;
- Supprimer les entraves à l'investissement dans l'innovation pour le secteur privé, notamment des limites au cumul de l'aide des programmes gouvernementaux, des programmes d'aide à l'emploi, des crédits d'impôt, des mesures incitatives à l'investissement providentiel, etc.;
- Acheter des services auprès de l'industrie (p. ex. services de communication, services de traitement des données, analytique des données massives, etc.) plutôt que d'acquérir et exploiter ses propres systèmes spatiaux. Si le gouvernement agit en tant que locataire d'ancrage (plutôt que propriétaire/exploitant) le secteur privé sera mieux en mesure d'obtenir du financement sur le marché commercial, ce qui diminuera le besoin d'investir dans des immobilisations pour le gouvernement;

- Mettre davantage l'accent sur le développement de l'industrie spatiale en aval (p. ex. analytique des données massives, fusion de données, visualisation des données, etc.) afin de garantir une utilisation croissante des technologies spatiales pour répondre aux besoins des utilisateurs;
- Encourager l'élargissement de l'accès au secteur spatial aux industries sans lien avec ce secteur.

Propositions principales

Reconnaître le nouvel environnement spatial comme critique pour la croissance future et adopter des politiques (réglementaires, d'approvisionnement, juridiques, financières) qui soutiennent et encouragent l'esprit d'entreprise du nouvel environnement spatial.

Procurer des services spatiaux (par opposition à la possession et à l'exploitation de systèmes spatiaux) dans la mesure du possible afin de promouvoir l'investissement du secteur privé.



4. Continuité au niveau des politiques et financement durable

Poursuivre un programme spatial équilibré en ce qui concerne la taille, les phases et les catégories des programmes

Il a été observé que l'activité spatiale est intrinsèquement à long terme. Il faut des années pour élaborer et produire de nouvelles technologies et applications dans un environnement physique à risque. Cela requiert un effort soutenu durant une longue période. Les participants ont souligné que l'appui gouvernemental est devenu de plus en plus fragmenté au cours des dernières décennies et que les ressources ne suffisent plus à répondre à ces besoins à long terme. Ils estiment que les programmes spatiaux du gouvernement doivent tenir compte de la nature à long terme du développement de l'espace.

L'exploitation de l'espace est une entreprise risquée, où la réussite signifie généralement de faire des choses qui n'ont jamais été faites auparavant. Dans cet environnement, les participants ont noté que le succès des stratégies spatiales ici et à l'étranger dépend de la continuité de la vision, ainsi que de l'équilibre au niveau des catégories, de la taille et de l'étalement des différents programmes.

La continuité de la vision a été jugée par les participants comme essentielle afin de mobiliser des fonds du secteur privé, d'encourager le perfectionnement du personnel hautement qualifié et d'organiser des partenariats internationaux qui sont tous des éléments fondamentaux au succès d'une stratégie spatiale. L'industrie, le milieu universitaire et la communauté financière ont besoin d'un environnement stable et d'un environnement à long terme pour planifier leurs investissements. On a souligné que le

Canada n'a pas eu un tel environnement depuis l'expiration de la dernière grande stratégie spatiale (et plan spatial), il y a plus de 15 ans.

Équilibre au niveau des catégories (p. ex. sciences spatiales, observation de la Terre, communications par satellite, exploration spatiale, formation des utilisateurs, R-D) : Cet élément est considéré par tous les participants comme étant vital à la réussite d'un programme spatial. Le dernier plan spatial à long terme (1994) faisait en sorte que des activités se déroulaient dans toutes ces catégories afin de maximiser les possibilités d'exploiter la technologie spatiale au bénéfice de la société canadienne. Les participants ont déploré la quasi disparition des programmes en sciences spatiales et des activités relatives aux satellites de communication ayant entraîné la concentration des activités dans les catégories de l'observation de la Terre (mission de la Constellation RADARSAT) et de l'exploration (Station spatiale internationale).

