

Consultations prébudgétaires de 2019

Mémoire présenté au Comité permanent des
finances

Août 2018

Présenté par :

Maritime Launch Services Itée,
Laboratoires Reaction Dynamics Inc.,
A&T Aerospace

Liste des recommandations

- **Recommandation 1** : Que le gouvernement du Canada ajoute les « technologies des lanceurs spatiaux et des sites de lancement » en tant que catégories de recherche admissibles aux subventions du CRSNG qui financent la recherche et le développement de l'industrie aérospatiale ou spatiale.
- **Recommandation 2** : Que le gouvernement du Canada investisse dans les nouvelles pratiques commerciales et les encourage grâce à des partenariats avec les entreprises, les organismes de bienfaisance et les organismes sans but lucratif canadiens, afin que les jeunes puissent acquérir des compétences en sciences, technologies, ingénierie et mathématiques (STIM) concernant le secteur du lancement et l'ensemble de l'industrie spatiale.

La technologie des lanceurs spatiaux et l'argumentation en faveur d'un programme spatial canadien complet

Le Canada a apporté d'impressionnantes contributions à l'exploration spatiale. Nos contributions à la station spatiale internationale ont été d'une aide très précieuse et Canadarm (le bras canadien) est devenu un symbole de l'ingéniosité et de l'innovation canadiennes. Les origines d'une grande partie de la participation du Canada à l'exploration spatiale remontent au rapport de l'étude spéciale n° 1 présenté en 1967 au Secrétariat des sciences du Canada intitulé *Programmes d'études de la haute atmosphère et de l'espace au Canada* et désigné plus couramment comme le rapport Chapman. La majorité des recommandations formulées dans ce rapport ont été suivies à l'exception d'une seule : le développement de la capacité de lancement pour les petits engins spatiaux au Canada et de la large base technologique pour y arriver.

Le Canada est demeuré jusqu'à présent sans capacité de lancement, et même si la communauté spatiale canadienne a réussi à faire de grands progrès sans cette capacité, des pressions sont exercées sur notre compétitivité internationale. Les biens spatiaux deviennent toujours plus essentiels au quotidien des Canadiens. Ils nous permettent de communiquer, de naviguer et de surveiller notre territoire, notre environnement et les répercussions des changements climatiques. Le Canada demeure pourtant le seul pays du G7 ne disposant pas de la capacité de les mettre en orbite. On trouvera donc ci-après une présentation des raisons et des éléments probants qui justifient pourquoi le développement d'une capacité de lancement au pays, d'une réserve de talents et des technologies pour y arriver contribueront de manière significative à l'industrie spatiale nationale et à la compétitivité globale du Canada.

Le marché des petits satellites connaît une période de croissance exponentielle. La miniaturisation des composants électroniques a fait en sorte que les petits satellites deviennent commercialement viables et relativement faciles à développer. La croissance dans le marché des satellites est si importante qu'il faut s'attendre à ce que la demande de lancement de petits satellites à elle seule vaille plus de 62 milliards de dollars américains (Frost et Sullivan). La demande future des véhicules de lancement est telle dans l'avenir des applications spatiales que ce marché, traditionnellement dominé par des acteurs des États-Unis, de la Russie et de la Chine, a été marqué par l'apparition de nouveaux arrivants potentiels provenant de pays comme l'Espagne, l'Australie, le Royaume-Uni, Singapour et la Nouvelle-Zélande. Il convient de noter que la Nouvelle-Zélande, un petit pays dont le PIB et la population sont le huitième de ceux du Canada, est le pays d'exploitation de Rocket Lab, le premier fabricant de lanceurs de petits satellites du monde à réussir la mise en orbite d'un satellite.

