



**Canadian Space Society**

National Headquarters, Canadian Space Society  
1115 Ledestar Road, Bldg E  
PO Box 70009, Rimrock Plaza PO  
Toronto, ON M3J 0H3  
Website: [www.css.ca](http://www.css.ca)

# **PRÉSENTATION – BUDGET DE 2017** **RECOMMANDATIONS PORTANT SUR** **LE SECTEUR SPATIAL**

**Présenté par : Wayne A. Ellis, B. Sc., M. Sc., CD**  
**Pour la Canadian Space Society**

Le 3 août 2016

Président  
Chambre des communes  
Comité permanent des finances

## **PRÉSENTATION – RECOMMANDATIONS PORTANT SUR LE SECTEUR SPATIAL DANS LE CADRE DU BUDGET DE 2017**

### **RÉSUMÉ**

Le Canada jouit d'une position unique dans le monde, une position qui englobe une société libre et démocratique et qui gère également de vastes ressources naturelles. Depuis les années 1960, le Canada a investi dans les technologies spatiales qui ont été utiles aux Canadiens et aidé le Canada à s'imposer comme partenaire technologique de premier ordre pour l'exploration et l'utilisation de l'espace. La croissance de la population canadienne et les effets des changements climatiques ont une incidence considérable sur le potentiel de croissance et les possibilités du Canada dans les années à venir.

La capacité du Canada d'atteindre et de maintenir un niveau de vie élevé pour tous les Canadiens s'accroît considérablement avec l'investissement dans les carrières à rémunération élevée ainsi que l'expansion de politiques novatrices et de l'infrastructure. Le Canada compte à l'heure actuelle 8 000 professionnels de l'aérospatiale dont le travail génère environ 3 milliards de dollars canadiens par année – la majorité de cet argent provient des ventes à l'exportation<sup>1</sup>. Le Canada doit déployer des efforts concertés pour atteindre des accroissements précis et mesurables dans les deux mesures. Le Canada devrait mettre en œuvre des stratégies qui :

- augmentent la **main-d'œuvre du secteur spatial** de **10 %** par année;
- augmentent les **recettes générées dans le secteur spatial** de 10 % par année ou qu'ils atteignent **5 milliards de dollars canadiens par année après 5 ans**;
- poursuivent l'atteinte des **cibles concernant l'investissement de l'ensemble du gouvernement** proportionnellement aux alliés et partenaires internationaux;
- créent des **Centres d'excellence du secteur spatial** dans tout le pays, y compris en Arctique;
- investissent dans la **technologie de lancement des petits satellites**.

---

<sup>1</sup> Examen de l'aérospatiale, volume 2, 2<sup>e</sup> partie, [www.examinaerospatiale.ca](http://www.examinaerospatiale.ca), 2012.

## L'espace, un secteur d'avenir pour le Canada

Le Canada se trouve à un carrefour en ce qui concerne la façon dont il peut renforcer ses capacités actuelles en matière d'aérospatiale – un secteur qu'il a littéralement pris des décennies à développer et mettre en service. Les succès répétés du RADARSAT-2 multifonctionnel du Canada et le développement de la mission de la Constellation RADARSAT (MCR) nous amènent à nous poser la question suivante : « Et maintenant, on fait quoi? » De la gestion des débris spatiaux à la gestion des attentes relatives à l'exploration de l'espace sur la Lune, Mars et au-delà, le Canada cherche de plus en plus la participation des secteurs privé et universitaire, ainsi que de ses partenaires internationaux, dans sa lutte pour faire face aux changements rapides de ses priorités. Le Canada doit par ailleurs faire preuve de vigilance en ce qui concerne les débouchés que peut représenter **le secteur spatial pour le secteur commercial. En 2015, le secteur spatial est une industrie qui rapporte entre 200 et 300 milliards de dollars (américains) par année** à l'échelle mondiale, et on estime qu'il franchira la barre du billion de dollars à la fin des années 2020<sup>2</sup>. C'est un phénomène que le Canada, en tant que centre économique diversifié et en croissance, ne devrait pas ignorer.

En plus d'avoir un important marché et une superpuissance dans sa partie sud, le Canada est actuellement le deuxième plus grand pays à avoir trois océans limitrophes. En plus de ses vastes ressources largement inexploitées, les changements climatiques commencent à « élargir » les routes des latitudes nord et de l'Arctique. Le Canada compte environ 36 millions d'habitants – avec une augmentation de la population d'au moins 10 % depuis 2006. La combinaison d'importantes ressources et d'un accroissement de la population constitue un facteur de croissance économique important, surtout si des investissements sont effectués pour accroître également la capacité technologique de la population. En dehors de l'exploitation possible de ses ressources, le Canada doit de plus en plus se sensibiliser à la protection et l'administration de ces ressources, même en ayant comme perspective que ces ressources pourraient bientôt être confrontées à la concurrence (l'eau, par exemple) dans les années à venir. Le Canada doit être prêt à intervenir ainsi qu'à relever les défis d'un pays riche en ressources, et ainsi réduire le risque de devenir un pays vulnérable aux forces extérieures. Une solide position dans le secteur spatial donnerait au Canada un atout supplémentaire en matière de sécurité.