Équilibre au niveau de la taille des programmes (c. à d. grands programmes phares, programmes de moyenne envergure pour les démonstrations en vol et les sciences, et programmes d'envergure plus modeste pour le développement de la technologie et de l'instrumentation scientifique) : Cet élément a également été jugé essentiel à la réussite d'une stratégie spatiale. Les programmes phares (p. ex. Canadarm, RADARSAT) utilisent l'espace pour répondre aux besoins nationaux, fournir de grandes occasions de coopération internationale, donner de l'emploi continu à long terme, encourager l'investissement du secteur privé et susciter de la fierté nationale et inspirer. Les programmes de plus courte durée et de moindre envergure sont plus adaptés au développement de la technologie, aux démonstrations en vol et à l'instrumentation scientifique, et peuvent être mis en œuvre selon un échéancier compatible avec les activités de recherche universitaire normales. Ces activités plus modestes permettent davantage de répondre aux besoins du nouvel environnement spatial et offrent également l'opportunité de développer une expérience de vol qui constitue une étape nécessaire pour participer à de plus importants programmes.

Équilibre dans l'étalement des programmes (c. à d. faire en sorte que les activités du programme se poursuivent en tout temps au cours des différentes phases d'un projet spatial études préliminaires, R-D, planification des programmes, mise au point technique, fabrication et opérations) : Cet élément a été jugé comme étant un aspect important d'un programme spatial équilibré. Ce type d'équilibre est jugé essentiel à la continuité des programmes, à la durabilité des emplois et aux investissements du secteur privé.

L'établissement d'un programme équilibré requiert une définition claire des critères de sélection et la mise en place d'un processus de prise de décision transparent avec un apport des communautés en cause afin de garantir la pertinence et l'engagement.

Proposition principale

Poursuivre un programme spatial équilibré qui comprend tous les domaines où le Canada a une expertise de classe mondiale, contient des activités dans toutes les phases de projet (études, définition, conception, construction et exploitation), et possède une combinaison appropriée de programmes majeurs phares et de missions plus petites et de plus courte durée.



5. Activités de sensibilisation et d'éducation pour inspirer et préparer les Canadiens

Entreprendre une vaste campagne de sensibilisation et une éducation publique pour engager des Canadiens de tous âges dans le programme spatial

Les activités spatiales ont la capacité unique de capter l'attention du public, de susciter de la fierté nationale et d'inspirer les jeunes à entreprendre une carrière en haute technologie. Il a été mentionné, toutefois, que d'importantes compressions budgétaires au niveau des programmes en sciences spatiales et d'éducation aux sciences pour les jeunes ont réduit la capacité du pays à tirer profit de l'attrait de l'espace. Les participants sont fermement convaincus qu'une vision revitalisée de l'espace ouvrirait aux Canadiens de tous âges et de toutes les régions d'importantes possibilités de comprendre les avantages qu'offre l'espace et de participer aux activités spatiales.

La plupart des participants connaissaient bien les programmes de sensibilisation et d'éducation qui étaient utilisés par l'ASC. Ces programmes ont très bien réussi à mettre en valeur les réalisations du Canada dans l'espace, démontré aux Canadiens les avantages d'avoir un programme spatial et favorisé la participation des Canadiens de tous âges au programme. L'annulation de la plupart de ces activités a été déplorée par les participants, car ils estiment que ces programmes génèrent une fierté nationale à l'égard des réalisations canadiennes, inspirent les Canadiens et attirent les jeunes vers les carrières en sciences et en technologie.

Il a été constaté que la sensibilisation et l'éducation sont des éléments essentiels pour faire de l'espace une entreprise d'édification du pays. Les participants croient fortement que de telles activités doivent faire partie d'un programme spatial visionnaire couronné de succès. Beaucoup estimaient qu'un programme de sensibilisation et d'éducation devrait englober : Une formation de la maternelle à la fin du secondaire pour les étudiants plus jeunes; des défis et des occasions pour les étudiants du secondaire et du premier cycle; des stages, des bourses d'études estivales, des programmes d'alternance travail études et autres possibilités similaires; un appui pour les étudiants diplômés; la participation du public; et la sensibilisation des groupes sous représentés.