Les avancées actuelles dans les capacités des lanceurs se sont également révélées bénéfiques pour les collectivités rurales. Par exemple, Maritime Launch Services travaille à l'élaboration de sa base de lancement près de la communauté rurale de Canso, en

Nouvelle-Écosse. Selon les prévisions, la construction de cette base de lancement devrait créer entre 130 emplois d'ici 2021 et 250 d'ici 2028, contribuant ainsi à stimuler l'économie locale. De même, l'entreprise Reaction Dynamics collabore avec la communauté de Thetford Mines, au Québec. Cette entreprise a l'intention de mettre sur pied un banc d'essais de moteurs de fusée sur les terres utilisées auparavant pour l'exploitation minière d'Asbestos. De plus, les avantages du développement de sites de lancement et de lanceurs sont encore plus considérables. Les bases de lancement ont toujours servi d'importantes plaques tournantes de la haute technologie, en permettant d'attirer et de faire croître des entreprises apparentées à peu près de la même façon que les grands aéroports le font, et elles ont démontré leur capacité à créer des emplois durables dans le secteur manufacturier.

L'absence de capacités de lancement au Canada contribue également à la perte de personnel hautement qualifié (PHQ). Selon un rapport présenté au Comité consultatif de l'espace en 2017, on compte actuellement plus de 300 étudiants inscrits dans des programmes de techniques des fusées au Canada qui seraient susceptibles de rester au Canada si la perte de PHQ était renversée. Cette participation, malgré le manque relatif de soutien du Canada pour la fuséologie, témoigne de la capacité très puissante de la fuséologie à captiver l'imagination des jeunes Canadiens. On pourrait l'interpréter comme une croissance, particulièrement si on tient compte de la compétition interuniversitaire en fuséologie, qui s'est déroulée au Nouveau-Mexique, dans le cadre de laquelle des équipes d'universités canadiennes ont pu participer. Les équipes canadiennes ont régulièrement remporté un pourcentage disproportionné des prix prestigieux décernés dans cette compétition, elles trouvent pourtant peu de soutien dans leur pays d'origine et peu d'occasions de poursuivre l'innovation en fuséologie pour laquelle elles ont démontré se passionner avec talent. Trop souvent, on les laisse sans autre choix que de renoncer à leur passion ou de quitter le pays. Dans une économie de plus en plus axée sur le savoir et mondialisée, cela entraîne une perte de PHQ et une réduction de la compétitivité du Canada à l'échelle mondiale.

Enfin, le manque de capacités de lancement et une industrie spatiale canadienne en déclin général contribuent à laisser une impression plus négative de l'espace dans la population canadienne. Le Canada a toujours été un chef de file dans l'industrie spatiale. Le Canada était au troisième rang au niveau mondial dans le secteur des lanceurs spatiaux avec le satellite Alouette I et, comme il est mentionné précédemment, des projets comme Canadarm restent des symboles emblématiques de l'ingéniosité canadienne. Des investissements dans les capacités de lancement au Canada et, en fait, tout investissement important dans l'industrie spatiale canadienne auraient des effets d'aspirations sur la population canadienne. En effet, la population canadienne commence déjà à se demander ce qui arrive avec le programme spatial canadien ou l'absence d'un tel programme. La parution d'articles récents de CBC, comme l'article intitulé « Why doesn't Canada have a rocket program? » de Nicole Mortillaro et l'article « Failure to launch: Canada's lack of a rocket program leaves us grounded, say experts » de la chaîne de radio de la CBC posent des questions à savoir pourquoi le Canada n'intensifie pas ses efforts dans le secteur

aérospatial et pour remédier à la perte de PHQ causée par ces défaillances. Il est évident qu'une industrie spatiale canadienne renouvelée pourrait aider à stimuler la fierté nationale, tout en stoppant la perte de Canadiens talentueux.

Explication des recommandations

Pour remédier aux lacunes causées par l'absence de capacités de lancement au Canada et pour engranger les avantages démontrés des capacités de lancement, les recommandations présentées à la page 2 de ce mémoire ont été formulées.

