



CHAMBRE DES COMMUNES  
HOUSE OF COMMONS  
CANADA

44<sup>e</sup> LÉGISLATURE, 1<sup>re</sup> SESSION

---

# Comité permanent de la défense nationale

TÉMOIGNAGES

**NUMÉRO 102**

Le lundi 6 mai 2024

---

Président : L'honorable John McKay





## Comité permanent de la défense nationale

Le lundi 6 mai 2024

• (1100)

[Traduction]

**Le président (L'hon. John McKay (Scarborough—Guildwood, Lib.)):** Bonjour.

J'aimerais rappeler aux collègues et aux témoins que nous avons un problème de rétroaction acoustique. Je ne vais pas revenir sur tout ce qui s'est passé, mais c'est un problème assez grave. Si vous pouviez tenir ces oreillettes loin des microphones lorsqu'elles ne sont pas utilisées, en les déposant sur le point, ce serait très utile.

Chers collègues, nous accueillons trois témoins aujourd'hui.

Nous avons Mike Greenley, de MDA Space.

Brian Gallant comparait virtuellement.

Monsieur Gallant, je suis heureux de vous voir. Je pense que je vous ai vu sur le mail de la rue Sparks la semaine dernière.

Nous recevons Michele Beck et Stephen Hampton, de Télésat.

Cette étude s'avère vraiment intéressante, mesdames et messieurs. Je m'attends à ce que chacun d'entre vous ait quelque chose de très pertinent à dire.

Tout d'abord, je vais demander à M. Greenley de présenter sa déclaration liminaire de cinq minutes. Ce sera ensuite au tour de M. Gallant, puis à Mme Beck.

**M. Mike Greenley (président-directeur général, MDA Space):** Bonjour. Je vous remercie de me donner l'occasion de m'exprimer aujourd'hui sur le sujet essentiel de la défense de l'espace au Canada.

Je m'appelle Mike Greenley. Je suis chef de la direction de MDA Space, la plus grande entreprise spatiale du Canada, et le président du conseil d'administration d'Espace Canada, l'association industrielle du Canada pour toutes nos entreprises spatiales. M. Gallant est le directeur général, et il prendra la parole après moi.

Aujourd'hui, je dirige la plus grande entreprise spatiale du Canada et j'exporte nos capacités dans le monde entier, avec plus de 1 milliard de dollars de ventes annuelles prévues cette année, car le Canada a pris trois décisions stratégiques clés. Le Canada a décidé d'être le troisième pays à envoyer un satellite dans l'espace afin de mieux comprendre comment les satellites pouvaient permettre les télécommunications dans tout le pays. C'est ainsi qu'aujourd'hui, MDA Space est le chef de file mondial des constellations de satellites de communication numériques en orbite basse.

Le Canada a aussi décidé d'élaborer les satellites radar à synthèse d'ouverture, ou SAR, pour surveiller son pays et ses côtes, et MDA Space est aujourd'hui le chef de file mondial dans le domaine des satellites SAR à large couverture basés sur le patrimoine de RADARSAT.

Troisièmement, le Canada a décidé de contribuer à la robotique spatiale, d'abord sous la forme du Canadarm dans le cadre du programme de la navette spatiale, puis à la Station spatiale internationale où il est en service depuis 25 ans. MDA Space travaille actuellement sur la troisième génération du Canadarm pour la Lune, travail qui nous a permis de lancer notre propre gamme de produits commerciaux, MDA SKYMAKER, sur le marché mondial de l'espace.

Ces mesures prises par le Canada ont été cruciales et ont permis au pays de devenir un chef de file dans le domaine des capacités spatiales civiles et militaires. Elles ont également conféré au Canada une pertinence qui s'est traduite par une contribution à l'équipe alliée, ce qui a renforcé la souveraineté et la puissance géopolitique du Canada. Aujourd'hui, les capacités spatiales sont de plus en plus importantes dans les opérations militaires et quotidiennes des civils, et doivent donc être protégées et défendues.

Toutefois, selon moi, le Canada a pris du retard du point de vue des capacités militaires spatiales et ne mobilise pas sa base industrielle de manière efficace. Par conséquent, notre pertinence dans un monde géopolitique en évolution rapide est en déclin, tout comme notre capacité de protéger et de défendre les Canadiens du point de vue de l'espace. Notre plus grand défi, et notre plus grande possibilité d'inverser cette tendance, est d'adopter une approche de l'« ensemble du Canada » pour la prestation de capacités militaires en matière de défense. Pour y parvenir, il y a plusieurs choses que nous devons faire dès maintenant.

Tout d'abord, nous devons établir un dialogue classifié entre le ministère de la Défense et la base industrielle sur la menace réelle et les besoins futurs. Les activités spatiales militaires se déroulent au niveau de sécurité « Très secret » et au-delà, et l'armée et l'industrie doivent être en mesure de parler de la menace et des exigences en matière de capacités bien avant l'approvisionnement et les besoins opérationnels. Aujourd'hui, ce n'est pas le cas et, par conséquent, l'industrie ne peut pas être préparée à innover et à disposer de solutions de défense prêtes à être acquises et à répondre aux besoins opérationnels lorsque les achats apparaissent soudainement des dizaines d'années plus tard.

Deuxièmement, nous devons établir un partenariat commercial entre la défense et l'industrie. Les Forces armées canadiennes demeurent coincées dans un modèle d'approvisionnement du passé qui garantit que les Forces canadiennes possèdent et exploitent elles-mêmes toutes les capacités spatiales de défense. Aujourd'hui, de nombreux pays, dont le département de la Défense des États-Unis et le Royaume-Uni, ont établi une politique visant à « fabriquer uniquement ce que l'on ne peut pas acheter », avec l'intention d'acheter à l'industrie de vastes quantités d'observation de la Terre basées sur l'espace, des services de communication, des services de lancement et d'autres services de soutien opérationnel dans l'espace, y compris le contre-espace, à titre de service.

Le Canada doit commencer à agir de la sorte, faute de quoi il retardera considérablement la mise en place d'une capacité militaire essentielle en attendant que ses procédures d'approvisionnement soient achevées. Dans de nombreux cas, il est plus rapide et moins coûteux d'acquérir des services commerciaux auprès de l'industrie et cela permet de tirer parti d'une base de connaissances approfondie qui n'existe pas historiquement au sein des Forces canadiennes.

Troisièmement, le Canada doit se concentrer sur la mobilisation de la base industrielle spatiale canadienne, qui est un chef de file mondial, pour l'achat de technologies et de services à l'appui des opérations spatiales et de la défense du pays. L'interopérabilité et l'interdépendance avec les États-Unis sont importantes, en particulier dans le cadre d'opérations combinées telles que NORAD, mais le Canada doit le faire d'une manière qui mobilise la base industrielle nationale. Ainsi, le Canada garantira sa souveraineté et sa stabilité économique et rétablira sa pertinence et sa puissance géopolitique qui découlent de la contribution de capacités à une équipe combinée

• (1105)

Tous les pays font de leur base industrielle nationale une priorité absolue en matière de défense et de sécurité, et le Canada doit en faire de même. L'équité mondiale n'est pas requise; elle n'est pas pratiquée dans d'autres pays et elle conduit le Canada à négocier avec lui-même sur la scène mondiale.

Enfin, nous devons agir rapidement. Des occasions nous échappent. Par exemple, vous entendrez les représentants de Télésat aujourd'hui. Le Canada a besoin de communications dans le Nord, et a identifié des dépenses d'approvisionnement pour acheter des capacités spatiales vers 2038. Pendant ce temps, Télésat lancera une capacité de communication globale fabriquée par MDA Space en 2027, qui, si nous avons une conversation aujourd'hui, pourrait potentiellement être configurée pour fournir des communications militaires dans l'Arctique 10 ans plus tôt à titre de service commercial. Nous devons penser ainsi; nous devons commencer à nous comporter comme le reste du monde occidental en ce qui concerne la mise en place d'une capacité spatiale militaire par l'entremise d'une approche pancanadienne.

Je vous remercie de m'avoir donné l'occasion de m'adresser à vous.

**Le président:** Merci, monsieur Greenley.

Monsieur Gallant, vous avez cinq minutes, s'il vous plaît.

[Français]

**L'hon. Brian Gallant (directeur général, Espace Canada):** Bonjour à tous et à toutes. Je vous remercie infiniment de l'invitation à me joindre à vous aujourd'hui.

[Traduction]

Les systèmes et les solutions spatiales sont un élément essentiel de la stratégie de défense du Canada, contribuant directement ou indirectement à la quasi-totalité des opérations de défense. C'est pourquoi l'équipe d'Espace Canada, une organisation qui représente l'écosystème spatial du Canada, est si heureuse de voir le Comité entreprendre cette étude sur la défense spatiale du Canada.

Monsieur le président et mesdames et messieurs les membres du Comité permanent de la défense nationale de la Chambre des communes, merci d'entreprendre cette étude et merci d'avoir invité Espace Canada à faire partie de l'exercice.

Notre organisation représente plus de 80 innovateurs spatiaux canadiens qui, collectivement, jouent un rôle essentiel dans la préservation de l'environnement et la lutte contre les changements climatiques, dans la réduction de la fracture numérique, dans la capacité de l'humanité d'explorer bien au-delà de notre planète, et dans la protection de la sécurité et de la souveraineté du Canada.

En effet, les capacités spatiales relient le personnel du Canada lorsqu'il mène ses activités au pays et dans le monde entier; elles fournissent des renseignements essentiels à la prise de décisions et permettent au Canada de contribuer à la défense collective de l'Amérique du Nord et à l'échelle internationale avec ses alliés de l'OTAN et d'autres pays.

Le secteur spatial canadien contribue chaque année, à hauteur de près de 3 milliards de dollars, à l'économie canadienne, en maintenant des milliers d'emplois bien rémunérés, en grande partie dans les domaines STIM, qui paient en moyenne 64 % plus que la moyenne canadienne et 30 % plus que les autres emplois du secteur aérospatial. De plus, le secteur spatial est très intensif en R-D, avec plus de 500 millions de dollars d'investissement annuel. C'est 18 fois plus élevé que l'investissement en R-D des autres secteurs manufacturiers.

D'ici à 2040, le secteur spatial mondial devrait connaître une croissance exponentielle, et on estime qu'il atteindra plus de 1 billion de dollars par année.

• (1110)

[Français]

Les capacités spatiales procureront des avantages opérationnels à la défense canadienne, permettront au Canada de contribuer à la sécurité continentale et collective par l'entremise des engagements actuels du NORAD et de l'OTAN, et renforceront la base industrielle spatiale du Canada.

L'élaboration de solutions au Canada donne à notre pays un accès prioritaire aux innovations, maintient l'avantage technologique du Canada tout en ayant le potentiel de produire des technologies dérivées à double usage pour la croissance des exportations commerciales, et augmente les possibilités de partenariat avec nos alliés et nos partenaires.

C'est pour ces raisons que le Canada devrait accélérer la mise en œuvre des programmes de défense spatiale identifiés, s'engager directement auprès des innovateurs spatiaux canadiens, élargir les programmes de recherche-développement en matière de défense et établir un conseil national de l'espace pour coordonner les priorités spatiales au sein du gouvernement du Canada.

[Traduction]

Bien que le Canada soit un leader dans le domaine spatial, la concurrence devient de plus en plus forte. L'industrie spatiale canadienne risque d'être laissée pour compte face à un paysage mondial de plus en plus concurrentiel, à une époque où les capacités spatiales n'ont jamais été aussi importantes ou stratégiques.

Espace Canada soutient catégoriquement l'engagement récent du gouvernement du Canada dans le budget de créer un Conseil national de l'espace. Inspiré de l'exemple américain, un Conseil national de l'espace offrira une approche pangouvernementale en matière d'espace. Le Conseil national de l'espace, qui sera un organisme gouvernemental interne, dirigé par des ministres, devrait se réunir deux fois ou même quatre fois par année afin, entre autres, d'entreprendre un examen de l'acquisition de systèmes spatiaux, y compris une étude comparative pour comparer la façon dont d'autres pays utilisent des pratiques d'approvisionnement rapide, et servir de clients clés pour les technologies spatiales innovantes.

[Français]

Cet organisme gouvernemental devrait aussi avoir pour tâche de moderniser le cadre canadien de réglementation de l'espace, conformément à ce qui est ressorti de la consultation menée en 2023 par l'Agence spatiale canadienne, en tirant parti de la base industrielle spatiale du Canada, de ses capacités, de sa main-d'œuvre, de son innovation de classe mondiale et de ses antécédents en matière de livraison.

Enfin, cet organisme gouvernemental devrait être responsable d'orienter l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique spatiale pangouvernementale dans les domaines civil, commercial et de défense à l'échelle nationale.

Cela positionnerait le Canada à l'avant-garde de la nouvelle économie spatiale et apporterait des avantages sur les plans économique, social et environnemental ainsi qu'en matière de sécurité nationale.

[Traduction]

Je suis impatient de discuter encore plus avec vous aujourd'hui du rôle central que l'espace joue dans la défense et la sécurité du Canada.

[Français]

Encore une fois, je vous remercie beaucoup de votre invitation.

[Traduction]

**Le président:** Merci, monsieur Gallant.

Nous passons maintenant à Mme Beck, pour cinq minutes, s'il vous plaît.

**Mme Michele Beck (vice-présidente principale des ventes, Canada, Télésat):** Bonjour, monsieur le président et chers membres du Comité. Merci d'avoir invité Télésat à participer aujourd'hui.

[Français]

Je m'appelle Michele Beck et je suis la vice-présidente principale des ventes canadiennes chez Télésat. Ce matin, je suis accompagnée de M. Stephen Hampton, qui est le chef des politiques publiques et des comptes stratégiques.

[Traduction]

Télésat, dont le siège social se trouve à Ottawa depuis plus de 55 ans, est l'un des exploitants de satellites les plus importants et novateurs au monde. En tant que fière entreprise canadienne, Télésat joue un rôle central dans l'infrastructure de connectivité commerciale et de défense du Canada. Aujourd'hui, nous connectons plus de sept millions de ménages à la télévision à haute définition; fournissons des services à large bande et d'autres services essentiels aux collectivités rurales, éloignées et autochtones, et assurons des services essentiels à la sécurité du Canada et au milieu de la sécurité publique. Nous offrons les mêmes types de services dans le monde entier.

Cette étude arrive à un moment charnière pour le Canada et notre secteur. Le monde connaît actuellement une course à l'espace aux enjeux élevés, et elle est essentielle à la souveraineté et à la sécurité nationale du Canada.

Les communications souveraines essentielles, qu'elles soient aériennes, maritimes ou terrestres, sont fondamentales pour la sécurité nationale du Canada et celle de nos alliés. Le seul moyen de les réaliser est grâce aux réseaux de communications par satellites de pointe, en particulier les réseaux de communications par satellites interopérables mondiaux et omniprésents qui sont non seulement souverains et sécurisés, mais sont également alliés par leur conception et capables de réaliser des opérations alliées conjointes dans des régions clés comme l'Arctique et l'Indo-Pacifique.

C'est pourquoi nous avons entrepris le projet le plus ambitieux et le plus novateur de notre fière histoire, une constellation de satellites à orbite basse ultramoderne de 6 milliards de dollars, appelée Télésat Lightspeed. Cette constellation se composera au départ de près de 200 satellites hautement perfectionnés et qui offrent une connectivité à large bande de type fibre optique abordable, sécurisée et résiliente permettant d'offrir la 5G partout sur la planète, y compris dans l'ensemble du territoire canadien et dans l'Arctique. C'est le plus grand programme spatial jamais conçu au Canada, et il façonnera le secteur de l'espace national pour des décennies à venir.

Télésat Lightspeed sera conçu, fabriqué et exploité au Canada. Il s'agit d'un véritable programme phare canadien. Il aidera à combler le fossé numérique mondial; à créer et à soutenir des milliers d'emplois de grande qualité au Canada; à stimuler l'innovation nationale, les investissements et les exportations; et à mettre le Canada à l'avant-plan de la nouvelle économie spatiale à croissance rapide et hautement stratégique.

Le paysage actuel mondial de la défense change rapidement, que ce soit sur terre ou dans l'espace, en raison des changements climatiques, de la nouvelle dynamique géopolitique, des technologies émergentes et de la hausse des menaces à la sécurité de notre souveraineté nationale.