L'importance d'assurer à ce que l'éducation appuierait d'une main d'œuvre qualifiée pour répondre aux besoins dans les nouveaux secteurs comme les données massives et l'analyse des données a également été soulevée.

Proposition principale

Établir un programme complet de sensibilisation et d'éducation pour impliquer les Canadiens de tous âges dans le programme spatial canadien et encourager les jeunes à poursuivre leurs études en sciences et en technologie.



6. Un appel urgent à l'action

Inverser le déclin de la capacité spatiale canadienne avant qu'il ne soit trop tard

Tous les groupes d'intervenants ont noté que la situation est urgente et qu'il faut agir rapidement en mettant en place une nouvelle stratégie spatiale dynamique suivie d'un plan spatial financé afin d'enrayer le déclin de notre capacité spatiale. Les participants ont souligné la nécessité d'assurer une continuité à long terme pour le programme spatial du Canada. Ils ont souligné l'urgence d'établir les politiques, les programmes et le financement nécessaires pour revitaliser le programme. Plusieurs participants ont suggéré que l'effort actuel est la «dernière chance» d'atteindre cet objectif.

Les participants ont également reconnu que le Canada n'atteindra pas son potentiel de croissance économique et d'emploi dans le secteur spatial, à moins que le programme spatial de la Défense ne soit considéré comme faisant partie de la nouvelle stratégie spatiale. Des demandes ont été présentées pour une stratégie pangouvernementale qui obligerait les ministères à collaborer à la poursuite des objectifs de la stratégie.

Les participants ont soutenu qu'une approche pangouvernementale permettrait de faire en sorte que les directives et règlements du Conseil du Trésor appuient la stratégie. Une telle approche garantirait que l'écart entre la production d'instruments en sciences spatiales (ASC) et l'appui à la conduite des projets scientifiques (Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada) soit réduit, ce qui permettrait d'obtenir davantage de résultats scientifiques par dollar investi. Elle donnerait une souplesse suffisante au processus d'approbation des programmes pour mettre en place un programme en sciences spatiales permettant de saisir rapidement les opportunités internationales sensibles au temps.

Une des caractéristiques du nouvel environnement spatial est qu'il est nécessaire de prendre des décisions rapidement. Les investisseurs et les clients l'exigent, et les participants ont exprimé leur inquiétude en raison du processus décisionnel gouvernemental régulier qui bien souvent prend trop de temps et fait perdre des occasions.

Proposition principale

Développer, à temps pour le prochain budget fédéral, une nouvelle stratégie spatiale et un plan spatial qui fournit les politiques, les programmes et le financement essentiels à la revitalisation de la capacité spatiale canadienne.

RECOMMANDATIONS DU CONSEIL CONSULTATIF SUR L'ESPACE

RECOMMANDATION 1 : DÉSIGNER L'ESPACE COMME UN ACTIF STRATÉGIQUE NATIONAL

De tout ce que le Conseil consultatif sur l'espace a entendu au cours des discussions aux tables rondes, il est clair que le rétablissement de l'espace comme un actif stratégique national est essentiel à la création d'une vision claire de l'espace qui fera porter l'attention du pays (les gouvernements, l'industrie, le milieu universitaire et la société civile) sur l'importance de l'espace pour la croissance économique et sociale. En faisant de l'espace un actif stratégique national, le gouvernement signalera son intention de veiller à ce que le Canada continue d'être en mesure de perfectionner et d'accroître sa capacité d'utiliser l'espace pour répondre aux besoins nationaux. En conséquence, les efforts seront axés sur le perfectionnement du personnel hautement qualifié nécessaire, les nouvelles technologies et applications, et la croissance de l'industrie spatiale au pays.

