



**MÉMOIRE PRÉSENTÉ AU MINISTRE DES FINANCES DU QUÉBEC DANS LE
CADRE DES CONSULTATIONS PRÉBUDGÉTAIRES 2023-2024**

**CONSORTIUM DE RECHERCHE ET D'INNOVATION EN
AÉROSPATIALE AU QUÉBEC (CRIAQ)**

Montréal, le 20 janvier 2023



Table des matières

<i>Sommaire exécutif</i>	3
<i>Introduction</i>	5
<i>À propos du CRIAQ</i>	6
<i>Recherche et le développement au sein de l'industrie</i>	9
<i>Projets structurants</i>	11
<i>Positionnement du CRIAQ au sein de l'éventuelle Zone d'innovation en aéronautique du Québec (ZIAQ)</i>	15
<i>Conclusion</i>	17

Pour toutes informations sur le présent mémoire veuillez communiquer avec :

Alain Aubertin
Président-directeur général
Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale au Québec
alain.aubertin@criaq.aero
514-246-0627

Geneviève Dion
Directrice des communications
Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale au Québec
genevieve.dion@criaq.aero
514-231-0123

Sommaire exécutif

Le présent mémoire se veut un condensé des positions et des ambitions du CRIAQ dans le cadre des consultations pré-budgétaires 2023-24.

Notre objectif principal avec ce mémoire est de réitérer l'appui nécessaire et essentiel du gouvernement du Québec envers l'industrie aérospatiale.

Pour demeurer au sommet de l'industrie comme nous le sommes aujourd'hui et assurer la compétitivité du Québec à l'échelle mondiale d'ici 2030 et à plus long terme, il est stratégique et critique d'investir en continuité en recherche et en innovation pour nous assurer que la croissance soit pérenne.

Dans le contexte mondial où l'industrie aérospatiale est confrontée, plus que jamais, à des enjeux de changements politiques, économiques, technologiques, sociétaux et environnementaux, il est crucial que le Québec consolide sa place de leader en accélérant l'évolution de tout le secteur par de nouvelles technologies orientées vers la décarbonation, la mobilité aérienne du futur centrée sur le client et son renouvellement à l'ère du numérique.

Le CRIAQ croit que l'industrie aérospatiale est la colonne vertébrale de l'innovation québécoise et qu'il convient de la traiter en conséquence. Depuis 20 ans, le CRIAQ joue un rôle majeur pour assurer le développement de nouvelles filières technologiques, de nouvelles entreprises et de nouvelles idées qui permettent à l'ensemble de l'économie québécoise de prospérer. Ce déploiement passe nécessairement par la facilitation de projets structurants, que ceux-ci aient une portée d'envergure ou soient plus modestes. Pour le CRIAQ, de tels projets structurants reposent assurément sur le développement scientifique et technologique, mais aussi sur l'établissement de capacités d'organisation et d'orientations stratégiques renforcées de cette recherche et innovation en aérospatiale, si bénéfique pour le Québec.

Par ailleurs, la création éventuelle de la « Zone d'innovation en aérospatiale du Québec » (ZIAQ) nous apparaît comme étant cruciale, d'une part parce qu'elle officialisera de façon concrète l'importance de l'industrie et son rôle stratégique pour l'économie du Québec et sa place sur la scène mondiale. D'autre part, à travers la ZIAQ, le gouvernement du Québec, de concert avec le CRIAQ, se doit de continuer d'investir en recherche et en développement tout en assurant un maillage toujours plus serré entre les milieux institutionnels et industriels.

Le CRIAQ a des ambitions importantes pour l'avenir et croit que le Québec a tout ce qu'il faut pour être à l'avant-plan des avancées technologiques au sein du secteur. Le [plan stratégique 2022-2025](#) du CRIAQ, ainsi que sa [Feuille de Route 2035](#), développée en collaboration avec l'industrie et le milieu de la recherche, traduisent ces ambitions.

Une nouvelle forme d'appui du gouvernement du Québec envers notre industrie est le message puissant que l'ensemble des acteurs de l'écosystème aérospatial espèrent entendre pour s'assurer de disposer de ressources continues requises pour répondre aux

enjeux et pour maintenir leur leadership et déployer les efforts nécessaires pour atteindre nos objectifs communs.