• (1115)

[Français]

La défense de notre pays et de nos zones géographiques stratégiques telles que l'Arctique est désormais plus importante que jamais.

Pour s'adapter à ces évolutions, les gouvernements du monde entier accordent de plus en plus d'importance au rôle que joue l'espace dans leurs infrastructures de défense. L'industrie spatiale mondiale a également radicalement changé depuis le début du siècle. Plus dynamique et innovante, elle devient de plus en plus conséquente.

[Traduction]

Traditionnellement, les projets de défense dans l'espace étaient dirigés et élaborés exclusivement par le gouvernement. Le rythme des changements technologiques était graduel, souvent ralenti par les processus d'approvisionnement, les dépassements de coût et le manque fondamental d'urgence.

Aujourd'hui, une nouvelle course à l'espace apparaît, des entreprises commerciales concevant des capacités et des actifs spatiaux à des fins commerciales et à des fins de défense. Au cours des dernières années, nous avons assisté à des progrès générationnels dans les capacités technologiques, et beaucoup qualifient le changement profond de transition entre le « vieil espace » et le « nouvel espace ».

Alors que le Canada se tourne vers la modernisation du NORAD et la livraison de ses technologies les plus avancées à ses forces armées, il devrait suivre l'exemple des États-Unis, du Royaume-Uni et d'autres pays du monde qui ont dépassé l'approche traditionnelle consistant à se fonder exclusivement sur les systèmes de défense gérés et exploités par le gouvernement pour répondre aux menaces de plus en plus pressantes.

Ces gouvernements travaillent plutôt main dans la main avec leur secteur privé national, mettant à profit des investissements commerciaux importants réalisés dans des capacités de pointe, alliées par conception, qui intègrent ces actifs spatiaux dans leurs systèmes de défense.

Le Canada est un chef de file mondial dans les communications satellites. Nous avons un avantage concurrentiel clair, et il devrait être exploité à son plein potentiel. Le gouvernement du Canada devrait envisager de s'associer avec le secteur spatial pour s'assurer rapidement que les Forces armées canadiennes et ses alliés ont accès aux technologies les plus perfectionnées qui soient, comme Télésat Lightspeed.

[Français]

Je vous remercie encore une fois de nous avoir donné l'occasion de participer. Nous sommes disposés à répondre à vos questions.

Merci.

[Traduction]

**Le président:** Merci.

Madame Gallant, vous avez six minutes. S'il vous plaît.

**Mme Cheryl Gallant (Renfrew—Nipissing—Pembroke, PCC):** Merci, monsieur le président. Par votre entremise, les premières questions seront adressées à MDA.

Depuis qu'a été révélée la volonté de Poutine d'utiliser la militarisation nucléaire de l'espace, y a-t-il une entité du gouvernement fédéral qui vous a abordés pour en discuter?

**M. Mike Greenley:** Pour discuter de ce sujet, non. Personne ne nous a abordés pour en discuter.

Diverses agences de renseignement et de sécurité du gouvernement fédéral nous abordent, et travaillent avec nous sur des questions de sécurité nationale et sur notre capacité d'assurer des opérations très sécurisées tant au pays qu'en orbite, mais à ce sujet, non.

• (1120)

**Mme Cheryl Gallant:** Qu'en est-il des personnes que vous connaissez aux États-Unis? Y a-t-il quelqu'un qui vous a communiqué quoi que ce soit à ce sujet?

**M. Mike Greenley:** Non. Je pense que, en général, les gens pourraient parler de ces choses de manière non confidentielle, dans des conférences et des événements du genre, mais non.

**Mme Cheryl Gallant:** Dans quelle mesure les satellites et les infrastructures qui dépendent des satellites sont-ils vulnérables à une explosion nucléaire potentielle en orbite basse terrestre?

**M. Mike Greenley:** Je pense que les satellites sont vulnérables à toute forme d'explosion en orbite et que la plupart des pays travaillent fort pour éviter cela. Je pense que l'espace et les efforts en matière d'opérations anti-satellite... Il y a beaucoup de fanfaronnade à ce sujet, mais je pense que si les gens font exploser des choses en orbite, cela nuit autant à leurs propres actifs qu'à ceux d'un adversaire, car les débris créés se trouvent sur ces trajectoires orbitales. Vous mettez en péril vos propres opérations autant que celles du voisin.

Je pense que les gens font beaucoup de fanfaronnade à ce sujet, mais, en général, jouer avec les capacités d'une autre personne en matière de satellite serait une activité beaucoup plus subtile que de causer des explosions.

**Mme Cheryl Gallant:** Que pourrait faire le gouvernement fédéral pour protéger les satellites contre cette nouvelle menace qui se profile à l'horizon?

**M. Mike Greenley:** En général, je pense que, avec leurs opérations spatiales, les Forces canadiennes doivent continuer de travailler de manière très efficace avec leurs alliés. Il semble que ce soit le cas, et cette collaboration s'amplifie.

Il y a aussi l'introduction de ce qu'on appelle une cellule d'intégration commerciale qui aura lieu au Canada — cela existe également aux États-Unis, à titre d'exemple — dans le cadre de laquelle les entités commerciales qui exploitent une capacité spatiale importante, comme MDA ou Télésat, qui sont ici aujourd'hui, travaillent régulièrement, chaque semaine, avec l'armée pour coordonner nos activités spatiales et faire en sorte que nous soyons mutuellement au courant des menaces, que nous prenions nous-mêmes des mesures, ainsi qu'avec nos alliés, pour pouvoir nous protéger contre ces menaces.

**Mme Cheryl Gallant:** Le *Financial Times* a signalé que, selon la fuite d'un rapport, la Chine met actuellement au point des armes cybernétiques perfectionnées qui bloquent, contrôlent et détournent les satellites étrangers.

La Chine pourrait potentiellement s'emparer de satellites et recueillir des données à notre insu, ou les rendre inutiles en désactivant notre accès. Selon votre expertise, dans quelle mesure cette menace à la sécurité nationale canadienne est-elle crédible, admettant qu'elle existe bel et bien?

**M. Mike Greenley:** Dans ma déclaration, je me suis prononcé sur l'importance de passer à travers le processus d'autorisations de sécurité pour que l'industrie canadienne puisse collaborer effectivement avec le ministère de la Défense nationale au sujet de la nature hautement confidentielle des menaces qui se produisent dans l'espace. Ma connaissance à ce sujet est limitée, parce que nous avons passé plus de trois ans à dialoguer avec le gouvernement du Canada en vue d'essayer d'obtenir les autorisations de sécurité nécessaires pour le personnel du gouvernement et le personnel compétent de l'industrie afin de pouvoir discuter des types de sujets que vous mentionnez.

Ces conversations auront lieu bientôt, un jour, mais la bureaucratie est très ralentie pour ce qui est de sa capacité d'obtenir les autorisations nécessaires nous permettant de les tenir. Cependant, je pense qu'il est très probable que, compte tenu de ce que l'on sait généralement au sujet des mesures de guerre électronique et de la capacité de bloquer les signaux électroniques et d'interférer avec ceux-ci, les gens seraient en mesure d'interférer avec les satellites. C'est quelque chose à quoi nous sommes absolument attentifs lorsque nous les construisons et les protégeons aujourd'hui.

**Mme Cheryl Gallant:** En ce qui concerne les ajouts apportés au programme RADARSAT, quels sont les progrès réalisés relativement à l'ajout de plus de satellites à la constellation?

**M. Mike Greenley:** La mission de la Constellation RADARSAT comprend trois satellites. MDA les a construits et les a lancés en juin 2019. En octobre dernier, le gouvernement a annoncé un programme supplémentaire appelé RADARSAT+, dans le cadre duquel on se procurerait au moins un satellite supplémentaire pour ajouter à cette constellation, lequel fournira une résilience, et le lancement d'études nous permettant de planifier le remplacement de la Constellation RADARSAT pour assurer la continuité.

Pour revenir à mes commentaires sur la collaboration commerciale, MDA a investi plus de 400 millions de dollars au cours des dernières années pour construire Chorus, notre quatrième génération de satellites compatibles avec RADARSAT, qui sera géré et exploité par MDA et fournira un service commercial supplémentaire. Si le gouvernement voulait l'exploiter en partenariat avec l'industrie, il pourrait le faire également, afin de fournir une résilience supplémentaire à la capacité de surveillance radar du Canada.

**Mme Cheryl Gallant:** Le gouvernement fédéral a-t-il pris des mesures pour faire avancer ce dossier?

**M. Mike Greenley:** En ce qui concerne l'approvisionnement de RADARSAT+, oui. Si vous parlez de l'approvisionnement en services commerciaux, nous n'avons rien vu pour le moment.

**Mme Cheryl Gallant:** D'accord.

En ce qui concerne Télésat, il y a eu des incidents où on a utilisé le réseau sans fil d'une compagnie aérienne pour tenter de pirater l'avionique afin de prendre le contrôle de l'avion.

Quelle part du prix du service de réseau sans fil aérien d'une compagnie aérienne est consacrée à la cybersécurité, et Télésat a-t-elle déjà subi une cyberattaque de ce genre?

• (1125)

**Le président:** C'est une question importante. Malheureusement, Mme Gallant ne vous a pas laissé le temps d'y répondre. Espérons que vous pourrez y revenir.

Madame Lambropoulos, vous avez six minutes. Allez-y, s'il vous plaît.

**Mme Emmanuela Lambropoulos (Saint-Laurent, Lib.):** Merci, monsieur le président.

J'aimerais commencer par remercier nos témoins d'être ici aujourd'hui pour répondre aux questions.

Je vais commencer par M. Greenley. Vous avez parlé un peu d'interopérabilité. Nous en avons déjà entendu parler, même dans des études précédentes. Je me demande quelles recommandations particulières vous pourriez fournir au gouvernement du Canada pour l'aider à promouvoir son propre équipement et sa propre technologie fabriqués au Canada afin de s'assurer que les entreprises canadiennes en profitent.

**M. Mike Greenley:** Je pense que l'important, c'est de nous assurer d'avoir une capacité générale interopérable qui nous permettra d'utiliser les solutions et les systèmes canadiens, puis de contribuer.

Par exemple, en ce qui concerne Sapphire, un satellite de surveillance spatiale construit par MDA Space, nous avons été chargés de l'exploiter. Le MDN fournit chaque jour des images de ce que les satellites font dans l'espace afin de fournir le portrait global de manière interopérable.

Par l'entremise du MDN, nous fournissons nos images satellites radar aux États-Unis. Ces types de mécanismes, et bien sûr l'exemple de Télésat utilisé aujourd'hui, pourraient contribuer à toutes sortes de capacités de communication.

Nous voulons pouvoir nous assurer que notre capacité et nos procédures sont interopérables, mais aussi que les solutions techniques proviennent de l'industrie canadienne, si l'on pense à leur conception et à leur exploitation à l'appui du ministère de la Défense nationale.

**Mme Emmanuela Lambropoulos:** Pensez-vous que le Canada fait déjà un bon travail dans ce domaine, ou y a-t-il autre chose que nous pourrions faire pour aider à promouvoir ce qui est fabriqué au Canada?

**M. Mike Greenley:** Nous avons eu de bonnes expériences dans ce domaine dans le passé. Je pense qu'il y a actuellement une source d'inquiétude. Si nous regardons l'activité militaire nationale — comme celle de l'armée, de la marine ou de la force aérienne — à l'heure actuelle, il semble y avoir des pressions pour s'assurer que l'interopérabilité et l'interchangeabilité avec les États-Unis signifient que nous utilisons davantage les systèmes américains. C'est une chose que nous commençons à voir en ce moment avec plusieurs approvisionnements. Nous ne voudrions pas que cela se reproduise dans l'espace. Nous voulons continuer d'exploiter notre capacité spatiale et d'être interopérables en utilisant les systèmes canadiens plutôt qu'en nous procurant les systèmes américains.

**Mme Emmanuela Lambropoulos:** Je pense que je vais laisser à tous les témoins le soin de répondre à la prochaine question.

Le ministre de la Défense nationale a comparu devant notre comité et a mentionné que la nouvelle politique de défense du Canada est également une politique industrielle. Plus tôt cette année, lors de la journée d'aérospatiale sur la Colline, le ministre Champagne a parlé d'une stratégie aérospatiale qui finirait par entrer en jeu et que le gouvernement commence à envisager.

Selon vous, quel rôle l'industrie pourrait-elle jouer à cet égard? De quoi pourrait avoir l'air cette stratégie pour les entreprises représentées ici aujourd'hui? Comment contribueriez-vous à la stratégie?

**Mme Michele Beck:** Nous avons été assez ravis de voir la publication de la nouvelle politique de défense et nous sommes très emballés par le fait que le gouvernement reconnaît également l'importance de l'espace pour la politique de défense spatiale. L'industrie innove à un rythme très rapide en rendant disponibles plus rapidement les services, la technologie et les capacités, à un prix moindre, avec des capacités probablement plus grandes que ce que les gouvernements peuvent proposer.

Nous pensons que, du point de vue de l'approvisionnement, on devrait compter sur nous. Nous possédons dans le secteur une expertise que nous renforçons depuis les 55 dernières années et pouvons fournir une orientation, des services de consultation et des connaissances en ce qui concerne ces capacités. Nous sommes ravis d'avoir l'occasion de travailler main dans la main avec le gouvernement pour faire avancer ces types de services et de capacités.

• (1130)

**L'hon. Brian Gallant:** En ce qui concerne l'examen de la politique de défense, je veux simplement me faire l'écho des commentaires de Mme Beck. En tant qu'industrie, nous avons été très emballés de voir la manière dont on parle de l'espace dans la mise à jour de la politique de défense et très heureux de voir que l'on reconnaît clairement l'importance de l'espace pour la défense nationale et la sécurité.

Pour ce qui est de la stratégie — la mise à jour de la politique de défense, si vous le voulez — puisqu'il s'agit d'un plan industriel, elle ne se reflète pas nécessairement dans le plan, mais je peux certainement attester que, dans les discussions avec le ministère et même plus particulièrement avec le ministre, il s'agit clairement de l'intention. C'est certainement quelque chose que l'on soutient. Nous pensons que l'idée que la mise à jour de la politique de défense nous permettra de nous mobiliser davantage et de développer la base industrielle de l'espace est importante.

Pour ce qui est d'avoir une stratégie aérospatiale, bien sûr, sur papier, l'idée de disposer d'une stratégie et d'un exercice robuste pour la mettre au point tombe sous le sens. Une chose que nous aurions certainement à signaler, c'est que l'espace risque souvent d'être relégué au second plan, ou de ne pas être considéré comme une priorité, lorsqu'on le regroupe sous le terme général « aérospatiale ». Ce serait certainement un signal d'alarme et une préoccupation pour l'industrie.

**Le président:** Malheureusement, nous allons devoir nous arrêter ici.

« L'espace risque de se perdre dans l'espace. » Ça, c'était vraiment mauvais.

Madame Normandin, vous avez six minutes, s'il vous plaît.

[Français]

**Mme Christine Normandin (Saint-Jean, BQ):** Merci beaucoup, monsieur le président.

Je remercie l'ensemble des témoins.

Monsieur Gallant, vous avez dit que le Canada devrait, entre autres choses, accélérer la mise en œuvre des programmes spatiaux identifiés. J'aimerais savoir ce que ça veut dire exactement. Comment cette accélération s'articule-t-elle?

**L'hon. Brian Gallant:** Simplement, ça veut dire que le processus d'approvisionnement doit être plus rapide. Je parle un peu de ce qui se passe à l'extérieur de notre organisation, mais, en ce qui

concerne l'approvisionnement purement lié à la défense, on se plaint déjà que ça prend trop de temps. Pour le secteur spatial, la rapidité de l'innovation présente un défi supplémentaire. Si le processus d'approvisionnement dure une décennie, du début jusqu'à la fin, le service ou le produit spatial finalement obtenu par le gouvernement pourrait malheureusement être désuet, en raison de la rapidité de l'innovation, et d'autres pays ou individus pourraient avoir des systèmes plus avancés.

**Mme Christine Normandin:** Merci beaucoup.

Madame Beck, lors de votre allocution d'ouverture, vous avez mentionné que le Canada avait un avantage compétitif évident par rapport à d'autres pays. Qu'est-ce que ça veut dire? De quelle façon le Canada est-il compétitif? On sait que le Canada n'a pas de port de lancement pour des satellites militaires, par exemple. Alors, quel est l'avantage du Canada?