### Augmenter la main-d'œuvre du secteur spatial

Même avant de devenir le troisième pays à avoir envoyé un satellite dans l'espace en 1962, le Canada pouvait s'enorgueillir de posséder l'expertise technologique canadienne de haut niveau nécessaire pour réaliser de tels exploits. Les experts de l'époque, ainsi que ceux qui ont suivi, ont joué un grand rôle dans le développement des technologies avancées de satellites de communication, en télédétection et en robotique. Ces professionnels sont généralement des contribuables très bien

---

<sup>2</sup> Évaluation détaillée des répercussions socioéconomiques du secteur spatial canadien, 27 mars 2015, Euroconsult, p 10.

rémunérés qui jouent également un rôle essentiel dans la production de recettes provenant des exportations du secteur spatial. Cette capacité prend sa source dans les milieux du secondaire premier cycle ou secondaire deuxième cycle et elle est renforcée par l'établissement de programmes ciblés sur le secteur spatial aux premier et second cycles universitaires. Une meilleure coordination avec l'industrie contribuera à former des diplômés « sur mesure » lui permettant ainsi d'élargir ses options et faire croître ses entreprises au Canada et à l'étranger. Les investissements stratégiques et la planification, en association avec les différents paliers de gouvernement, peuvent contribuer à optimiser de telles perspectives qui feraient participer davantage les Canadiens autochtones ainsi que ceux qui cherchent un meilleur emploi. Le Canada pourrait s'appuyer sur la communauté spatiale canadienne pour inventorier ces connexions et se faire conseiller sur leur développement.

### **Établir des objectifs de recettes provenant du secteur spatial plus élevés**

Bien que cela soit lié, une augmentation du nombre de professionnels du secteur spatial pourrait également s'apparier à une augmentation ciblée des recettes provenant du secteur. L'établissement d'une augmentation ciblée de 10 % par année de ces recettes permettrait à l'ensemble du gouvernement de se concentrer sur les résultats, et faciliterait ainsi les stratégies synergétiques entre les différents ministères. Le secteur de l'espace génère des recettes d'environ 200 à 300 milliards de dollars par année, à l'échelle mondiale, et on prévoit qu'elles augmenteront encore au cours des 20 prochaines années. Le Canada devrait prévoir, planifier et réaliser un pourcentage important de cette source de recettes. Il devrait être en mesure d'établir une première cible modeste de 5 milliards de dollars canadiens par année après 5 ans en ce qui concerne les recettes provenant du secteur de l'espace. Cette cible pourrait également être révisée périodiquement comparativement aux recettes mondiales provenant du secteur de l'espace et être adaptée en conséquence. La communauté spatiale canadienne peut et devrait être consultée pour faire des recherches, effectuer des analyses et établir des rapports sur l'état des recettes mondiales provenant du secteur de l'espace, et en particulier sur la façon dont elles sont reliées à la capacité spatiale du Canada.

### **Réaliser un investissement de l'ensemble du gouvernement plus élevé, mais proportionnel**

Un investissement initial et continu approprié constitue l'un des principaux éléments d'un plan coordonné à l'échelle du gouvernement pour augmenter les recettes provenant du secteur de l'espace et en accroître la main-d'œuvre. Cet investissement dépasse le budget de l'Agence spatiale canadienne et devrait par conséquent impliquer de nombreux ministères « intervenants » du secteur de l'espace tels que la Défense, Pêches et Océans, Ressources naturelles, etc. Le Canada devrait tirer profit de la communauté spatiale actuelle pour correctement définir et repérer « les sources et les puits » des recettes et des dépenses liées au secteur de l'espace, et ainsi exploiter cette information pour concevoir des objectifs réalistes en ce qui concerne les

fonds gouvernementaux. Ce financement vise principalement à s'assurer de la durabilité et de la résilience de la capacité du Canada dans le domaine spatial. Le Canada pourrait étudier les autres pays et leurs niveaux respectifs d'investissement dans le secteur spatial, et établir des objectifs raisonnables à partir de ces observations. On estime actuellement que le rendement du capital investi (RCI) dans le secteur de l'espace se situe entre 7 et 14 \$US pour chaque dollar investi<sup>3</sup>. Cela signifie que pour atteindre l'objectif de réaliser 5 milliards de dollars canadiens de recettes provenant du secteur de l'espace, l'ensemble du gouvernement devra envisager un investissement d'environ **360 à 710 millions de dollars canadiens par année** – ce qui représente une somme tout à fait raisonnable.