Le présent document renferme des propositions concrètes, à savoir :

1. Prévoir une nouvelle enveloppe budgétaire qui permettra à des projets de se déployer au-delà de l'année 2024 (tel que prévu actuellement dans le cadre de la SQA), et dont les fonds soient annoncés dès cette année, afin de permettre une meilleure prévisibilité des ressources financières disponibles, stimulant ainsi l'attraction d'investissements étrangers, notamment.
2. S'assurer que l'industrie, de concert avec le CRIAQ et son écosystème, poursuive le développement des filières stratégiques grâce à un appui financier adéquat du gouvernement du Québec via le MEIE, entre autres.
3. Renouveler les sommes disponibles pour appuyer des projets structurants de grande envergure à être épaulés par le CRIAQ (financement d'environ 15 millions de dollars).
4. Prévoir un financement d'environ 5 millions de dollars pour appuyer les projets structurants de plus petite envergure, ou d'horizon plus court, incluant une composante collaborative avec les universités, les centres de recherche et les centres collégiaux de transfert technologique du Québec.
5. Confirmer un financement de 2 millions de dollars pour la mise en place, de concert avec le CRIAQ, d'une cellule d'intelligence aérospatiale, permettant le déploiement de capacités renforcées d'organisation et d'orientation de la recherche et de l'innovation guidant des décisions d'investissement de l'industrie, du milieu de la recherche et du gouvernement.
6. Profiter de l'effervescence actuelle et des objectifs ambitieux du secteur pour aller de l'avant avec la création d'une zone d'innovation en aérospatiale. Cette simple annonce pourrait stimuler encore davantage les joueurs de l'industrie, tant au niveau local qu'international et préparer le Québec à être compétitif au niveau des innovations des prochaines décennies.
7. Faire du CRIAQ le partenaire clé de la nouvelle zone d'innovation en aérospatiale du Québec en ce qui concerne la recherche et le développement. Ce faisant, le transfert des innovations entre les chercheurs et les entreprises s'en trouverait grandement facilité ainsi que la création de nouvelles entreprises dans des segments d'avenir.

Introduction

L'industrie aérospatiale est névralgique pour le Québec, et ce, depuis plusieurs années. Elle pourvoit près de 40 000 emplois de qualité et a généré des recettes de près de 16 milliards de dollars en 2020.

Les entreprises québécoises sont bien perçues à l'international et le gouvernement actuel désire stimuler l'innovation, notamment grâce à sa Stratégie québécoise de l'aérospatiale – Horizon 2026. Cette dernière a été soigneusement réfléchie tant au niveau gouvernemental que sectoriel et repose sur trois grands objectifs: (1) la conception de l'aérospatiale de demain grâce à l'innovation, (2) la diversification de l'industrie et (3) le renforcement des chaînes de valeur et leur propulsion à l'international.

Le secteur aéronautique a donc clairement été identifié comme étant stratégique et porteur, et le CRIAQ compte bien continuer à être un acteur et un facilitateur dans ce domaine d'avenir. En tout temps, le gouvernement du Québec pourra compter sur le CRIAQ comme allié de première ligne. Le plan stratégique 2022-2025 du CRIAQ, et sa Feuille de Route 2035, développée en relation avec l'industrie et le milieu de la recherche, articulent ses ambitions pour le secteur. LE CRIAQ, célébrant cette année son 20^e anniversaire, est perçu dans l'industrie comme un agent de dynamisation et de facilitation des échanges, tant au Québec qu'à l'international.

Le présent mémoire se veut donc un condensé des objectifs et priorités du CRIAQ à court et à moyen terme. Notre objectif est de développer une prévisibilité de manière à nous assurer que la recherche et le développement se poursuivent de manière continue afin d'appuyer la croissance de l'industrie, dans un contexte plus concurrentiel que jamais.

L'industrie aérospatiale québécoise génère des retombées qui vont bien au-delà de ses propres membres. Les impacts financiers et les innovations se font ressentir sur plusieurs dimensions de l'économie québécoise. Le secteur aérospatial fait partie intégrante de la colonne vertébrale de l'innovation québécoise et nous devons, collectivement, nous assurer de la poursuite de son émancipation.

Ce mémoire s'accompagne, bien évidemment, de notre entière disposition pour répondre à toute interrogation que vous pourriez avoir et notre disponibilité pour des rencontres.