**Mme Michele Beck:** L'avantage se situe plutôt du côté de l'industrie des télécommunications.

Ça fait déjà 50 ans que notre entreprise est en service. Nous exploitons des satellites à la fois pour le gouvernement et pour l'industrie commerciale. Nous sommes en train de développer une constellation de satellites en orbite terrestre basse. C'est une constellation qui offre des services non comparables aux services de satellites géostationnaires que nous offrons auparavant. C'est nouveau. Nous offrons des services à basse latence très sécuritaires et très résilients auxquels le gouvernement, notamment le ministère de la Défense nationale, peut recourir afin de soutenir ses opérations non seulement ici, au Canada, mais partout dans le monde. C'est une constellation globale. Cette capacité existe déjà, et nous sommes en train de développer la constellation. Être en mesure d'offrir ces services directement ici, au Canada, nous offre un avantage compétitif.

• (1135)

**Mme Christine Normandin:** Je comprends que vous parlez de Télésat Lightspeed, et je vous demanderais justement de nous rassurer un peu là-dessus.

L'année passée, le *Globe and Mail* mentionnait que Télésat avait été décotée par Standard and Poor's et que beaucoup d'argent avait été investi par les différents gouvernements, sous forme de prêts ou de capitaux propres. Certains analystes de Standard and Poor's disaient qu'en misant sur Télésat Lightspeed, votre entreprise avait peut-être mis tous ses œufs dans le même panier.

Un an plus tard, où en est-on sur le plan financier? Qu'en est-il de la vitalité de l'entreprise?

[Traduction]

**M. Stephen Hampton (chef, Politiques publiques et comptes stratégiques, Télésat):** En août dernier, nous avons annoncé avoir conclu un contrat avec MDA Space pour la construction de 198 satellites. Nous avons conclu des ententes de financement pour obtenir le financement complet. Depuis août, nous avons embauché près de 150 personnes. Nous envisageons d'en embaucher beaucoup plus cette année. Nous investissons des dizaines de millions de dollars. Je pense que nos prévisions de dépenses en immobilisations pour cette année s'élèvent à près de 1,4 milliard de dollars, et nous sommes donc partis pour la gloire, et très emballés par rapport à l'avenir.

Mme Beck, M. Gallant et M. Greenley ont parlé de l'explosion du secteur spatial dans le monde. Le fait de disposer d'un réseau mondial à large bande et à faible latence constitue vraiment un facteur de différenciation. Nous entendons des clients au Canada et partout dans le monde dire « Nous avons vraiment besoin de cela. »

Nous sommes très emballés et très optimistes quant à l'avenir.

[Français]

**Mme Christine Normandin:** En une minute, pouvez-vous nous donner une idée de l'avancement de Télésat Lightspeed? Comment cela se passe-t-il? À quoi ressemble l'échéancier?

[Traduction]

**M. Stephen Hampton:** Nous commencerons à lancer des satellites au milieu de 2026. Nous entrerons sur le marché mondial des services satellitaires vers la fin de 2027, puis nous continuerons à ajouter des satellites par la suite. Voilà le calendrier.

[Français]

**Mme Christine Normandin:** Merci.

Monsieur le président, j'utiliserai plus tard les 40 secondes qu'il reste à mon temps de parole.

[Traduction]

**Le président:** Il vous reste 30 secondes. Je les reporterai à votre prochain tour.

Madame Mathysen, vous disposez de six minutes.

**Mme Lindsay Mathysen (London—Fanshawe, NPD):** Merci à tous d'être venus aujourd'hui.

Beaucoup d'entre vous ont parlé de ces incroyables possibilités d'emploi au Canada. Je voulais poser des questions sur les emplois actuellement occupés grâce à MDA Space. Unifor est en grève depuis le 8 avril. Ses membres sont extrêmement fiers de participer à la production de ces satellites et à leur mise en orbite.

Pouvez-vous nous parler du fait que MDA Space ne répondra pas à leurs demandes d'ajustement au coût de la vie et de retraite équitable? Pouvez-vous nous parler de ce que vous faites et des mesures que vous prenez pour revenir à cette table et fournir aux travailleurs extraordinaires qui font ce travail ce qu'ils demandent?

**M. Mike Greenley:** MDA Space dispose d'un effectif formidable. Nous sommes désormais plus de 3 000 personnes. Nous avons environ 1 700 personnes lorsque j'ai commencé il y a six ans. Nous avons franchi la barre des 3 000 cette année. Nous avons embauché 900 personnes l'année dernière. Nous en embaucherons plus de 1 000 cette année. La croissance dans le domaine spatial se transforme assurément en bons emplois.

En tant qu'entreprise, nous avons l'habitude de pouvoir travailler avec toute sorte d'employés, qu'ils soient représentés ou non, et je pense que nous disposons d'un très bon cadre de ressources humaines pour pouvoir le faire en ce qui concerne la rémunération globale, nos salaires et nos programmes d'avantages sociaux, qui sont en fait très bons.

Je ne parlerai pas expressément d'une négociation active, mais nous respectons certainement le désir des travailleurs représentés de faire la grève et de s'exprimer de cette façon dans le processus de négociation avec les travailleurs représentés. Nous avons bon espoir de parvenir à une solution au cours des prochaines semaines.

**Mme Lindsay Mathysen:** Les néodémocrates ont récemment présenté une motion sur la Palestine, qui comprenait la fin des exportations militaires vers Israël. Bien sûr, de nombreuses organisations civiles canadiennes ont tenté de suivre le régime d'exportation et de commerce des armes du Canada et d'en rendre compte. Une grande partie de ce que nous exportons est destinée au programme spatial israélien. Avez-vous — et je pense que je vais adresser ma question à M. Greenley et à Mme Beck — reçu quelque chose du gouvernement concernant ce qu'il a promis, à savoir que la Chambre donnerait un avis aux exportateurs et mettrait fin à ces exportations? Si vous avez des renseignements, si vous avez reçu des communications du gouvernement ou si vous avez un lien à cet égard, et je suis simplement curieuse de savoir où en est rendue cette motion.

• (1140)

**M. Mike Greenley:** Pour ma part, je dirais que nous avons des équipes de contrôle des exportations au sein de l'entreprise qui traitent directement avec le gouvernement tous les jours. Tout ce que nous exportons doit être accompagné des licences d'exportation appropriées du gouvernement du Canada, alors cette interface est en place. Je ne vois pas tous les échanges quotidiens, donc honnêtement, je ne peux pas répondre. Personnellement, je n'ai rien vu, mais je ne le verrais pas normalement; les équipes de contrôle des exportations le verraient.

**Mme Lindsay Mathysen:** Est-ce quelque chose dont vous pourriez faire rapport au Comité afin que nous puissions voir si le gouvernement donne suite à ses engagements à ce sujet?

**M. Mike Greenley:** Je peux certainement le demander, oui.

**Mme Lindsay Mathysen:** Madame Beck, la parole est à vous.

**Mme Michele Beck:** Oui, nous avons également un groupe de travail sur le contrôle des exportations chez Télésat, mais à notre connaissance — et je viens de vérifier auprès de M. Hampton —, nous n'avons entendu parler d'aucun avis transmis à l'entreprise, mais nous nous engageons à vérifier et à vous donner une réponse.

**Mme Lindsay Mathysen:** Merci beaucoup.

Les relations que nous entretenons avec les États-Unis dans le domaine spatial ont parfois été tendues en raison des politiques américaines à l'égard des entités étrangères, comme les entreprises canadiennes, par exemple, qui ont accès à l'infrastructure et aux technologies dont ils disposent. Je pose cette question relativement à certains commentaires à propos du Conseil national de l'espace: selon vous, est-ce quelque chose que le Conseil pourrait aider à négocier? Avez-vous d'autres recommandations concernant les limites associées aux obstacles que le gouvernement américain, principalement — parce qu'il est très dominant dans ce domaine — impose à l'égard de la participation canadienne, le partage des données, ce genre de choses?

**M. Mike Greenley:** Très rapidement, nous disposons de nombreux mécanismes pour travailler avec les États-Unis. Souvent, il suffit d'avoir le courage d'y recourir pour défendre les intérêts canadiens et, dans nos négociations avec les États-Unis, pour défendre les systèmes construits au Canada dans le cadre de forces combinées et de solutions gouvernementales combinées. Je pense que nous pouvons le faire. Je pense que le Conseil national de l'espace pourrait certainement aider.

Je suis sûr que M. Gallant a quelque chose à dire à ce sujet.

**L'hon. Brian Gallant:** Merci, monsieur Greenley.

J'ajouterais que, si vous — « vous » au sens général — pensez que nous devons rivaliser avec les États-Unis et jouer des coudes lorsqu'il s'agit de notre secteur spatial ou que vous pensez que nous devons collaborer davantage avec les États-Unis, un conseil national de l'espace nous y aidera. Un conseil national de l'espace aidera évidemment à nous organiser et à garantir que nous pouvons être aussi agiles et holistiques que possible.

Si vous me le permettez, compte tenu de la question précédente à laquelle je n'ai pas eu le temps de répondre complètement... Ce qui m'inquiète au sujet d'une stratégie aérospatiale, c'est que ce soit une stratégie cloisonnée — que ce sera peut-être Innovation, Sciences et Développement économique Canada, ou ISDE, qui se concentrera sur la stratégie. Cependant, je pense que dans le domaine de l'espace, nous avons vraiment besoin d'une stratégie pangouvernementale qui reflète le rôle que les autres ministères peuvent jouer et ce que l'espace peut leur apporter. Un conseil national de l'espace nous aidera à adopter l'approche holistique dont nous avons besoin pour être un acteur important sur la scène internationale, pour toutes les raisons déjà évoquées quant à l'importance de l'espace. Nous pensons que cela a beaucoup de sens.

Lorsqu'il s'agit de collaborer avec les États-Unis, ceux-ci souhaitent que les pays, en particulier les pays alliés, intensifient leurs efforts et, faute d'une meilleure façon de décrire les choses, se reprennent en main. Ils ont créé le National Space Council pour coordonner leurs efforts, et du point de vue de la collaboration, je pense que ce serait très bien accueilli si nous faisons de même.

**Le président:** Monsieur Gallant, je m'excuse de devoir vous interrompre encore une fois.

Chers collègues, il nous reste 15 minutes pour 25 minutes de questions. Ça ne fonctionne pas, alors nous disposerons de trois minutes chacun, et Mme Normandin, de deux minutes.

Monsieur Kelly, la parole est à vous.

**M. Pat Kelly (Calgary Rocky Ridge, PCC):** Merci.

J'aimerais commencer par vous, monsieur Greenley, en décortiquant un peu votre témoignage lors de votre premier tour et vos réponses à certaines des questions de Mme Gallant. Vous avez fait peu de cas de la menace d'une explosion nucléaire dans l'espace, pensant, je suppose, qu'un tel événement perturbe toutes les parties et qu'il n'est pas possible de cibler uniquement un adversaire.

Vous avez qualifié cela de fanfaronnades de certaines personnes, et nous parlons des fanfaronnades de Poutine. Nous avons fait fi de ses fanfaronnades à nos risques et périls. Il a fait ses preuves: il est à l'aise face à une « guerre d'usure », où il sacrifie son propre équipement et la vie de ses citoyens.

Quelle serait une réponse prudente en matière de défense? Je pense que nous devons faire mieux que simplement espérer qu'un tel événement n'ait pas lieu.

• (1145)

**M. Mike Greenley:** Pour être honnête, je pense que c'était moi qui exprimais mes opinions personnelles auparavant, et je pense que le sujet dont nous discutons ici concerne certainement la défense. À propos de mes commentaires précédents sur la nécessité de nous assurer d'obtenir les habilitations appropriées pour que l'industrie et l'armée puissent collaborer lorsque nous parlons de ces choses essentielles, je ne pense pas être suffisamment informé pour le moment.

**M. Pat Kelly:** D'accord, très bien. Cela nous amène à la première question à la suite de votre réponse. Où obtiendriez-vous vos renseignements si vous n'avez pas cette habilitation de sécurité?

**M. Mike Greenley:** Vous vous retrouvez avec des renseignements non classifiés que le grand public obtiendrait grâce aux médias ou à la participation à des conférences. Ce qui arrive souvent avec les habilitations de sécurité, c'est que le système a été établi: si vous avez un contrat selon lequel vous devez garantir la sécurité, vous pouvez alors obtenir l'habilitation appropriée. Cependant, dans ce cas-ci, nous devons avoir les habilitations requises pour tenir des discussions permettant d'acquérir les capacités nécessaires pour ensuite obtenir le contrat. Le gouvernement doit faire les choses différemment.

**M. Pat Kelly:** Comment le Canada assurera-t-il la connaissance du domaine dans l'Arctique lorsque RADARSAT arrivera en fin de vie utile? Des témoignages entendus devant le Comité et un rapport de la vérificatrice générale montrent qu'il y aura une lacune. Comment pouvons-nous éviter cette lacune en matière de couverture?

**M. Mike Greenley:** Je pense que RADARSAT+ sera utile en ajoutant des capacités satellitaires supplémentaires à la constellation, ce qui procurera une certaine résilience. Il faut tirer parti des services commerciaux, que je...

**M. Pat Kelly:** Si je peux me permettre, comme je dispose de très peu de temps, qu'en est-il de la connaissance du domaine non maritime? Votre entreprise... ou existe-t-il une technologie disponible qui peut nous donner... Nous avons entendu parler d'énormes lacunes en matière de connaissance dans l'Arctique. Existe-t-il des solutions disponibles commercialement?

**M. Mike Greenley:** Oui, il existe des solutions liées à la connaissance du domaine non maritime. Notre système CHORUS, par exemple, qui combine ce qu'on appelle la bande C et la bande X, deux types différents de radar à synthèse d'ouverture, améliore considérablement notre capacité en matière de connaissance du domaine non maritime.

**Le président:** Merci, monsieur Kelly.

Monsieur Collins, vous avez trois minutes.

**M. Chad Collins (Hamilton-Est—Stoney Creek, Lib.):** Merci, monsieur le président.

Je vais commencer par M. Gallant, si vous me le permettez.

Monsieur Gallant, vous avez parlé des salaires élevés et de l'ampleur de la recherche et du développement dans le secteur. Quelles recommandations avez-vous à formuler pour le gouvernement du Canada afin d'attirer et de maintenir en poste les meilleurs talents? Il s'agit de mesures de soutien pour les collèges et les universités, ainsi que de politiques d'immigration qui pourraient nous aider à garantir que la main-d'œuvre dont vous avez besoin à court, moyen et long termes soit là pour les entreprises qui stimulent l'innovation ici au Canada.

**L'hon. Brian Gallant:** Ce sont certainement des politiques qui pourraient garantir que nous disposons de la main-d'œuvre solide dont nous avons besoin.

Cependant, il y a deux choses.

D'abord, nous devons nous assurer d'avoir choisi ce secteur en tant que secteur prioritaire pour nous. Une immense croissance est prévue pour les prochaines décennies dans l'espace, mais si, encore une fois, nous ne prenons pas les choses en main et que nous ne veillons à être prêts à saisir ces occasions, nous n'aurons peut-être pas à nous soucier autant de la main-d'œuvre.

Le Conseil national de l'espace pourrait nous aider en ce qui concerne le premier point évoqué.

Ensuite, nous devons veiller à investir de manière cohérente dans l'espace. Comme vous pouvez l'imaginer, dans le passé, il y a eu des hauts et des bas lorsqu'il s'agissait de grands projets et d'investissements dans l'espace. Je n'insisterai pas sur ce point. C'est assez évident. Il est difficile de garder une main-d'œuvre recrutée, de la maintenir en poste et de faire en sorte qu'elle soit aussi productive que possible quand on connaît ce genre de hauts et de bas qui touchent nos grandes entreprises du secteur spatial, mais aussi les PME de l'écosystème.

**M. Chad Collins:** Merci.

Madame Beck, nous avons entendu des témoignages lors de la présente réunion et d'autres réunions selon lesquelles la concurrence accrue entraînera davantage de congestion dans l'espace. Je pense que le gouvernement du Canada doit élaborer des politiques pour devenir un acteur responsable dans ce domaine.