Faire de l'espace un actif stratégique national favoriserait la poursuite des objectifs et des mesures suivantes (sans ordre précis) qui, selon le Conseil consultatif sur l'espace, interpellent la plupart des participants aux discussions aux tables rondes :

-
- **Veiller à ce que le Canada ait la capacité de mettre au point et d'utiliser les technologies et les applications essentielles pour répondre aux besoins nationaux (comme la souveraineté, la sécurité, l'environnement, la prospérité économique, le bien être et la qualité de vie dans les collectivités éloignées du Canada) en :**
 - adoptant une approche pangouvernementale en matière d'activités spatiales qui exigerait que tous les ministères collaborent à l'application de la stratégie;
 - mettant en œuvre un programme spatial équilibré comportant des activités dans tous les secteurs d'importance pour le Canada (p. ex. l'observation de la Terre, les communications, les sciences, l'exploration);
 - réalisant des études préliminaires et des activités de R-D pour trouver de nouvelles applications aux technologies spatiales permettant de répondre aux besoins nationaux.
-
- **Faire en sorte que le Canada dispose des ressources humaines spécialisées dont l'industrie et le gouvernement ont besoin pour appuyer le programme spatial national en :**
 - mettant de côté au moins 10 % du budget de l'ASC pour les activités scientifiques et de recherche dans les universités canadiennes;
 - menant des activités scientifiques internationales de coopération dans l'espace afin de s'assurer que les sciences et la recherche de calibre

mondial qui prennent place dans les établissements d'enseignement canadiens;

- fournissant des occasions de vol pour mettre à l'essai l'instrumentation scientifique et assurer la formation scientifique;
 - établissant un vaste programme de sensibilisation et d'éducation, en faisant participer les Canadiens de tous âges au programme spatial canadien et en encourageant les jeunes à poursuivre des carrières en sciences, en technologie, en ingénierie et en mathématiques.
-

➤ **Favoriser la croissance de l'industrie spatiale canadienne en :**

- gérant un programme spatial qui comprend une combinaison appropriée de grands programmes phares de longue durée visant à répondre aux besoins nationaux, de programmes d'exploration et de démonstration de moyenne envergure visant à faire progresser la technologie et les sciences, et de programmes d'envergure plus restreinte adaptés au développement des nouvelles industries spatiales et des capacités dans le milieu universitaire;
- entreprenant un programme de développement technologique dynamique afin de mettre au point les nouvelles technologies requises pour répondre aux besoins nationaux et d'en faire la démonstration, de favoriser la coopération internationale et de saisir les possibilités d'exportation;
- révisant régulièrement le régime de réglementation touchant les activités spatiales (p. ex. la Loi sur les systèmes de télédétection spatiale, le contrôle des exportations, les droits d'utilisation du spectre, etc.) pour appuyer la commercialisation et l'exportation des technologies et des services spatiaux;
- élargissant la coopération internationale et les partenariats afin d'améliorer l'accès aux nouvelles technologies, les investissements étrangers et les relations internationales;
- se procurant dans la mesure du possible les services spatiaux auprès de l'industrie canadienne (au lieu d'acheter et d'exploiter des systèmes spatiaux) pour répondre aux besoins du gouvernement;
- appliquant des procédures et des politiques d'approvisionnement qui soutiennent l'expansion de l'industrie, favorisent l'entrepreneuriat et récompensent l'excellence;
- révisant les politiques qui appuient l'industrie afin d'éliminer les obstacles aux investissements du secteur privé dans le domaine de l'innovation (p. ex. les politiques en matière de propriété intellectuelle, les politiques de cumul, etc.).