### **Créer des Centres d'excellence du secteur spatial partout au Canada**

En raison de sa situation géographique et sa taille, qui permet de visualiser une grande étendue spatiale et d'y accéder, le Canada se trouve tout naturellement bien placé pour utiliser et développer une vaste gamme de structures spatiales, y compris les communications par satellite, la navigation par satellite, la télédétection, l'astronomie ou la robotique, pour n'en nommer que quelques-unes. Le développement systématique de ces importantes sciences spatiales a été en grande partie entrepris de façon ponctuelle et sporadique pendant des décennies. Le Canada devrait envisager de créer des centres d'excellence propres au secteur de l'espace dans chaque province et dans les territoires du Nord. Ces centres pourraient alors être utilisés pour donner de la formation avant-gardiste sur le secteur spatial, et servir de principaux lieux de recherche et d'incubation dans lesquels les différents paliers de gouvernement pourraient investir et ainsi développer les capacités humaines nécessaires.

### **Investir dans la technologie de lancement des petits satellites**

Le Canada n'a actuellement pas la capacité de lancer des systèmes spatiaux de façon indépendante, bien que de nombreuses études et recommandations formulées dans le cadre de ces études aient décrit les bilans de rentabilité et les dossiers techniques des projets de développement. Le moins que l'on puisse dire, c'est que le Canada doit être en mesure de déployer des systèmes spatiaux qui répondent aux besoins géographiques et démographiques de la société canadienne. Par ailleurs, le Canada dispose de nombreux sites de lancement qui donneraient beaucoup de possibilités pour effectuer des mises en orbite et mieux protéger l'environnement de ce genre d'opérations.

L'industrie canadienne actuelle n'est pas encouragée à concevoir, développer et produire des engins spatiaux en raison du risque de ne pas pouvoir les exploiter (les lancer) dans un délai raisonnable pour ses clients actuels et futurs. On pourrait dans un premier temps mettre de tels systèmes au service des Canadiens, puis au service d'autres partenaires et clients. Selon une étude récemment menée par Euroconsult, le

---

<sup>3</sup> <http://www.21stcentech.com/money-spent-nasa-waste/> [EN ANGLAIS SEULEMENT].

marché des petits satellites pourrait dépasser les **22 milliards de dollars américains** au cours des 10 prochaines années<sup>4</sup>. En raison du temps requis pour développer les installations et les opérations de lancement, le Canada devrait penser à investir dès maintenant dans de telles structures afin que les Canadiens ne ratent pas ces occasions. Un meilleur accès au lancement de satellites en sol canadien stimulera **l'activité académique du secteur spatial**, et les occasions de déployer et de mettre à l'essai de nouveaux systèmes novateurs sur toutes les orbites terrestres élargiront les options en R-D. En tant que pays riche en ressources et puissance nationale en expansion, le Canada gagnerait à ajouter le lancement spatial à sa gamme de capacités spatiales.

## **Conclusion**

En tant que pays riche en ressources en expansion, le Canada jouit d'un potentiel presque illimité. En raison de sa position mondiale unique, le Canada a une plus grande part de responsabilité en ce qui concerne l'investissement et sa participation dans ces activités qui ont autrefois été le domaine des superpuissances uniquement et qui dirigent les économies. Le secteur spatial fait clairement partie des occasions qui s'offrent aux Canadiens d'augmenter leur prospérité. Le Canada doit pour ce faire activement planifier la main-d'œuvre du secteur spatial et investir dans son expansion, ainsi qu'augmenter l'investissement pour l'industrie tout en établissant des objectifs de RCI réalisables au cours des 5 à 10 prochaines années. La technologie spatiale canadienne prendrait considérablement de l'expansion si le Canada créait de façon réfléchie des centres d'expertise spatiale dans l'ensemble du pays. En dernier lieu, le Canada doit investir dans la gamme complète des capacités spatiales et renforcer la capacité de lancement des petits satellites. Une manœuvre importante dans les domaines mentionnés ci-dessus encouragerait la renaissance des Canadiens et constituerait une nouvelle source de fierté et d'espoir pour l'avenir.

Nous vous remercions de l'attention que vous porterez à nos recommandations.

Présenté au nom du conseil d'administration de la **Société spatiale canadienne (SSC)**.

## **À propos de la Société spatiale canadienne**

La SSC est un organisme canadien philanthropique à but non lucratif composé de professionnels et d'amateurs à travers le Canada. La SSC œuvre à promouvoir la participation des Canadiens dans le développement de l'espace au moyen de différents projets techniques et de rayonnement.

---

<sup>4</sup> « Euroconsult Study Says SmallSat Market Could be Worth \$22 Billion Over Next 10 Years », <http://www.satellitetoday.com> [EN ANGLAIS SEULEMENT], 7 juillet 2016, Caleb Henry.