Quelles politiques ou recommandations devrions-nous adopter pour garantir que les entreprises canadiennes avec lesquelles nous travaillons sont des acteurs responsables dans l'espace?

Quelles mesures devrions-nous prendre pour garantir que nous protégeons l'infrastructure que vous avez en orbite terrestre?

**Mme Michele Beck:** Merci.

Je pense que le Conseil national de l'espace peut contribuer à élaborer les bonnes politiques afin de s'assurer que l'espace reste disponible et protégé en tant que zone. Le Conseil de l'espace peut également mettre en place les règlements auxquels les entreprises canadiennes doivent se conformer dans le cadre de leurs activités.

Aujourd'hui, nous collaborons avec ISDE et l'ASC au chapitre de la réglementation, mais un conseil de l'espace rassemblerait les intérêts mondiaux et veillerait à ce que l'espace reste sûr et accessible.

• (1150)

**Le président:** Merci.

Madame Normandin, vous avez une minute et demie.

[Français]

**Mme Christine Normandin:** Merci beaucoup, monsieur le président.

Monsieur Greenley, vous avez une feuille de route impressionnante dans le milieu de la défense. Vous avez parlé des défis que posent les informations classifiées, qui empêchent l'industrie de mettre au point des produits adaptés à la défense.

Tout le monde a parlé de biens et technologies à double usage. J'aimerais entendre ce que vous avez à dire sur la relation entre les domaines civil et militaire. Est-ce que les biens et technologies à double usage permettent d'accélérer certaines choses en matière d'approvisionnement ou est-ce que, au contraire, les spécificités du secteur militaire retardent certains projets dans le domaine civil?

J'aimerais en savoir davantage sur l'interaction entre les domaines civil et militaire en ce qui concerne l'espace et les télécommunications plus précisément.

[Traduction]

**M. Mike Greenley:** Je pense que les technologies à double usage pourraient être utilisées à des fins civiles et militaires. Nous voyons de plus en plus de possibilités de double usage. Nous avons parlé de l'observation de la Terre à partir de l'espace, que nous faisons pour observer le changement climatique, détecter le climat, repérer les mouvements d'immigration ou la déforestation. C'est la même technologie que nous utilisons pour détecter des choses dans le cadre d'opérations militaires.

L'exemple de Télésat qui fournit des communications à grande vitesse à des fins civiles peut tout à fait être réutilisé à des fins militaires.

Le travail que nous faisons qui porte sur l'entretien effectué grâce à la robotique sur les vaisseaux spatiaux et les satellites pourrait également être utilisé à des fins militaires.

Dans les deux cas, la même technologie peut être utilisée. Je pense que l'important en ce qui concerne de l'approvisionnement militaire est de reconnaître la capacité fondamentale et le fait qu'il est possible de tirer parti d'un double usage de la capacité civile. Nous ne sommes pas toujours contraints de tout adapter parfaitement à des fins militaires.

**Le président:** Merci.

Madame Mathysen, vous avez une minute.

**Mme Lindsay Mathysen:** Pendant la guerre froide, la Station spatiale internationale représentait un projet commun. Elle a réuni le monde pendant des temps difficiles. Dans le cadre du projet Apollo-Soyouz, elle a favorisé la coopération tout au long de la détente de la guerre froide.

Alors qu'il semble que nous nous éloignons maintenant de la Station spatiale internationale et nous dirigeons vers la commercialisation d'un domaine spatial, quelles sont les répercussions plus vastes pour la diplomatie? Que pouvons-nous faire pour réduire la tension dans l'espace que nous ressentons ici au sol?

**M. Mike Greenley:** Je pense que les stations spatiales commerciales seront très internationales. De nombreux pays voudront y avoir accès. Elles seront comme de grands parcs industriels commerciaux et collaboratifs.

Si nous nous tournons vers la Lune, 36 pays participent actuellement au programme Artemis. Six pays ont collaboré à la Station spatiale internationale. Dans le cadre des accords Artemis, nous avons maintenant 36 pays qui ont signé avec les États-Unis pour collaborer sur la Lune.

Le niveau actuel de collaboration géopolitique concernant le prochain problème le plus difficile... Auparavant, le problème difficile était d'avoir une station spatiale. Maintenant, le problème le plus difficile sera de vivre et de travailler sur la Lune.

Le niveau de participation mondiale actuel — 36 pays qui travaillent ensemble — est énorme. Nous avons également un autre groupe...

**Le président:** Malheureusement, nous allons devoir nous en tenir à cela. Merci.

Monsieur Bezan, vous avez trois minutes.

**M. James Bezan (Selkirk—Interlake—Eastman, PCC):** Merci à nos témoins de leur présence

Monsieur Greenley, vous avez parlé de la constellation de satellites Chorus. Est-elle déjà en service?

**M. Mike Greenley:** Non, c'est en cours de développement. Elle sera lancée au quatrième trimestre de 2025.

**M. James Bezan:** Sera-t-elle disponible sur le marché commercial lorsqu'elle sera lancée?

**M. Mike Greenley:** Oui.

**M. James Bezan:** Est-elle considérée comme une plateforme de RSR?

**M. Mike Greenley:** Oui.

**M. James Bezan:** Mis à part le gouvernement du Canada, qui pourrait l'utiliser s'il s'agit d'une plateforme RSR?

**M. Mike Greenley:** Nous aurons des clients pour notre satellite RADARSAT-2 actuel, qui est notre propriété et que nous exploitons. Nous aurons des clients dans 25 pays. Les organismes de défense et de renseignement partout dans le monde retiendraient nos services pour faire de la surveillance.

**M. James Bezan:** Cela inclut-il les nations qui partagent la même vision ainsi que les nations adverses?

**M. Mike Greenley:** Cela inclut les pays pour lesquels le gouvernement du Canada nous a octroyé un permis d'exportation en vue de la fourniture d'un service.

**M. James Bezan:** D'accord, alors cela serait soumis à un contrôle, et il y aurait un contrôle de sécurité effectué par Affaires étrangères.

**M. Mike Greenley:** Tout à fait, en tout temps, et cela change en fonction de la situation géopolitique.

**M. James Bezan:** Télésat et vous avez tous deux parlé des habilitations de sécurité. Le gouvernement surclasse-t-il constamment des informations afin d'empêcher les Canadiens et l'industrie canadienne de comprendre les besoins et les menaces auxquels nous sommes exposés?

• (1155)

**M. Mike Greenley:** Non, je ne pense pas. Le niveau de classification et de l'information est adéquat. Il s'agit simplement de s'assurer que les personnes qui doivent y avoir accès sont habilités et approuvés.

**M. James Bezan:** Cela cause également un ralentissement de la bureaucratie et crée des lourdeurs administratives lorsque des personnes doivent obtenir leur habilitation en temps opportun. Nous entendons souvent dire que non seulement les représentants de l'industrie, mais aussi les personnes qui travaillent pour le gouvernement du Canada, y compris les Forces armées canadiennes, ne parviennent pas à obtenir leur réhabilitation de sécurité.

**M. Mike Greenley:** Oui.

**M. James Bezan:** Allez-y, madame Beck.

**Mme Michele Beck:** Dans certains cas, il pourrait y avoir un dialogue plus ouvert avec les parties qui fournissent les services. Si les informations sont partagées uniquement en cas de nécessité absolue, cela faciliterait les échanges.

**M. James Bezan:** C'est là que se trouve le problème. Chaque fois que le gouvernement utilise ce principe, il établit que vous n'avez pas besoin de savoir. C'est la solution de facilité.

Ma question est donc la suivante. Vous avez tous deux déjà des contrats avec la Défense nationale. Pourquoi les habilitations de sécurité qui vous ont été accordées pour ces projets n'ont-elles pas été maintenues pour les contrats futurs?

**Mme Michele Beck:** On nous a demandé d'obtenir des habilitations de sécurité, il y a deux ans. Elles ont été accélérées pour Télésat. On ne nous a jamais expliqué pourquoi nous avons besoin de ces habilitations de sécurité les plus élevées. On nous a dit qu'on nous consulterait sous peu. Il n'y a jamais eu de consultation. Nous attendons toujours le partage de l'information.

En toute franchise, nous pensons que cela était lié à la création de la cellule d'intégration commerciale qui est sur le point d'être lancée. Nous avons des habilitations de sécurité et nous attendons d'avoir ces discussions très ouvertes et ces échanges d'information, du moins au sujet de la sécurité des communications par satellite.

**Le président:** Merci, monsieur Bezan.

Nous passons à M. Fillmore pour les trois dernières minutes.

**M. Andy Fillmore (Halifax, Lib.):** Merci, monsieur le président.

Merci beaucoup aux témoins.

Il nous reste peu de temps, nous allons donc aller un peu vite.

Monsieur Greenley, c'est un plaisir de vous revoir.

Pendant le peu de temps dont vous disposiez pendant votre déclaration liminaire, vous n'avez pas eu beaucoup de temps pour expliquer en détail ce que vous avez dit sur la notion d'équité mondiale et le fait que le Canada semble négocier avec lui-même. Pouvez-vous prendre un peu de temps pour nous en dire plus à ce sujet?

**M. Mike Greenley:** Il s'agit d'un modèle international régulier où les pays, en particulier pour les questions de défense et de sécurité, tireront parti de leur base industrielle nationale d'un point de vue de la souveraineté et de la sécurité. Par conséquent, ils ne se préoccupent pas d'assurer la concurrence internationale et de veiller à ce que d'autres pays puissent venir faire concurrence. Il est très naturel de pouvoir dire que l'on veut travailler avec des entreprises se trouvant au Canada, par exemple, pour pouvoir aborder en priorité les questions de défense et de sécurité.

Par exemple, si le Canada obtenait des communications, il n'utiliserait pas Starlink ou OneWeb, dont le siège social se trouve aux États-Unis ou en Europe. Il utiliserait Télésat lorsqu'il serait en service parce qu'il a son siège social au Canada, et il serait utilisé à des fins militaires. Il est naturel que les pays fonctionnent de cette façon.

Le Canada semble souvent être d'avis que, en matière d'approvisionnement de défense, il est important d'avoir une concurrence mondiale ouverte et équitable, ce qui permet aux entreprises canadiennes et aux entreprises internationales de jouir de la même équité en ce qui concerne les questions de défense et de sécurité. Le Canada semble être unique à cet égard. D'autres pays ne se préoccupent même pas de cela. C'est ce que je voulais dire lorsque j'ai dit que le Canada négocie avec lui-même.

**M. Andy Fillmore:** Merci beaucoup.

Monsieur Gallant, c'est un plaisir de vous revoir.

Pourriez-vous nous parler de la situation de l'industrie du Canada par rapport à celle de nos alliés et partenaires? De plus, pouvez-vous présenter votre réponse sous forme de recommandations? Que peut faire le gouvernement pour s'assurer que le Canada suit le rythme et n'accuse pas un retard?

**L'hon. Brian Gallant:** Je ne vais pas répéter tout ce que nous avons dit aujourd'hui, car je pense qu'une grande partie de la conversation au sujet du développement de la base industrielle en fera partie.

Pour nous, ce que nous aimerions vraiment voir, c'est que le Canada possède la même part du secteur spatial mondial que ce qu'il possède dans l'ensemble de l'économie mondiale. À l'heure actuelle, nous ne faisons pas le poids. Dans l'économie mondiale, nous avons un pourcentage plus élevé que dans le secteur spatial mondial.

Un rapport très intéressant publié récemment par Deloitte montre que, si l'on examine la croissance exponentielle prévue pour le secteur spatial d'aujourd'hui à 2040, si nous pouvons obtenir une part de l'économie mondiale liée au secteur spatial égale à celle que nous possédons actuellement dans l'économie globale d'ici 2040, nous aurons un secteur spatial de 40 milliards de dollars, ce qui serait extraordinaire.

Il s'agit simplement d'obtenir la part qui nous revient. Ce n'est pas trop difficile.

• (1200)

**M. Andy Fillmore:** Merci.

Madame Beck, vous avez parlé de la cellule d'intégration commerciale. Le brigadier-général Adamson, commandant de la troisième Division spatiale du Canada, a également parlé de cela la semaine dernière.

Que voudriez-vous que le Comité sache et comprenne au sujet de la cellule d'intégration commerciale afin que nous puissions contribuer au soutien de l'industrie au Canada?

**Le président:** S'il vous plaît, répondez très brièvement.

**Mme Michele Beck:** Je pense qu'il s'agira vraiment d'un forum d'échange d'information sur les menaces liées aux opérations spatiales.

Pour nous, si nous voyons quelque chose qui semble menacer nos satellites ou notre future constellation, nous en ferons part au MDN. De plus, le ministère nous fera part de toute information qu'il estime utile.

J'espère que nous pouvons discuter des pratiques exemplaires et des façons innovatrices de protéger notre parc et les services de télécommunications en général.

**Le président:** Merci.

Malheureusement, nous devons mettre fin à l'heure que nous consacrons à nos témoins. J'aurais préféré une atmosphère plus détendue, où je ne serai pas contraint de suivre le chronomètre de si près, mais c'est ainsi.

Chers collègues, je dirais que toutes les conversations que nous avons eues à ce sujet ont été fascinantes et que nous pourrions envisager d'étendre cette étude.

Sur ce, je tiens à remercier chacun d'entre vous de votre présence et de votre patience. Vous avez contribué de façon importante à notre étude.

Chers collègues, je vais demander aux témoins de partir afin que les nouveaux témoins puissent les remplacer.

Nous allons suspendre pendant une ou deux minutes le temps que ce soit fait.

• (1200)

(Pause)

• (1205)

**Le président:** Nous reprenons nos travaux.

Pendant notre deuxième heure, nous accueillons Stephen Matier, président-directeur général de Maritime Launch Services. Nous accueillons également Stewart Bain, président-directeur général et cofondateur de NorthStar Ciel et Terre.

Sur ce, je vais demander à M. Matier de présenter sa déclaration liminaire de cinq minutes, s'il vous plaît.

**M. Stephen Matier (président-directeur général, Maritime Launch Services Ltd.):** Merci beaucoup.

Je vous remercie de m'avoir invité à témoigner ici. Merci, monsieur le président, et merci aux membres du Comité permanent de la défense nationale.

Je m'appelle Stephen Matier. Je suis fondateur, président et directeur général de Maritime Launch, dont le siège social se trouve à Halifax, en Nouvelle-Écosse.

C'est un honneur pour moi d'être ici aujourd'hui pour témoigner devant le Comité permanent de la défense nationale de la Chambre des communes au sujet de l'état actuel des capacités et des programmes de défense spatiale au Canada, ainsi qu'au sujet des répercussions des percées relatives à l'espace sur la souveraineté et la sécurité nationale du Canada. Dans le cadre de cette discussion, je vais axer ma perspective sur le besoin crucial du Canada d'avoir un accès garanti à l'espace, en développant ses propres capacités de lancement intérieures. Je vous expliquerai aussi pourquoi cela est important pour la défense nationale du Canada.

Si vous me le permettez, j'aimerais prendre un instant ou deux pour vous donner un aperçu de ma carrière et des raisons pour lesquelles je suis ici.

J'ai 35 ans d'expérience dans l'industrie des lancements spatiaux. J'ai consacré ma carrière à faire avancer l'exploration spatiale et à assurer la sécurité des missions. J'ai eu le privilège de diriger des équipes au centre d'essai de la NASA, à White Sands, où j'ai travaillé sur le programme de la navette spatiale. J'ai reçu le prestigieux prix Silver Snoopy décerné par les astronautes, ainsi que le prix Space Flight Awareness, pour mon engagement continu envers la sécurité lors des vols spatiaux habités. Après mon passage à la NASA, j'ai commencé à travailler comme consultant, tout particulièrement sur le développement des ports spatiaux aux États-Unis et à l'étranger. J'ai appuyé la réglementation, le développement et l'exploitation de nombreux sites, y compris ceux de Spaceport America, Space Florida, et j'en passe.

Vu mon expérience, une entreprise de lancement bien connue m'a chargé d'explorer de possibles sites pour l'emplacement de ports spatiaux en Amérique du Nord, où sont fabriqués la majorité des satellites du monde. Après de longues recherches et analyses, il est devenu évident que la Nouvelle-Écosse, près de la localité de Canso plus précisément, offrait des avantages inégalés pour le premier port spatial commercial du Canada: Spaceport Nova Scotia.