RECOMMANDATION 2 : RÔLE FUTUR DU CONSEIL CONSULTATIF SUR L'ESPACE

Les membres du Conseil consultatif sur l'espace ont été impressionnés par le niveau d'engagement et d'enthousiasme manifesté par tous les participants au processus de consultation. Presque sans exception, les participants étaient convaincus de l'importance des activités spatiales pour le Canada et étaient massivement en faveur de la poursuite et de l'élargissement de ces activités. Les participants ont pu souligner des avantages particuliers découlant de ces activités qui vont bien au delà du secteur spatial et qui s'étendent à de nombreux domaines du tissu social et économique du Canada. Les défis et les domaines où nous pouvons obtenir une grande amélioration ont été cernés et les participants ont parlé avec passion de leur vision pour l'avenir du secteur spatial. La tâche de regrouper ces idées en quelques orientations stratégiques a été difficile en raison du très grand nombre de suggestions créatives fournies.

Le processus de consultation demandé au Conseil consultatif sur l'espace par le ministre a suscité un énorme intérêt envers l'avenir du programme spatial canadien chez les nombreux intervenants. Un grand nombre de participants ont fait des suggestions pour des programmes et des projets précis allant au delà des exigences d'une stratégie spatiale, et le gouvernement devrait se pencher attentivement sur celles-ci lorsqu'il passera de la définition de la stratégie à sa mise en œuvre.

Tous les participants ont reconnu et appuyé la nécessité de renouveler la stratégie spatiale dans le but d'obtenir un programme spatial revitalisé capable de contribuer de manière significative au Plan pour l'innovation et les compétences du gouvernement. Tous étaient heureux du renouvellement du mandat du Conseil consultatif sur l'espace et ont dit que le Conseil consultatif sur l'espace est un bon mécanisme pour s'assurer que leurs points de vue sont entendus par le gouvernement. Tous les participants s'attendaient à ce que le Conseil consultatif sur l'espace participe de quelque façon à la mise en œuvre de la stratégie spatiale.

Le Conseil consultatif sur l'espace est intéressé à entretenir les contacts établis au cours des tables rondes et offre les recommandations suivantes quant à son rôle futur :

➤ Il est recommandé de demander au Conseil de fournir des conseils indépendants sur la mise en œuvre de la Stratégie spatiale :

- poursuivre les discussions avec ISDE et l'ASC sur les plans de mise en œuvre;
- continuer de mettre à profit les contacts établis au cours des tables rondes afin de faire un suivi et d'approfondir les idées créatives soumises par les participants de manière à s'assurer qu'elles sont prises en considération lors de la mise en œuvre de la stratégie;
- discuter, le cas échéant, des activités spatiales des autres ministères;

- élaborer des paramètres pour évaluer les plans de mise en œuvre;
- évaluer les plans de mise en œuvre au moyen des paramètres convenus;
- fournir des conseils au ministre au sujet des conclusions établies.

ANNEXE I

Biographiques des membres du Conseil consultatif sur l'espace

Présidente du
Conseil consultatif
sur l'espace



Marie Lucy Stojak,

Directrice de l'École en management de la créativité et de l'innovation à HEC Montréal

Marie Lucy Stojak est directrice de l'École en management de la créativité et de l'innovation à HEC Montréal; la plus ancienne école de commerce du Canada. Elle est spécialisée en droit de l'espace et possède plus de 25 ans d'expérience internationale dans le secteur aérospatial, y compris sur des sujets touchant la commercialisation de l'espace, l'espace et la sécurité, et les enjeux de politiques des données concernant l'observation de la Terre.

Membres du
Conseil consultatif
sur l'espace



James Drummond,

Professeur à l'Université Dalhousie

James Drummond est titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur les sondages à distance des atmosphères à l'Université Dalhousie. Il a participé à de nombreuses expériences spatiales, tant au Royaume-Uni qu'au Canada, depuis plus de 40 ans. Il est le chercheur principal de l'instrument spatial MOPITT mesurant la pollution dans l'atmosphère terrestre et un co-chercheur sur le vaisseau spatial SciSat du Canada.