La première recommandation vise à ouvrir la voie au développement de la technologie des lanceurs spatiaux en tant que domaine légitime pour le gouvernement, dans ce cas particulier par l'intermédiaire du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), pour en assurer le financement. Pour de nombreuses nouvelles entreprises investies dans ce type de technologie, le financement sous forme d'investissements directs par le secteur privé ou de financement par emprunt peut s'avérer difficile à trouver, étant donné que cela prend souvent des années avant que l'entreprise ne commence à livrer ses produits. Il arrive donc souvent que le gouvernement fournisse le premier coup de pouce à ces entreprises. Par exemple, Reaction Dynamics a recours à divers programmes du CRSNG pour aider à payer la main-d'œuvre, et cela augmenterait beaucoup les chances de réussite de Reaction Dynamics et d'autres entreprises canadiennes semblables si ce secteur relevait spécifiquement du mandat du CRSNG.

La deuxième recommandation vise à demander au gouvernement d'inciter le secteur privé à créer de nouvelles possibilités en matière d'éducation pour les étudiants qui cherchent à acquérir des compétences en sciences, technologies, ingénierie et mathématiques (STIM) dans le secteur spatial et, plus précisément, dans le secteur du lancement. Cela pourrait se faire, par exemple, en établissant un programme de coopération fédéral à l'intention des étudiants pour leur permettre de développer ou de travailler avec des fusées-sondes expérimentales. Cela s'avérerait utile, car en dépit des programmes existants mis en œuvre grâce au rôle du Canada en tant que membre coopérant dans le cadre de l'accord de coopération entre le Canada et l'Agence spatiale européenne, il existe une lacune importante tant au chapitre de la participation à des programmes externes, comme le programme REXUS/BEXUS de l'Agence spatiale suédoise, qu'au chapitre du renforcement des capacités. Comme il a déjà été mentionné, la perspective de voir de nouveaux PHQ quitter le marché du travail pour des possibilités d'emploi à l'étranger devrait inciter le gouvernement à agir pour prévenir la perte de talents en leur offrant des possibilités au pays.

Description des organisations qui présentent ce mémoire

Maritime Launch Services : L'entreprise Maritime Launch Services Itée (MLS) établie à Halifax, en Nouvelle-Écosse, est actuellement en bonne voie de devenir un joueur clé dans l'expansion de l'industrie spatiale commerciale canadienne. Avec l'augmentation de la demande mondiale croissante pour des services de lancement spatiaux, MLS intégrera la technologie de lancement spatial établie de longue date et éprouvée de l'Ukraine en Nouvelle-Écosse. En collaboration avec les entreprises Yuzhnoye et Yuzhmash, en Ukraine, MLS développera et exploitera sur le plan commercial une entreprise hautement concurrentielle de services de lancement spatiaux.

Reaction Dynamics : Reaction Dynamics est une entreprise de fabrication de lanceurs établie à Montréal qui vise à fournir des services de lancement orbital pour les exploitants de petits satellites. Reaction Dynamics met en œuvre un nouveau type de système de propulsion de fusée hybride et des techniques de fabrication avancées pour fournir ces services de lancement à des prix plus bas et dans des délais nettement plus courts.

A & T Aerospace : L'entreprise A & T Aerospace (Adam Trumpour) fournit des services contractuels, de consultation et de R et D dans le domaine de la propulsion de fusées et de la conception de lanceurs pour un éventail de clients du secteur privé et du secteur public, et possède une grande expertise en matière de conception, de développement et de mise à l'essai de systèmes de propulsion de fusée à propergol liquide. L'entreprise A & T Aerospace tire activement parti de cette expertise pour soutenir la prochaine génération des innovateurs en aéronautique grâce à des services de mentorat offerts à un certain nombre d'équipes d'étudiants canadiens en fuséologie et à l'élaboration de compétitions de fabrication de fusée. A & T a participé à la conception de la compétition Base 11 Space Challenge, une grande compétition en fuséologie offrant des prix de 1 million de dollars américains aux étudiants, elle est également responsable de l'élaboration de la toute première compétition d'innovation en fuséologie du Canada.