Notre position géographique en Nouvelle-Écosse nous permet d'offrir à nos clients un site de lancement optimal pour placer leurs satellites en orbite, dans l'orbite désirée, en les lançant vers le sud, vers l'est ou vers le sud-est, au-dessus de l'océan Atlantique. Cet éventail de trajectoires est très attirant pour ces clients, étant donné qu'on peut difficilement les reproduire ailleurs en Amérique du Nord. Spaceport Nova Scotia peut placer les satellites exactement là où leurs exploitants veulent qu'ils soient, pour les connexions mondiales à large bande, l'imagerie terrestre rapprochée, les services de sécurité, etc.

Nous prévoyons que la construction à elle seule contribuera 171 millions de dollars au PIB du Canada et stimulera l'emploi en créant en moyenne 1 600 emplois à temps plein annuellement dans tout le Canada, dont 748 en Nouvelle-Écosse. Après la mise en œuvre complète des activités, cela devrait ajouter environ 300 millions de dollars au PIB du Canada annuellement, augmenter les recettes du gouvernement de plus de 100 millions de dollars et créer près de 1 000 emplois à temps plein dans tout le Canada.

Le développement de la capacité de lancement canadienne est une occasion économique que nous ne pouvons pas nous permettre de rater. Il y a cependant un autre facteur clé qui en accroît davantage l'importance, et c'est la raison pour laquelle je suis ici aujourd'hui. Il s'agit de l'importance de la capacité de lancement intérieure pour la stratégie de défense nationale du Canada.

Le Canada dépend de l'efficacité de ses propres technologies dans l'espace pour notre quotidien. Nous comptons sur les technologies satellites pour les communications, la surveillance, la reconnaissance, la navigation, l'agriculture, la surveillance des gaz à effet de serre et la surveillance météorologique, etc., mais nous avons toujours dépendu des autres pays pour les lancements. Compte tenu du monde turbulent dans lequel nous vivons, ainsi que des menaces et des possibilités dans l'espace, il y a un impératif clair en faveur d'une infrastructure de lancement nationale. Si on ajoute à cela la croissance rapide du secteur spatial commercial, et la saturation des capacités de lancement existantes dans d'autres pays, surtout les États-Unis, le besoin d'avoir notre propre capacité de lancement est devenu un aspect crucial de notre infrastructure de transport. Si les sites de lancement que nous avons utilisés à l'étranger au fil des décennies sont surchargés ou alors inutilisables pendant de longues périodes, nous n'aurions plus aucun moyen de faire usage de nos technologies. Nos partenaires internationaux se tournent également vers nous et s'attendent à ce que nous soyons là pour eux. Notre situation en Amérique du Nord est unique.

Le lancement spatial en orbite est la pièce manquante.

En janvier 2023, Maritime Launch a eu le très grand plaisir d'assister à l'annonce du gouvernement du Canada concernant l'autorisation des lancements commerciaux à l'Agence spatiale canadienne. Par cette annonce, le gouvernement s'est engagé à moderniser la réglementation canadienne en matière de lancement.

Nous avons aussi appris récemment que le gouvernement du Canada est sur le point de conclure les négociations sur un accord

de garanties technologiques avec les États-Unis. Il s'agit d'un accord crucial pour l'avancement de la capacité de lancement du Canada, puisque son approbation nous permettra d'accéder aux technologies de lancement éprouvées des Américains et, plus important encore, de lancer des satellites américains depuis le sol canadien.

• (1210)

Non seulement cela apporte des investissements étrangers directs dans les Maritimes, cela nous donne aussi les commandes pour soutenir les intérêts conjoints de l'accès sécurisé à l'espace, pour notre défense commune de l'Amérique du Nord. Les possibilités économiques sont la première grande raison; la sécurité nationale est la deuxième, et le renforcement de notre alliance est la troisième.

**Le président:** Merci, monsieur Matier. Je suis désolé de vous avoir pressé.

Monsieur Bain, vous avez cinq minutes. Allez-y.

[Français]

**M. Stewart Bain (président-directeur général et cofondateur, NorthStar Ciel et Terre):** Monsieur le président, mesdames et messieurs les membres du Comité permanent de la défense nationale, bonjour. J'ai l'honneur et le plaisir de témoigner devant vous aujourd'hui pour soutenir votre travail sur l'état des capacités de défense spatiale du Canada.

Je suis ici en tant que fondateur et PDG de NorthStar Ciel et Terre. Je suis né à Montréal et j'y ai grandi. Je suis un ingénieur aérospatial dont la carrière dans le domaine spatial a commencé ici, à Ottawa, à la fin des années 1980. Je travaillais alors sur la mission RADARSAT pour CAL Corporation, qui s'est transformée en MDA Space, à Montréal, et Honeywell, à Ottawa. Depuis, ma carrière m'a amené à parcourir le monde entier à de nombreuses reprises pour concrétiser des occasions commerciales innovantes et pour mettre au point des technologies et des produits nouveaux et novateurs.

NorthStar, dont le siège social se trouve à Montréal, est une société sous contrôle canadien qui a servi de levier à plus de 140 millions de dollars, à majorité en provenance de Telesystem Space, une alliance entre Telesystem à Montréal et Rogers à Toronto. NorthStar a des intérêts commerciaux importants aux États-Unis, en Europe et au Japon, et elle en comptera bientôt en Nouvelle-Zélande, mais elle continue d'incarner les valeurs canadiennes.

[Traduction]

D'après les estimations, l'économie spatiale mondiale valait 550 milliards de dollars en 2023. Selon la fondation américaine Space Foundation, cette économie atteindra près de 2 billions de dollars américains d'ici 2035, dont 80 % constituera une activité commerciale. Pour cette raison, j'encourage le gouvernement canadien à relever le défi mentionné plus tôt par un autre témoin, M. Gallant, et soulevé dans le rapport de Deloitte, en maintenant à 2 % son rôle économique dans l'économie mondiale, et plus précisément dans l'économie spatiale en pleine expansion, pour atteindre 40 milliards de dollars d'ici 2040: c'est-à-dire 40 d'ici 40.

Cet objectif est non seulement réalisable, mais aussi absolument nécessaire pour que le Canada puisse bénéficier des avantages sécuritaires et économiques attendus de l'économie spatiale mondiale et qu'il puisse y jouer un rôle. Les grandes tendances positives, créées dans l'espace et grâce à l'espace, sont de plus en plus menacées, à la fois par les débris spatiaux naturels et artificiels et par les agissements de plus en plus flagrants dans l'espace.

[Français]

La mission de NorthStar est fondée sur la réponse à la question suivante: comment surveiller efficacement, de manière précise et en temps utile les 300 billions de kilomètres cubes qui correspondent à l'espace proche de la Terre?

Pour y parvenir, l'équipe polyvalente de NorthStar crée des produits qui vont bien au-delà de la collecte de données. NorthStar s'appuie sur les développements mondiaux en matière de fusion de données, d'intelligence artificielle et de technologies avancées de modélisation et simulation pour transformer les données collectées en informations exploitables en temps réel.

• (1215)

[Traduction]

Présentement, la surveillance spatiale se fait surtout grâce à des systèmes gouvernementaux et commerciaux terrestres, lesquels sont intrinsèquement limités par les conditions atmosphériques et la géographie. Le 31 janvier dernier, NorthStar a lancé la toute première constellation de satellites de connaissance de la situation spatiale, visant à surveiller activement à partir de l'espace toutes les orbites terrestres basses. NorthStar, qui prévoit avoir 12 de ces satellites d'ici la fin de 2025, a des années d'avance sur tous les autres systèmes concurrents au monde. Dans ce contexte, NorthStar agit activement en tant que sentinelle et système d'alerte préventive pour les forces armées et pour la sécurité civile, offrant à tous les exploitants des informations à jour fiables et exactes avec lesquelles ils peuvent évaluer les risques afin de protéger ou déplacer leurs précieux actifs de manière sécuritaire.

Récemment, NorthStar a été l'une des deux seules entreprises, parmi un bassin de près de 60 candidats américains, à recevoir un contrat de la Defense Advanced Research Projects Agency — la DARPA ou l'Agence nationale pour les projets de recherche avancée des États-Unis — pour son tout premier programme de surveillance spatiale. NorthStar mène de nombreuses autres initiatives commerciales aux États-Unis, en Europe et au Japon.

Le gouvernement du pays doit envoyer un signal fort aux entreprises commerciales quant à l'utilité de sa capacité. Les réussites récentes de NorthStar constituent une excellente occasion pour le gouvernement du Canada de tirer parti des capitaux privés et mettent en relief les aspects uniques des entreprises commerciales, que le gouvernement doit suivre, pour profiter au maximum des capacités commerciales novatrices dans l'espace.

[Français]

En conclusion, je vous remercie de m'avoir donné l'occasion de témoigner devant votre comité aujourd'hui. NorthStar accueille favorablement tous les efforts visant à améliorer l'avenir spatial du Canada, y compris les intérêts du Canada en matière de défense, à la fois sur le territoire national et dans le cadre de partenariats à l'étranger.

Je vous invite à me poser vos questions, le moment venu.

Je vous remercie de votre attention.

[Traduction]

**Le président:** Merci à vous deux.

Nous sommes censés faire un tour de six minutes, mais je ne pense pas y aller avec six minutes. Nous ferons un tour de cinq minutes, puis, avec un peu de chance, au deuxième tour, nous serons plus près d'où nous devrions être au deuxième tour.

Madame Gallant, vous avez cinq minutes.

**Mme Cheryl Gallant:** Mes questions s'adressent à NorthStar.

Dans l'éventualité où un adversaire faisait exploser un engin nucléaire en basse orbite terrestre et faisait dériver un satellite, votre entreprise est-elle équipée pour contrôler les dégâts que causeraient les débris spatiaux après l'incident?

**M. Stewart Bain:** Nous l'avons même déjà fait. Depuis 2019, nous participons à une formation internationale appelée Sprint Advanced Concept Training, ou SACT, organisée par le département du Commerce et le département de la Défense. NorthStar y participe volontairement et activement, pour démontrer ses capacités.

En novembre 2021, les Russes ont fait un essai antisatellite. Ils ont détruit un de leurs propres satellites, et le monde s'est tourné vers NorthStar pour suivre les débris.

Nous avons déjà de l'expérience dans ce genre d'activité, et nous continuerions d'utiliser cette capacité dans de telles circonstances.

**Mme Cheryl Gallant:** À quel point le Canada est-il prêt à réagir à une détonation nucléaire dans l'espace? Êtes-vous régulièrement en contact avec le ministère de la Défense, avec les Forces armées canadiennes ou avec le gouvernement fédéral?

**M. Stewart Bain:** L'état de notre préparation dépend de l'ampleur de notre surveillance des activités spatiales. Mon expérience et mes connaissances dans ce domaine viennent davantage de mes interactions avec les États-Unis.

Si vous me le permettez, je dirais que nous n'avons pas de système à larges champs de vision.

Pour vous donner un peu de détails techniques, je décris NorthStar comme étant un système de large champ de vision. Nous pouvons voir toutes les orbites terrestres: des orbites terrestres basses aux orbites terrestres moyennes, où se trouvent les satellites du système mondial de localisation, en passant par les orbites géostationnaires et cislunaires, et tout cela, simultanément. Cette capacité n'existe pas. Dans les faits, nous ne sommes pas du tout préparés à surveiller l'ensemble des activités spatiales de nos alliés, en général.

NorthStar entretient des liens avec le ministère de la Défense nationale ici au Canada. Nous sommes impatients d'élargir cette relation, maintenant que nos satellites ont été lancés et que nos services sont offerts.

**Mme Cheryl Gallant:** Quel est le délai entre un incident dans l'espace et le moment où nous pouvons détecter un des débris que cela a créé?

**M. Stewart Bain:** Si j'ai bien compris la question, les débris sont créés instantanément à l'impact.

**Mme Cheryl Gallant:** Combien de temps faut-il à NorthStar pour les détecter?

**M. Stewart Bain:** Vous pourriez les détecter immédiatement, pourvu que vous ayez un capteur en place. Dans le pire des cas, en ce qui nous concerne, le délai serait de quelques heures. Habituellement, nous pouvons voir quelque chose en quelques minutes.

**Mme Cheryl Gallant:** Quelle est la taille minimale des débris que nous pouvons détecter?

**M. Stewart Bain:** En basse orbite terrestre, nous pouvons voir des débris de 1 centimètre, de 7 centimètres en orbite terrestre moyenne, et de 40 centimètres en orbite géostationnaire.

**Mme Cheryl Gallant:** Comme le président Xi est en train de renverser l'ordre mondial fondé sur les règles, dans quelle mesure est-il probable qu'il respecte n'importe lequel des traités concernant les débris spatiaux?

• (1220)

**M. Stewart Bain:** J'essaie de ne pas parler politique, mais je ne me ferais à aucun traité pour protéger mes actifs dans l'espace.

**Mme Cheryl Gallant:** La Chine a-t-elle des capacités similaires à celles de NorthStar Ciel et Terre?

**M. Stewart Bain:** Si ce n'est pas déjà le cas, c'est pour bientôt.

**Mme Cheryl Gallant:** Quel est le temps de réaction à partir du moment où des débris spatiaux sont détectés, par rapport au temps où le matériel spatial les détecte?

**M. Stewart Bain:** Vous voulez parler de la latence des données. C'est une excellente question.

Nous venons tout juste de lancer 4 satellites. Nous avons besoin d'une masse critique de 12 satellites pour pouvoir détecter avec une latence suffisante pour respecter les spécifications en minutes. On parle de minutes ou de secondes.

On a besoin de plus de satellites qui surveillent plus souvent et qui détectent des objets plusieurs fois durant leur passage orbital pour obtenir une covariance faible, c'est-à-dire l'erreur associée à l'emplacement des objets dans l'espace.

Je m'éloigne un peu de la question, mais l'emplacement exact des objets dans l'espace est un calcul mathématique, alors il faut du temps pour le calculer.

**Mme Cheryl Gallant:** J'ai une question pour notre autre témoin.

Je crois comprendre que certains satellites en basse orbite terrestre peuvent être lancés à partir d'un C-17, de nos jours. On utilise de plus en plus de gros avions pour les lancements.

Est-ce que cela va avoir des conséquences sur ce besoin ou sur n'importe laquelle des activités que vous préparez dans votre entreprise?

**M. Stephen Matier:** Non, parce que le marché est grand.

Comme M. Bain l'a dit, vu la taille du marché actuel, avec les dizaines de milliers de satellites que les gens ont l'intention de placer en basse orbite terrestre pour fournir des services au monde entier, nous ne prévoyons pas prendre une grande partie du travail relié à cela.

Ensuite, il y a tout l'aspect logistique ainsi que les coûts associés à un C-17 ou à un autre avion pour le lancement.

**Mme Cheryl Gallant:** Est-il prévu de lancer des satellites à des fins militaires à partir de votre port spatial en Nouvelle-Écosse, dans un avenir rapproché, ou va-t-on uniquement y lancer des satellites commerciaux?

**M. Stephen Matier:** Le ministère de la Défense nationale s'intéresse clairement à ce que nous faisons ici. La United States Space Force a aussi exprimé de l'intérêt.

**Mme Cheryl Gallant:** Merci.

**Le président:** Merci, madame Gallant.

[Français]

Madame Lapointe, la parole est à vous.

Je vous souhaite la bienvenue au Comité.

**Mme Viviane Lapointe (Sudbury, Lib.):** Merci, monsieur le président.

[Traduction]

Monsieur Bain, votre entreprise et vous avez parlé de relever les défis de la nouvelle économie spatiale. Pourriez-vous nous dire quels sont ces défis, selon vous?

**M. Stewart Bain:** Les défis de la participation à la nouvelle économie spatiale tiennent au fait qu'elle évolue très rapidement. Donc, les techniques d'approvisionnement traditionnelles et la capacité de transformer la recherche et le développement en activités commerciales monétisées constituent le plus gros défi. Quand on parle de l'accélération des activités dans l'espace, on parle de la capacité de monétiser tôt et rapidement, puis d'élargir nos activités. NorthStar, en tant qu'entreprise privée, a réuni 140 millions de dollars non seulement pour développer la technologie, mais également pour construire et lancer quatre satellites. Si vous adoptez une approche de la base, où vous commencez à partir de rien, vous allez avancer relativement lentement vers votre objectif.