William MacDonald Evans,

Président de W. MacDonald Evans Consulting Inc

William MacDonald Evans est président de W. MacDonald Evans Consulting Inc. et membre du conseil d'administration d'une société publique de télédétection de Vancouver. Sa carrière spatiale a duré plus de 45 ans dans plusieurs ministères du gouvernement du Canada et dans l'industrie, dans le cadre de tous les secteurs du programme spatial canadien (R-D, gestion de programmes, élaboration de politiques, consultations avec les intervenants, et relations internationales). Il a été président de l'Agence spatiale canadienne pendant sept ans (de 1994 à 2002).



Stéphane Germain,

Président et chef de la direction de GHGSat Inc

Stéphane Germain est président et chef de la direction de GHGSat Inc. Il possède plus de 25 ans d'expérience dans l'ingénierie aérospatiale, la gestion de projet et le développement commercial. Il a occupé des postes de direction pendant 15 ans au sein de petites et grandes entreprises aérospatiales canadiennes.



Douglas Hamilton,

Professeur agrégé de médecine interne et professeur adjoint de génie électrique à l'Université de Calgary

Douglas Hamilton est professeur agrégé de médecine interne et professeur adjoint de génie électrique à l'Université de Calgary. Monsieur Hamilton est un ancien chirurgien de vol et ingénieur qui a travaillé au NASA Johnson Space Center à Houston, au Texas; il a participé à 49 missions de la navette spatiale et à 29 missions de la Station spatiale internationale.



Michelle Mendes,
Directrice exécutive de l'Association canadienne du commerce spatial

Michelle Mendes est directrice exécutive de l'Association canadienne du commerce spatial. Depuis 2009, elle a travaillé à la sensibilisation spatiale et à l'éducation dans ses rôles au sein de l'Association canadienne du commerce spatial, de la Fondation en éducation spatiale, au nom du Bureau des affaires spatiales des Nations Unies (UNOOSA) pour l'Association de la semaine spatiale mondiale et pour Google Lunar X-PRIZE.



Gordon Osinski,
Professeur agrégé à l'Université Western et titulaire de la Chaire de recherche industrielle pour l'exploration terrestre et spatiale du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

Gordon Osinski est professeur agrégé à l'Université Western et détient un doctorat en géologie. Il est actuellement titulaire de la Chaire de recherche industrielle pour l'exploration terrestre et spatiale du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) et un co-chercheur sur un instrument qui se trouve sur le rover ExoMars de l'Agence spatiale européenne dont le lancement est prévue en 2020 et le concept de mission MoonRise qui est actuellement proposé à la compétition de la New Frontiers de la NASA.



Michael Pley,
Président de Pley Consulting Inc. et président du Comité exécutif du conseil d'administration de l'Association des industries aérospatiales du Canada

Michael Pley est président de Pley Consulting Inc. Il a pris sa retraite en 2016 comme PDG de COM DEV International basé à Cambridge, après une carrière de 30 ans. Monsieur Pley offre maintenant son expertise à des PME en technologie et des entreprises spatiales par l'intermédiaire de sa société de conseil en gestion. M. Pley est membre du Comité exécutif du conseil d'administration de l'Association des industries aérospatiales du Canada et préside actuellement son comité spatial.



Afzal Suleman,
Titulaire de la Chaire de recherche du Canada en mécanique expérimentale et computationnelle et professeur au Département de génie mécanique et directeur du Centre de recherche aérospatiale de l'Université de Victoria

Afzal Suleman est titulaire de la Chaire de recherche du Canada en mécanique expérimentale et computationnelle et il est professeur au Département de génie mécanique et Directeur du Centre de recherche aérospatiale de l'Université de Victoria. Il compte 30 années d'implication dans le domaine spatial en tant qu'étudiant et éducateur.



Christine Tovee,
Consultante indépendante

Christine Tovee, une consultante indépendante, a occupé précédemment le poste de responsable en chef de la technologie chez EADS NA (maintenant Groupe Airbus Amérique du Nord), devenant la première femme nommée dans ces fonctions au sein du groupe EADS / Airbus. Elle a contribué à établir des partenariats de recherche dans le secteur spatial.