On accélère vraiment la cadence en adoptant ces produits et en envoyant un signal fort. Quand votre gouvernement fédéral adopte ces produits, cela est très utile pour le travail qu'il fait à l'étranger. Autrement, vous devez vous montrer très insistant si vous voulez entrer dans les autres cycles d'approvisionnement. Cette année, le cycle d'approvisionnement aux États-Unis a été passablement entravé par des problèmes budgétaires. Essentiellement, l'important est vraiment à quelle vitesse on passe du moment où on voit qu'il y a une demande du gouvernement à l'élaboration d'un plan d'approvisionnement; le plan d'approvisionnement est donc le maillon faible de la chaîne.

**Mme Viviane Lapointe:** Dans votre déclaration préliminaire, vous avez dit qu'il fallait que le gouvernement envoie des signaux forts. Pouvez-vous nous dire à quoi ressembleraient ces signaux forts? Quels seraient ces signaux et quel serait leur contenu?

**M. Stewart Bain:** En un mot, un contrat.

**Mme Viviane Lapointe:** Dites-nous-en plus.

**M. Stewart Bain:** Achetez nos services.

Je ne pense pas que c'est un secret. Cela fait des dizaines d'années que l'OCDE rédige des rapports selon lesquels le Canada est extrêmement efficace en recherche et développement, mais que, après, il regarde ces innovations aller ailleurs. NorthStar est sur le bord de ce précipice, comme bon nombre d'autres entités commerciales au Canada.

On a posé une question au dernier groupe de témoins à propos de la façon de retenir les talents: il faut s'assurer qu'il y a une entreprise ici pour eux. Les gens restent pour des motifs économiques. Cela peut paraître compliqué, mais c'est très simple. Quand il y a de bons emplois et qu'il y a de bonnes missions, nous n'avons aucune difficulté à attirer des talents chez NorthStar. Malheureusement, la plupart vont au Luxembourg, où se trouve notre siège social en Europe, et aussi aux États-Unis. C'est un peu plus difficile d'attirer des gens au Canada, parce qu'il n'y a pas la même ouverture commerciale dans ce contexte.

C'est une critique constructive que je donne, en passant.

• (1225)

**Mme Viviane Lapointe:** Les témoins précédents ont dit que le Canada prenait du retard et que nous risquons de perdre notre intérêt dans ce secteur. Quels défis voyez-vous dans l'avenir pour le Canada précisément, s'il souhaite développer son rôle dans le secteur de la défense spatiale? Comment proposeriez-vous que nous surmontions ces défis?

**M. Stewart Bain:** Ce n'est pas un secret non plus que le Canada est de loin — et j'insiste sur « de loin » — le pays qui contribue le moins au secteur spatial de toutes les nations du G7. Cela a d'énormes répercussions sur quiconque veut démarrer une entreprise ici, attirer des talents ici ou construire des technologies innovantes ici. Je pense qu'il faut rectifier le tir sur le plan politique et aussi sur le plan stratégique.

La bonne nouvelle, c'est qu'il y a une voix dans le désert, la mienne. Depuis quelques années que je hurle, j'ai réussi à convaincre Espace Canada — une organisation où je siège au conseil d'administration — de solliciter le gouvernement canadien afin qu'il mette sur pied un conseil national sur l'espace.

Le président du conseil d'administration de l'entité américaine de NorthStar est Kevin O'Connell, l'ancien directeur de l'Office of Space Commerce — le bureau du commerce spatial —, dans l'administration précédente. Il a aidé à établir ou à rétablir le National Space Council — le conseil spatial national —, et il est venu au Canada plusieurs fois à notre demande pour témoigner devant plusieurs personnes à propos de l'importance d'avoir un conseil national sur l'espace.

Il est aussi très important que ce conseil soit mis en place correctement. Puisque j'en ai l'occasion, je veux insister sur le fait qu'il ne peut pas être dirigé par un ministère précis. Il doit être administré par tout le gouvernement, et il doit relever du bureau du premier ministre. Les choses fonctionnent ainsi aux États-Unis, et elles doivent fonctionner de la même manière ici. Je suis très heureux que nous ayons un conseil national sur l'espace, mais, s'il relève d'un ministère, il échappe à la responsabilité pangouvernementale qui est nécessaire.

Nous n'avons pas de temps à perdre à répéter différentes choses en cherchant ce que l'on peut améliorer. L'espace évolue trop rapidement. Il y a des actions qui sont trop menaçantes; tout le monde le sent. Je le sens dans les questions que posent les gens. Vous connaissez très bien les défis que nous devons relever, alors je dirais que nous avons besoin d'un conseil national sur l'espace, qui a la reconnaissance nationale du bureau du premier ministre.

**Le président:** Merci, madame Lapointe.

[Français]

Madame Normandin, vous avez la parole pour cinq minutes.

**Mme Christine Normandin:** Merci beaucoup, monsieur le président.

Monsieur Bain, je vais poursuivre sur la même lancée pour mes questions.

Sans le mentionner directement, vous avez dit en quelque sorte que vous n'étiez pas prophète en votre pays. Vous avez des contrats partout aux États-Unis, en Europe et au Japon.

Y a-t-il un facteur principal qui explique que le Canada n'ait pas encore signé de contrat avec votre organisation? Est-ce plutôt attribuable à un ensemble de facteurs, comme le fait que le Canada a un lien faible avec sa base industrielle, qu'il investit peu et qu'il a tendance à investir ailleurs, par exemple dans des produits déjà offerts sur le marché? S'agit-il d'un ensemble de facteurs ou bien d'un seul facteur en particulier, qui n'a pas encore été nommé?

**M. Stewart Bain:** Il y a une expression militaire qui dit qu'avec un manque de stratégie, tout est une bonne idée. Il y a un manque de stratégie au Canada. Je travaille avec l'Agence spatiale canadienne depuis plus de 30 ans, et la dernière fois qu'il y a eu une politique spatiale à long terme, c'était il y a 25 ans.

La frustration existe des deux côtés. Le gouvernement est aussi frustré que les entreprises privées de voir qu'il n'y a pas de politique établissant ses priorités et les endroits où il faudrait faire des investissements. On travaille plutôt sur une base ad hoc. Il y a trop de flou entourant les décisions à prendre. Ce n'est pas complètement flou, mais ce n'est pas figé. Ce n'est pas quelque chose qu'on peut suivre comme il faut, d'une manière stratégique. Il faut régler ça.

Encore une fois, la manière de régler ce problème serait d'établir un conseil national de l'espace, d'élaborer une stratégie et de donner les outils nécessaires.

Si la priorité que le gouvernement aura établie commercialement ne correspond pas à ce que NorthStar vend ou vendra, nous prendrons alors nos décisions de façon stratégique et conséquente. Or, quand ce n'est pas clair, ce n'est pas clair.

**Mme Christine Normandin:** Par ailleurs, vous avez répondu à une question de ma collègue Cheryl Gallant sur le fait que la détection de débris en cas de collision était très rapide.

À qui l'information est-elle transmise? J'imagine que c'est à vos clients. Dans le contexte, je comprends que le Canada, lui, reste complètement dans le noir lorsqu'il arrive quelque chose dans l'espace, n'est-ce pas?

**M. Stewart Bain:** Je veux souligner que le Canada est très impliqué, collabore avec les Américains sur les sites qui se trouvent aux États-Unis ainsi qu'avec ses alliés du Groupe des cinq et de l'OTAN, et joue des rôles très importants à cet égard.

Toutefois, à l'échelle du pays, nous ne sommes pas dans une situation où nous vendons des données directement au Canada.

**Mme Christine Normandin:** Par contre, je comprends que la technologie que vous avez mise au point rend ces données beaucoup plus précises et la détection d'objets beaucoup plus fine, et c'est quelque chose qui passe sous le radar au Canada présentement, n'est-ce pas?

**M. Stewart Bain:** Oui, c'est comme vous le décrivez.

• (1230)

**Mme Christine Normandin:** Merci beaucoup.

Monsieur Matier, vous avez parlé du fait que, comme il n'y a pas de base de lancement ici, on doit dépendre de celles d'autres pays. Or, vous dites qu'il y a une saturation du marché présentement.

Comment détermine-t-on qui a accès aux rampes de lancement en priorité? La priorité est-elle accordée au gouvernement du pays où se trouve la base de lancement, ou encore à une entreprise? Comment cela fonctionne-t-il?

[Traduction]

**M. Stephen Matier:** Cela dépend de deux grands facteurs. Premièrement, l'emplacement a une grande importance. Il y a celui proche de la Floride, où les lancements en orbite suivent une trajectoire particulière, selon vos besoins, et il y a aussi celui de Vandenberg, par exemple, sur la côte Ouest. C'est très difficile de trouver ce genre d'emplacement, ce qui veut dire que l'emplacement a vraiment beaucoup d'importance pour les satellites et l'endroit où ils doivent être mis en orbite pour être utiles.

Deuxièmement, bien entendu, tous les autres à l'échelle internationale, surtout aux États-Unis, sont des rampes gouvernementales. Les rampes gouvernementales ont la priorité. Personne d'autre n'y aura accès. En ce qui concerne SpaceX et les autres, la majeure partie de leurs activités consiste à lancer les missions de gens d'autres gouvernements et, du coup, dans leur cas, lancer leurs propres satellites en même temps.

Donc, l'espace est le goulot d'étranglement. Quand vous construisez des satellites au sol, il n'y a qu'une seule façon de les mettre en orbite, et c'est de les lancer. En Floride, il y a deux ou trois lancements par semaine, et ils sont incapables de tenir la cadence. Il y a toutes ces nouvelles entreprises de lancement qui émergent et de nouveaux satellites qui sont mis en ligne, alors comment peut-on tous les placer là-haut pour fournir les services? C'est justement là qu'il y a une occasion à saisir, je crois.

[Français]

**Mme Christine Normandin:** Merci.

Je vais garder le reste de mon temps de parole pour plus tard, monsieur le président.

[Traduction]

**Le président:** D'accord. Trente secondes, encore une fois.

Madame Mathysen, vous avez cinq minutes. Allez-y.

**Mme Lindsay Mathysen:** Monsieur Matier, le fait que le Canada n'a toujours pas de capacité de lancement de satellite s'avère un grave problème. Je sais que vos recherches et vos constructions ont soulevé beaucoup de préoccupations environnementales et de sécurité dans la région, chez les résidents du coin.

Pouvez-vous nous dire ce que fait votre entreprise pour s'assurer de respecter les règlements? Ou peut-être n'y a-t-il pas suffisamment de règlements — pas nécessairement en ce qui concerne votre entreprise, mais certainement en ce qui concerne les gens —, alors peut-être pourriez-vous nous dire quelle est la discussion à ce sujet.

**M. Stephen Matier:** Il y a un cadre réglementaire reconnu nationalement pour les ports spatiaux en particulier. Je faisais cela aux États-Unis; j'ai travaillé sur un certain nombre de ports spatiaux, auxquels j'ai octroyé des permis, y compris après des évaluations environnementales et des évaluations de l'entretien du territoire. Il ne s'agit pas seulement des terrains aux alentours; c'est l'espace, c'est l'eau et tout ce qui va avec cela.

Donc, travailler pour respecter l'évaluation environnementale et obtenir l'approbation en 2019 a été une étape importante pour nous, et nous nous sommes vraiment inspirés du travail que j'ai fait aux États-Unis à divers autres endroits similaires.

**Mme Lindsay Mathysen:** Y a-t-il encore du travail qui doit être fait, pour aider l'industrie, mais aussi pour veiller à la sécurité des résidents?

**M. Stephen Matier:** Nous sommes maintenant à l'étape de l'exécution. Nous avons la permission. On a examiné tous les pires scénarios pour un lanceur qui peut transporter un cargo de cinq tonnes en orbite terrestre basse. On a évalué le pire scénario, y compris en utilisant des combustibles que l'industrie mondiale essaie d'arrêter d'utiliser.

Quoi qu'il en soit, nous avons obtenu notre qualification, et il a été déterminé que nous pouvons exercer nos activités de manière sécuritaire, et les gouvernements fédéral et provinciaux y ont participé.

**Mme Lindsay Mathysen:** Par rapport à ce que vous avez appris aux États-Unis, vous avez parlé de SpaceX et du fait que cette entreprise domine le secteur privé. De quoi devrait-on se préoccuper, ici au Canada, à ce chapitre, en ce qui concerne le gouvernement et la réglementation, versus ce monopole dans le secteur des lancements?

**M. Stephen Matier:** Nous avons du retard à rattraper sur les autres pays du Groupe des cinq, c'est certain. Nous avons commencé plus tôt, mais le Royaume-Uni nous a devancés. Il a un accord de garanties technologiques. Il a un cadre réglementaire. Il investit dans l'infrastructure du développement spatial, même s'il est du mauvais côté de l'océan pour lancer un satellite.

Nous avons vraiment un avantage énorme, vu où nous nous trouvons, et parce que le moment convient à ce que l'industrie a en place actuellement.

Transports Canada travaille sur un modèle qui reprend la réglementation américaine, la partie 450, et c'est génial, c'est le monde d'où je viens, et la partie 420 pour les régimes d'octroi de permis. C'est quelque chose qui me convient, et je pense que je peux les aider à faire cela.

Selon l'accord avec le ministre des Transports, nous allons utiliser la réglementation existante sur l'aviation canadienne au cas par cas pour faire des lancements, le temps de perfectionner le reste du cadre réglementaire au fil des ans.

**Mme Lindsay Mathysen:** Monsieur Bain, dans les discussions sur les tests de détonation nucléaire, je pense que vous avez parlé de ce que vous avez vu dans les tests américains. Les tests ont seulement été faits sur d'autres satellites et sur de l'équipement dans l'espace.

Est-ce exact?

● (1235)

**M. Stewart Bain:** Laissez-moi revenir un peu sur les détails.

La question concernait une explosion nucléaire dans l'espace et la façon dont nous pouvions la détecter, et j'ai répondu que nous le ferions de la même façon que nous l'aurions fait durant l'exercice de SACT, auquel nous avons participé en 2021 quand les Russes ont fait leur test antisatellite, mais ils ont utilisé des armes conventionnelles sur leur propre satellite. Ils ont détruit leur propre satellite.

Plusieurs pays en ont fait autant. NorthStar et bien d'autres entreprises dans le monde ont signé des traités antisatellite.

L'expérience que nous avons acquise vient du test qu'ils ont fait avec une de leurs propres roquettes russes, une arme conventionnelle, pour détruire leur propre satellite russe.

**Mme Lindsay Mathyssen:** Nous ne pouvons donc pas savoir ce qu'une arme non conventionnelle...

**M. Stewart Bain:** Si vous utilisez une arme nucléaire, les dégâts seront beaucoup plus étendus.

Tout d'abord, comme partout ailleurs, une explosion nucléaire dans l'espace est absolument inacceptable, à tous les niveaux. Il en va de même pour les tests antisatellite.

Je suis environnementaliste. Je ne veux d'aucun explosif dans l'espace, parce que les débris y restent pendant des dizaines d'années. Cela monte et cela se répand, parce que vous tirez depuis le sol, mais cela a tendance à monter plus haut, et plus cela monte haut, plus cela prend du temps à redescendre, en raison de la gravité.

C'est inacceptable. Il y a diverses orbites dans l'espace qui sont des choix de premier ordre. SpaceX occupe la plus grande partie de ces orbites de premier ordre. Il y a une chaîne qu'on appelle l'orbite Starlink, qui est très peuplée. S'il y avait une réaction en chaîne dans cette orbite, ce serait un désastre pour les communications.

**Le président:** Merci.

Monsieur Kelly, vous avez cinq minutes.

**M. Pat Kelly:** Dans le même ordre d'idées, quelle quantité de débris empêche présentement de possibles orbites basses?

**M. Stewart Bain:** Il y a 130 millions de morceaux de débris libres qui flottent dans l'espace. Chacun d'eux constitue une menace pour les satellites en activité. Je vais revenir à la question, mais nos systèmes sont conçus pour aider les gens à éviter ces débris.

En d'autres termes, c'est comme l'autoroute 401. Imaginez que toutes les voitures qui ont eu un accident sur la 401 sont toujours là, et que vous devez les contourner. C'est à cela que ressemble l'espace présentement.

**M. Pat Kelly:** L'immensité sans fin de l'espace qui pourrait se prêter à d'autres orbites de satellites est un facteur.

Y a-t-il des tracés ou des orbites de prédilection qui sont menacés par ces débris? Y a-t-il des régions pour lesquelles un exploitant dirait « je ne peux pas lancer mon satellite en raison du danger que présentent les débris »?

**M. Stewart Bain:** C'est déjà arrivé.

Notre lancement a été retardé, d'autres lancements le sont parce qu'un nuage de débris flottait au-dessus de notre tête. Nous n'avons jamais eu à composer avec cela avant, et je parle de pas si longtemps.

**M. Pat Kelly:** Quelles sont les sources des débris? Qu'est-ce qui crée les débris?

**M. Stewart Bain:** Ce sont des choses fabriquées par l'homme qui se sont désagrégées ou qui sont entrées en collision dans l'espace, et il n'y a pas eu tant de collisions que cela. Ce sont des pièces restantes d'équipements qui remontent à Apollo.

**M. Pat Kelly:** Dans sa question, Mme Mathyssen a parlé des armes dans l'espace et d'une catastrophe possible. Des gens nous ont parlé d'une explosion nucléaire dans l'espace.

Nous avons été témoins de beaucoup d'événements impensables au cours des dernières années, donc nous ne pouvons plus admettre que quelque chose est impensable.

Vous auriez pensé que la guerre en Ukraine était impensable, mais c'est arrivé, donc ne nous arrêtons pas à ce que nous croyons être impensables.

Quelle est la meilleure approche que peuvent adopter les décideurs politiques canadiens pour composer avec cette menace? Y a-t-il une façon d'éliminer ou d'atténuer le risque d'événements impensables dans le dossier de la militarisation de l'espace?

**M. Stewart Bain:** J'aime votre façon de penser. La réponse, c'est que vous ne pouvez pas bouger assez vite. Les objets dans l'espace se déplacent à 16 kilomètres par seconde. Vous n'avez pas le temps de réagir; vous devez prédire ce qui va se passer.

Durant la partie de ma présentation en français, lorsque j'ai parlé de ce que NorthStar faisait, j'ai dit que nous faisons ce que rien d'autre dans le monde ne peut faire. Nous regardons l'espace, puis nous utilisons l'intelligence artificielle et des algorithmes pour prédire où se trouveront les objets dans 48 heures, 96 heures, ou plus, afin de donner aux gens suffisamment de temps pour sortir de la trajectoire.

Tout le monde devrait avoir cette capacité. J'ai évidemment un parti pris quand je vous dis de vous procurer cette capacité de NorthStar, mais vous ne pouvez pas vous la procurer ailleurs. Le Canada est en fait un chef de file dans cette technologie et en ce qui concerne cette capacité.

C'est le type de système qui doit être adopté. Encore une fois, mes réunions au Pentagone n'étaient pas confidentielles. Je peux avoir autant de discussions que je veux pour expliquer quel est le problème général. J'essaie de surveiller 300 billions de kilomètres cubes d'espace.

• (1240)

**M. Pat Kelly:** Nous avons précédemment entendu d'autres témoins dire que le secteur est limité par le fait qu'il est incapable d'obtenir de l'information confidentielle. En d'autres termes, l'industrie ne sait pas ce que renferme l'analyse des menaces du gouvernement parce qu'elle est confidentielle.

Voyez-vous là une perte d'occasion d'affaires en raison du manque d'information exacte de la part des décideurs parce qu'ils ne vous disent pas quels sont leurs besoins réels en matière de défense?

**M. Stewart Bain:** J'étais au Pentagone il y a deux semaines. Je ne manque pas d'informations pour savoir que mes systèmes doivent pouvoir livrer la marchandise.

**M. Pat Kelly:** Mais qu'en est-il du gouvernement canadien?

**M. Stewart Bain:** Je ne tiens pas ce genre de réunion avec le gouvernement canadien.

**M. Pat Kelly:** Pourrait-il en bénéficier sur le plan commercial?

**M. Stewart Bain:** Selon moi, oui.

**Des députés:** Ha, ha!

**M. Pat Kelly:** Mais il n'y a pas de réunion.

Vous savez que vous n'êtes pas ici pour vendre les services de votre entreprise. Les entrepreneurs détenteurs d'un contrat de la Défense obtiennent-ils l'information dont ils ont besoin pour adapter ou créer des produits afin de fournir à l'armée canadienne les services dont elle a besoin?

**M. Stewart Bain:** Vous posez une question très complexe. Je ne vais pas parler au nom du ministère de la Défense nationale: au moment d'établir ses priorités, le ministère doit suivre une politique et une procédure.

Ma réponse habituelle à cette question, c'est: où est le Conseil national de l'espace? Où est la politique nationale sur l'espace? Où sont les priorités que nous pouvons suivre et cerner pour pouvoir aller de l'avant? Sans cela, nous flottons dans l'espace.

**Le président:** Merci.

Madame Lalonde, vous avez cinq minutes, allez-y.

[Français]

**Mme Marie-France Lalonde (Orléans, Lib.):** Merci beaucoup, monsieur le président.

[Traduction]

Merci à vous deux d'être ici.

Lorsque vous pensez aux satellites civils au Canada, selon nos notes, le premier lancement à partir des États-Unis s'est effectué en 1962. En 2013, il y en a eu un autre à partir de l'Inde, si je comprends bien.

Monsieur Matier, j'aimerais vraiment que vous profitiez de l'occasion pour expliquer officiellement pourquoi il est si important que le Canada mette au point ses propres capacités de lancement, et vous pourriez aussi peut-être formuler une recommandation puisque nous étudions le dossier. Je vais ensuite m'adresser à M. Bain.

**M. Stephen Matier:** Dans le cadre de discussions récentes avec la Force spatiale des États-Unis, ils nous ont garanti l'accès à des initiatives axées sur l'espace, auxquelles nous participons aussi, et ils ont dit clairement dans un mémoire et à leur Conseil national de l'espace également qu'ils aimeraient que le Canada ait sa propre capacité de lancement.

Il y a deux raisons principales à cela. Tout d'abord, la Floride est très susceptible d'être victime d'une tempête de niveau 5 ou d'une autre catastrophe du genre. La perte de cette capacité de lancement toucherait tout le monde, nous y compris. Ensuite, la capacité de lancement maximale a été atteinte avec deux lancements par semaine. L'industrie du trafic aérien est aux abois. On essaie de s'étendre autant que possible, mais les choses bougent assez rapidement et il y a essentiellement de la congestion, parce qu'on a accumulé énormément de retard au chapitre des lancements.

Nous sommes touchés par cette situation. Nous avons dû retarder d'un an ou deux le lancement de satellites que nous souhaitons mettre en orbite en raison de l'ordre des priorités établi par le gouvernement américain. Pouvoir établir nos propres priorités en matière de capacité de lancement et fournir de l'aide aux États-Unis ou pouvoir les remplacer s'ils doivent cesser leurs activités: voilà les trois raisons principales qui nous motivent.

**Mme Marie-France Lalonde:** Nous avons parlé beaucoup dans la nouvelle mise à jour de la politique de défense de l'importance de l'Arctique. Selon moi, il est certain que cela concerne notre souveraineté. Où cela se situe-t-il dans votre interprétation de la façon

dont un lancement en sol canadien pourrait aider notre stratégie de défense au chapitre de la souveraineté?

**M. Stephen Matier:** L'avantage de notre emplacement, c'est que nous pouvons faire des orbites polaires et des orbites synchrones avec le soleil; essentiellement, ce sont celles qui passent par-dessus les pôles. Les orbites polaires sont celles que nous pouvons offrir. Comme nous sommes situés au-dessus de l'Atlantique Nord, nous avons un lancement de prévu vers le sud. Nous allons descendre tout droit, passer par-dessus l'Afrique et nous retrouver en orbite. Cet accès au-dessus des pôles est ce qui est si populaire aux yeux de tant de concepteurs de satellites. C'est justement pour ce genre de chose.

• (1245)

**Mme Marie-France Lalonde:** Merci.

Monsieur Bain, je ne veux pas revenir en arrière, parce que je pense que vous avez été très clair au sujet de qui vous représentez et de quoi il s'agit, mais j'aimerais vous poser des questions au sujet des débris. Vous avez mentionné beaucoup de chiffres, y compris le fait que 130 millions de morceaux de débris flottent actuellement dans l'espace. Existe-t-il une technologie ou quelque chose qui peut enlever ces débris en tant que tels?

Je me rappelle la fois où, il y a des années, j'ai eu le privilège de visiter Télésat. On parlait déjà du cimetière pour ces débris, qui, comme vous l'avez dit, remonte à des années. Comme nous procédons à plus de lancements, nous avons besoin de commercialisation. Je pense que c'est absolument essentiel pour la défense. Ces débris posent aussi un risque de collision.

**M. Stewart Bain:** Oui. Vous avez raison. Par où commencer? Je sais que 131 millions de morceaux de débris, on dirait que c'est beaucoup, mais ils se retrouvent dans certains secteurs. Ils ne sont pas partout, ils se trouvent dans les secteurs qui sont les plus populaires, comme vous pouvez l'imaginer.

L'honorable député m'a posé une question plus tôt à laquelle je n'ai pas répondu. Il y a des secteurs précis dans l'espace et il y a des orbites précises dans l'espace qui sont bien préférables — les orbites polaires, les orbites synchrones avec le soleil, où RADARSAT vole, et les orbites terrestres moyennes où volent les satellites GPS. Histoire d'alimenter votre réflexion, la chose la plus difficile avec laquelle composer à partir de la terre, c'est une fusée qui n'a plus de combustible. Une fois qu'elle a amené le satellite en orbite géostationnaire, il reste un morceau d'une grosseur d'un autobus de la ville. Il se déplace à 16 kilomètres par seconde dans une orbite très elliptique. Il se rend au-delà de l'orbite géostationnaire, revient en orbite terrestre basse et repart. C'est sur le plan équatorial. Il passe à côté des satellites GPS chaque jour, et il n'y a pas de façon de le suivre depuis la terre.

Ces choses se passent sans que beaucoup de personnes ne le sachent. Ces choses se passent, et on doit pouvoir les suivre; c'est pourquoi NorthStar a conçu ce système.

**Mme Marie-France Lalonde:** C'est génial de pouvoir suivre ces débris, et je suis tout à fait d'accord, mais devrions-nous aussi trouver une façon de les retirer? Devrions-nous nous demander si la technologie peut effectivement faire autre chose que les envoyer dans des orbites moins idéales?

**M. Stewart Bain:** C'est une excellente question. Dans mon secteur d'activité, vous pouvez enfreindre beaucoup de lois, mais pas les lois de la physique. Pouvez-vous imaginer un autobus qui se déplace à 16 kilomètres par seconde? Je ne sais pas quelle technologie vous pourriez utiliser pour l'attraper, le réorienter et le faire dévier de son orbite afin de le ramener sur la Terre. Il a tendance à vouloir rester là. Il va se désagréger avec le temps. Ce que vous faites vraiment, c'est attendre que cela se désagrège et que cela retombe sur la Terre. Cela va finir par arriver.

Mais il y a d'autres objets dans l'espace. Il y a beaucoup de technologies et beaucoup d'entreprises. Nous travaillons avec une entreprise aux États-Unis. C'est une entreprise internationale qui s'appelle Astroscale. Elle retire activement des débris. Vous pouvez penser que les débris sont seulement bons pour la poubelle. Un satellite qui ne fonctionne plus, mais qui est toujours en bon état pourrait être ramassé et retiré de l'espace, mais maintenant, vous lancez un satellite avec une fusée qui servira à attraper un satellite et à le sortir de l'orbite et à le ramener sur Terre. Vous devez vous occuper de 130 millions de morceaux. La technologie doit s'améliorer encore beaucoup pour que l'on puisse faire ce genre de ménage.

**Le président:** Merci, madame Lalonde.

Madame Normandin, vous avez deux minutes et demie, plus 30 secondes.

[Français]

**Mme Christine Normandin:** Merci beaucoup, monsieur le président.

Monsieur Bain, je veux poursuivre la discussion sur les débris spatiaux.

Vous avez parlé d'objets aussi gros qu'un autobus qui se déplacent à 16 kilomètres à la seconde. Vous avez également dit que vous étiez capables d'identifier des objets de 1 centimètre, de 10 centimètres ou de 40 centimètres, selon l'orbite.

Je peux imaginer qu'un objet aussi gros qu'un autobus peut faire beaucoup de dommages s'il entre en collision avec un satellite. J'aimerais cependant entendre vos commentaires sur les dommages qui peuvent être causés par les petits débris.

À quoi le Canada s'expose-t-il s'il est incapable d'identifier ces petits débris? Quel risque cela représente-t-il?

**M. Stewart Bain:** Ça représente un risque immédiat.

J'ai travaillé sur plusieurs missions commerciales. Je ne vais pas toutes les nommer, mais je peux vous dire que des collisions se produisent tous les jours. Il faut dire que les satellites n'émettent pas de vibrations, parce qu'il n'y a pas d'atmosphère dans l'espace. Il n'y a rien que nous puissions faire pour changer la stabilité des satellites. Ces derniers bougent dans l'espace. Pourquoi bougent-ils? C'est parce que des débris les frappent tous les jours. Ça veut dire que les satellites commencent à bouger dans les constellations. C'est un phénomène que nous devons suivre et examiner sérieusement, parce que ça pose une menace immédiate.

Notre système est donc conçu pour ça, en quelque sorte. La question qui se pose est de savoir si nous avons le moyen de naviguer dans tout ça et si nous pouvons fournir assez d'informations suffisamment d'avance pour permettre une navigation sécuritaire.

• (1250)

**Mme Christine Normandin:** Risque-t-on d'observer dans l'avenir une augmentation du nombre de gros débris ou de petits débris dans la mesure où des collisions en forment?

Le nombre de petits débris risque-t-il d'augmenter davantage que le nombre de gros débris ou le risque est-il à peu près similaire pour les deux types de débris?

**M. Stewart Bain:** Les gros débris sont ceux qui posent le plus grand risque, c'est évident. Des petits débris peuvent être provoqués par des microcollisions, si on peut les appeler ainsi. Cependant, les collisions entre un satellite et un objet de la même taille ou de plus grande taille peuvent être catastrophiques.

**Mme Christine Normandin:** Je vais vous poser rapidement une dernière question, puisqu'il me reste un peu de temps.

De nouvelles technologies sont en train d'être mises au point pour les nouveaux satellites. Par exemple, le Japon a construit des satellites en bois, qui risquent de se dégrader facilement.

Y a-t-il des éléments à surveiller dans l'avenir en ce qui concerne ces technologies?

**M. Stewart Bain:** Je connais une société ici, au Canada, qui est en train de concevoir et de fabriquer des lanceurs spatiaux dont le carburant est fait de matière renouvelable. Grâce à la chimie, on transforme notamment du plastique en énergie renouvelable. Je trouve ça très intéressant.

**Mme Christine Normandin:** Merci beaucoup.

[Traduction]

**Le président:** Merci, madame Normandin.

C'est maintenant au tour de Mme Mathysen; vous avez deux minutes et demie.

**Mme Lindsay Mathysen:** Monsieur Bain, vous avez parlé du conseil de l'espace et du fait qu'il était géré par le cabinet du premier ministre. Est-ce seulement en raison du caractère prioritaire qui selon vous doit y être accordé et qui ne peut venir que du cabinet du premier ministre? Si c'est le cas, très bien.

L'objectif du conseil de l'espace est de favoriser un équilibre, une neutralité et une absence de partisanerie. Dans ce cas, comment pouvons-nous le garantir?

**M. Stewart Bain:** C'est une excellente question.

C'est une question de représentation. Vous voulez que le gouvernement, les entreprises et les organismes non gouvernementaux y soient représentés. Vous voulez que tout le monde ait un certain nombre de sièges à la table pour se faire entendre, pour pouvoir exprimer des préoccupations ou soulever des questions et travailler ouvertement.

Je vais revenir à la question sur le leadership. C'est grâce à l'expérience d'autres personnes que nous savons que le dossier doit être géré depuis le haut de la pyramide. Les efforts qui ont été déployés pour le faire d'une autre façon n'ont mené à rien. En tant qu'environnementaliste qui veut protéger l'environnement de l'espace et qui veut que les choses bougent rapidement, je ne veux pas perdre de temps. Nous savons que la formule gagnante, c'est de partir du haut. Cela doit venir du cabinet du premier ministre.

**Mme Lindsay Mathysen:** D'accord.

Monsieur Matier, je vous pose la même question.

**M. Stephen Matier:** Mon expérience a trait au Conseil national de l'espace des États-Unis et à son efficacité, et la participation des groupes consultatifs d'utilisateurs est vraiment fondamentale à cet égard. Ce sont les sociétés commerciales qui y participent. Il s'agit en réalité de mettre en place des comités de réflexion, d'y nommer des membres et d'assurer une représentation gouvernementale. Ainsi, ces comités sont constitués pour vraiment mettre l'accent là où il le faut.

**Mme Lindsay Mathyssen:** Il me reste une minute.

La grande question, bien entendu, revient à l'aspect nucléaire. Quelle est l'incidence la plus importante que peut avoir le gouvernement canadien par rapport à notre responsabilité envers les générations futures et à cet impact environnemental? Faut-il prôner que l'ampleur de la détente sera proportionnelle à la puissance de l'arme ou faut-il axer les négociations sur la non-prolifération des armes nucléaires?

**M. Stewart Bain:** Je pense que vous avez abordé beaucoup de sujets vraiment intéressants.

**Mme Lindsay Mathyssen:** En une minute, oui.

**M. Stewart Bain:** Vous avez très bien réussi, car vos autres commentaires étaient les mêmes.

Hier soir, je suis passé devant l'ambassade de la Russie, sur la rue Charlotte, avec mon fils et je l'ai signalé. Mon fils a demandé: pourquoi ont-ils encore une ambassade ici? J'ai dit, parce que c'est la seule façon de continuer à communiquer avec les gens pour résoudre les problèmes. Il faut garder les lignes de communication ouvertes.

La collaboration internationale est fondamentale, et nous retrouverons un environnement normal et stable dans l'espace, si nous avons foi en l'humanité. Les outils de NorthStar et les activités d'autres personnes dans ce domaine sont essentiels à cet égard. Les activités militaires, tout comme les activités civiles, ont un rôle à jouer dans la garantie d'un environnement sûr.

**Le président:** Merci.

Monsieur Ruff, bienvenue au Comité. Vous disposez de cinq minutes.

**M. Alex Ruff (Bruce—Grey—Owen Sound, PCC):** Merci, monsieur le président.

J'ai une série de questions pour les deux témoins.

Tout d'abord, en ce qui concerne Maritime Launch, il est dommage que vous n'existiez pas et que vous n'étiez pas opérationnel il y a quelques années, car un concurrent canadien de SpaceX a été perdant, entre autres, parce qu'il voulait procéder à des lancements à partir de sites de lancement canadiens, et il a raté cette occasion. Ce concurrent se serait battu, et peut-être aurions-nous eu quelque chose de différent de Starlink, de tout ce qui est lié à SpaceX, entre autres, si cela s'était produit.

Plus précisément, je voudrais vous entendre au sujet du volet militaire. Je comprends qu'il existe certaines capacités. Vous avez évidemment des liens avec les FAC et le MDN. De quelles capacités précises le Canada dépend-il ou dépendra-t-il s'il dispose de son propre site de lancement national? Pourriez-vous expliquer clairement ce contexte militaire particulier?

• (1255)

**M. Stephen Matier:** Le plus important est probablement l'observation de la Terre. C'est de cela qu'il s'agit avec la plupart des satel-

lites qui sont mis en orbite: ils sont orientés vers le bas, non pas vers le haut.

Il s'agit de la capacité de ces satellites de surveiller les activités au sol, qu'il s'agisse des émissions de gaz à effet de serre ou des déplacements, comme nous l'avons vu en Ukraine dans le cadre de la surveillance que nous y effectuons, et de notre capacité de le faire nous-mêmes, sans entrave.

**M. Alex Ruff:** Madame Lalonde a invoqué l'Arctique, et je pense évidemment que c'est un énorme avantage qu'on ne peut pas sous-estimer: les lancements que nous pourrions effectuer à partir du pôle.

Dans le même ordre d'idées, monsieur Bain de NorthStar, je comprends parfaitement ce que vous essayez de faire et la nécessité de le faire, mais comment convaincre les Canadiens et les gouvernements d'investir les ressources nécessaires dans tous ces différents aspects du domaine spatial dont nous avons besoin? En particulier, quelle valeur apportez-vous à une industrie ou à une autre entreprise similaire à celle que vous proposez? Quelle serait l'incidence non seulement sur les capacités militaires du Canada et de nos alliés, mais aussi sur l'industrie, ainsi que l'avantage, si de telles collisions se produisaient? Au bout du compte, c'est le défi que les gouvernements doivent relever actuellement avec des moyens limités. Comment faire comprendre au public canadien que c'est la valeur ajoutée: empêcher les collisions, suivre la trajectoire des débris, et cetera?

**M. Stewart Bain:** De manière générale, je n'aime pas parler d'économie spatiale ou d'économie, car c'est l'ensemble de l'économie. L'économie dans l'espace, c'est toujours l'économie. Le Canada doit maintenir sa position pour être concurrentiel sur ce marché — voilà un argument. Il s'agit pour les gens de conserver leur emploi. Il s'agit d'éducation, et il s'agit d'un cycle: former des gens et les maintenir en poste, bâtir une solide base économique ici au Canada et la conserver.

Je pense qu'il est assez simple pour les Canadiens de comprendre que nous ne faisons rien. Dans les années 1970, nous avons lancé les satellites GPS, et personne ne savait quoi en faire. Désormais, vous ne pouvez plus rien faire sans eux. C'est ça, l'espace. C'est fondamental dans notre vie. Il n'y a rien que vous puissiez faire aujourd'hui, entre une transaction financière à la banque ou vous faire livrer quelque chose à manger chez vous, qui ne passe par un système qui fait appel à un satellite. Ils sont fondamentaux pour le tissu social, et, fait plus important encore, il n'y a pas de rétrocompatibilité: nous ne pouvons pas revenir à l'ancien système de communication, à l'ancien système de navigation, aux téléphones commutés. Ça ne fonctionne pas. Nous dépendons des systèmes de satellites spatiaux, alors veillons à ce qu'ils restent là. La seule façon d'y parvenir est d'être un bon écologiste et de protéger l'environnement.

**M. Alex Ruff:** À ce sujet, dans le cas des entreprises spatiales qui effectuent actuellement des lancements — et la question pourrait s'adresser à l'un ou l'autre, mais j'imagine que c'est peut-être plus à vous, monsieur Bain —, est-ce que le Canada exige, pour tous les lancements qui sont effectués ici au pays ou par un partenaire ou un groupe canadien au sein de la communauté internationale, que tout nouveau lancement intègre un cycle de fin de vie avec une dégradation obligatoire afin que nous ne laissions pas, là-haut plein de cochonneries, faute d'un meilleur mot?

**M. Stephen Matier:** Oui, cette initiative est certainement en cours, mais elle n'est aucunement codifiée. Il y a de nouveaux progrès technologiques, des troupes de prolongation de mission pour les étages supérieurs, par exemple, qui peuvent être déployés et faire autre chose, retirer des satellites de l'orbite ou fournir une plateforme de ravitaillement afin de prolonger la durée de vie de satellites et de ne pas avoir besoin d'en lancer davantage. Il y a ce genre de choses.

**M. Stewart Bain:** Vous pouvez recourir à des mécanismes comme notre propre politique nationale, mais aussi celle de l'Union internationale des télécommunications pour l'attribution des fréquences, même si cela peut paraître abstrait. Pour obtenir une fréquence, vous devez respecter certains critères de rendement en ce qui concerne la désorbitation et le retrait. Cela suppose une grande quantité de bonnes lignes directrices.

Au Bureau des affaires spatiales des Nations unies, Aarti Holla-Maini, la directrice, veille très activement à ce que la politique mondiale empêche que vous procédiez à un lancement avant d'avoir établi une politique officielle. Comme on dit « appelez avant de creuser », je dis « réfléchissez avant de lancer ».

• (1300)

**Le président:** Merci, monsieur Ruff.

Nous sommes ici au comité de la défense. Et nous avons entendu toutes sortes de témoignages selon lesquels nous sommes un peu en retard et à court d'argent dans notre participation au secteur spatial. Il me semble que les vulnérabilités liées à la dépendance à l'égard d'agents situés à l'extérieur du pays sont assez nombreuses. Je suis sûr que les Ukrainiens deviennent un peu nerveux lorsqu'ils dépendent d'Elon Musk quant à savoir s'ils reçoivent ou non leurs signaux. De même, la géopolitique des États-Unis rend un peu nerveux à l'idée de ne pas avoir la capacité de procéder à des lancements ou de faire ce que vous faites, monsieur Bain. À mon avis, ni la classe politique ni les Canadiens en général n'ont compris ce message. Alors, pouvez-vous décrire, dans les grandes lignes, les vulnérabilités auxquelles nous nous exposons en matière de défense et de sécurité en ne participant pas autant que nous le devrions.

Je vais commencer par vous, monsieur Matier, puis je passerai à M. Bain.

**M. Stephen Matier:** Cela est lié à la reconnaissance des autres pays du Groupe des cinq, qui intensifient leurs efforts. Ils reconnaissent leur vulnérabilité actuelle. Qu'il s'agisse du Royaume-Uni, de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande et même de deux autres pays, ceux-ci s'engagent activement à se doter d'une capacité de lancement de fusées. Même s'ils se trouvent au mauvais endroit — du mauvais côté de l'océan Atlantique, pour ainsi dire —, ils essaient de mettre quelque chose en place pour être en mesure de fournir cette capacité de secours.

C'est un monde effrayant là-bas. J'apporte mon passeport américain avec moi pour pouvoir parler ouvertement de mes sentiments à l'égard des États-Unis et de cette perturbation potentielle, si vous

voulez, en raison de la politique là-bas et de la situation actuelle. Nous vivons dans un monde effrayant. Nous devons attirer l'attention des gens. Quand je regarde de l'autre côté de la frontière, en tant que Canadien, vers le Sud, vers les États-Unis, c'est comme assister à une catastrophe. L'accès à cette capacité de lancement de façon continue est fondamentalement défaillant... pour le genre de choses dont il est question — aller à un guichet automatique ou acheter des billets pour un match de football ou une partie de hockey. C'est la cause et l'effet qui, je pense, ne sont pas vraiment bien compris.

**Le président:** Allez-y, monsieur Bain.

**M. Stewart Bain:** Pour vous brosser un tableau, chaque menace recèle une occasion. Vous avez reconnu qu'il existe une menace énorme. Je l'ai entendu dans des témoignages précédents. J'ai écouté les enregistrements vidéos au préalable. Il existe une menace énorme: c'est une occasion, et nous devons la saisir comme une occasion.

Henry David Thoreau a déclaré que le monde n'est qu'une toile laissée à notre imagination; nous devons donc faire travailler notre imagination et avancer sans restreindre notre réflexion: « la façon dont nous le faisons est la façon dont nous devons le faire maintenant ». Inspirez-vous de Steve Jobs. Pourquoi procédons-nous de cette façon? Nous l'avons toujours fait de cette façon. Il faut que ça cesse. Nous devons créer de nouvelles façons de faire, de nouvelles politiques, et nous devons adopter... Nous devons privilégier l'apprentissage plutôt que l'étude. Si j'avais eu un dollar chaque fois que quelqu'un me disait que je devais ralentir et être plus patient... Je n'aurais pas 140 millions de dollars parce que j'ai quand même recueilli des fonds.

Voici la réponse: si le Canada veut devenir un chef de file dans le domaine spatial, il doit persévérer dans son initiative. Approchez-vous, écoutez et agissez en dehors de votre zone de confort habituelle ou de ce que disait la politique. C'est pourquoi j'ai demandé et insisté... et c'est ainsi que mes efforts se sont concrétisés sous forme d'un conseil de l'espace, avec Espace Canada à son bord. Nous devons nous doter d'un conseil national de l'espace. Nous devons avoir une politique, agir rapidement et nous fixer des objectifs clairs. Nous devons préserver notre planète — parce que ce que nous faisons dans cette vie a des répercussions dans l'éternité — pour les générations futures afin qu'elles puissent avoir accès à ce à quoi j'ai eu accès en regardant Neil Armstrong descendre le long de l'échelle. Elles n'ont pas cela, et elles en ont besoin: nous avons la responsabilité de rendre l'espace plus sûr.

• (1305)

**Le président:** Merci.

C'est une bonne façon de clore notre séance.

Chers collègues, nous vous retrouverons mercredi après-midi, sous réserve des votes.

La séance est levée.





Publié en conformité de l'autorité  
du Président de la Chambre des communes

---

### PERMISSION DU PRÉSIDENT

---

Les délibérations de la Chambre des communes et de ses comités sont mises à la disposition du public pour mieux le renseigner. La Chambre conserve néanmoins son privilège parlementaire de contrôler la publication et la diffusion des délibérations et elle possède tous les droits d'auteur sur celles-ci.

Il est permis de reproduire les délibérations de la Chambre et de ses comités, en tout ou en partie, sur n'importe quel support, pourvu que la reproduction soit exacte et qu'elle ne soit pas présentée comme version officielle. Il n'est toutefois pas permis de reproduire, de distribuer ou d'utiliser les délibérations à des fins commerciales visant la réalisation d'un profit financier. Toute reproduction ou utilisation non permise ou non formellement autorisée peut être considérée comme une violation du droit d'auteur aux termes de la Loi sur le droit d'auteur. Une autorisation formelle peut être obtenue sur présentation d'une demande écrite au Bureau du Président de la Chambre des communes.

La reproduction conforme à la présente permission ne constitue pas une publication sous l'autorité de la Chambre. Le privilège absolu qui s'applique aux délibérations de la Chambre ne s'étend pas aux reproductions permises. Lorsqu'une reproduction comprend des mémoires présentés à un comité de la Chambre, il peut être nécessaire d'obtenir de leurs auteurs l'autorisation de les reproduire, conformément à la Loi sur le droit d'auteur.

La présente permission ne porte pas atteinte aux privilèges, pouvoirs, immunités et droits de la Chambre et de ses comités. Il est entendu que cette permission ne touche pas l'interdiction de contester ou de mettre en cause les délibérations de la Chambre devant les tribunaux ou autrement. La Chambre conserve le droit et le privilège de déclarer l'utilisateur coupable d'outrage au Parlement lorsque la reproduction ou l'utilisation n'est pas conforme à la présente permission.

---

Aussi disponible sur le site Web de la Chambre des communes à l'adresse suivante :  
<https://www.noscommunes.ca>

Published under the authority of the Speaker of  
the House of Commons

---

### SPEAKER'S PERMISSION

---

The proceedings of the House of Commons and its committees are hereby made available to provide greater public access. The parliamentary privilege of the House of Commons to control the publication and broadcast of the proceedings of the House of Commons and its committees is nonetheless reserved. All copyrights therein are also reserved.

Reproduction of the proceedings of the House of Commons and its committees, in whole or in part and in any medium, is hereby permitted provided that the reproduction is accurate and is not presented as official. This permission does not extend to reproduction, distribution or use for commercial purpose of financial gain. Reproduction or use outside this permission or without authorization may be treated as copyright infringement in accordance with the Copyright Act. Authorization may be obtained on written application to the Office of the Speaker of the House of Commons.

Reproduction in accordance with this permission does not constitute publication under the authority of the House of Commons. The absolute privilege that applies to the proceedings of the House of Commons does not extend to these permitted reproductions. Where a reproduction includes briefs to a committee of the House of Commons, authorization for reproduction may be required from the authors in accordance with the Copyright Act.

Nothing in this permission abrogates or derogates from the privileges, powers, immunities and rights of the House of Commons and its committees. For greater certainty, this permission does not affect the prohibition against impeaching or questioning the proceedings of the House of Commons in courts or otherwise. The House of Commons retains the right and privilege to find users in contempt of Parliament if a reproduction or use is not in accordance with this permission.

---

Also available on the House of Commons website at the following address: <https://www.ourcommons.ca>