À propos du CRIAQ

À titre de regroupement sectoriel de recherche industrielle (RSRI) mandaté par le gouvernement du Québec pour le secteur aérospatial, le CRIAQ est financé par un cadre normatif établi par le Conseil du trésor pour les organismes d'intermédiation stratégiques de recherche. Créé en 2001, avec le soutien de l'industrie, des universités et du gouvernement du Québec, sa mission se résume ainsi : «accroître la compétitivité de l'industrie aérospatiale en stimulant l'innovation des entreprises par la R et D collaborative».

De façon plus spécifique, le mandat du CRIAQ s'articule notamment autour des objectifs suivants :

- Stimuler la collaboration entre les spécialistes et les chercheurs dans le cadre de projets de recherche en aérospatiale et qui permettra de répondre aux enjeux des entreprises et du milieu de la recherche publique du Québec.
- Assurer le développement et la consolidation de masses critiques dans des créneaux de recherche et d'innovation à fort potentiel dans le domaine de l'aérospatiale.
- Contribuer à la modernisation, au développement et à la mise en commun des infrastructures de recherche.
- Concrétiser des partenariats pour le secteur entre les milieux universitaires, collégiaux, institutionnels et industriels, au Québec et à l'international.
- Renforcer la capacité d'innovation technologique des entreprises et concrétiser la valorisation et le transfert technologique par des retombées concrètes.
- Mettre en valeur les résultats de la recherche qui ont un potentiel commercial.
- Contribuer à l'adoption des objectifs de développement durable par les acteurs du système d'innovation et leurs partenaires.

En outre, son rôle consiste à rassembler les écosystèmes et à développer une nouvelle génération d'innovateurs pour renforcer le leadership technologique du Québec en matière d'applications aérospatiales d'avant-garde. On pense, entre autres, à l'aviation numérique, à la mobilité aérienne du futur et à l'aérospatiale durable.

Les opérations du CRIAQ reposent sur cinq grands piliers stratégiques :

Recherche collaborative : Prioriser les projets de recherche précis et destinés à l'aérospatiale.

Innovation : Anticiper les besoins, composants et produits futurs de l'industrie aérospatiale afin de créer de nouveaux processus et concepts qui soient en adéquation avec ceux-ci.

Formation de personnel hautement qualifié : Améliorer les aptitudes techniques et professionnelles des chercheurs spécialisés en aérospatiale de demain.

Promotion : Accroître la visibilité des défis en matière de conception et de recherche en aérospatiale auprès du milieu scientifique et des étudiants.

Collaborations nationales et internationales : Entreprendre des projets de recherche collaborative à l'échelle internationale en participant aux programmes canadiens, américains, européens et ceux d'autres pays.

Ce faisant, en 20 ans, le CRIAQ a accompagné et épaulé de nombreuses entreprises québécoises œuvrant dans le secteur aéronautique et dont le succès est fortement documenté.

Par ailleurs, les activités du CRIAQ sont en adéquation avec les priorités du gouvernement actuel, soit :

- Améliorer la productivité par l'innovation et un leadership technologique :
 - Soutien de projets d'innovation associant entreprises et expertise académique en recherche en vue de générer de nouvelles technologies supportant de nouveaux produits et services.
 - Contribution à la formation de la future main-d'œuvre de haute qualité.
 - Stimulation de l'entrepreneuriat technologique - Essaimage de nouvelles entreprises issues des projets soutenus.
- Augmenter les exportations et diversifier leurs destinations :
 - Accroissement des exportations des entreprises grâce aux produits et solutions issus des projets.
 - Renforcement de la compétitivité des entreprises à l'échelle mondiale grâce à l'innovation.
 - Contribution au développement de chaînes d'innovation et d'approvisionnement plus locales.
- Attirer des investissements étrangers au Québec :
 - Contribuer à motiver les entreprises étrangères à investir et s'implanter au Québec ou à créer des co-entreprises avec des entreprises d'ici.
 - Réaliser des activités liées à la R et D et l'innovation au Québec.

Pertinence du CRIAQ évalué par le MEI

Selon l'évaluation réalisée par le ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie du Québec (MEIE) en 2018, le CRIAQ a obtenu des notes maximales en matière de pertinence, de soutien, d'efficacité de l'aide financière accordée, d'efficacité à atteindre les résultats visés du MEIE, et de la conformité de l'utilisation de l'aide reçue du gouvernement.

Les indicateurs de performance couvrent tous les aspects requis par le concept de zone d'innovation, soit les initiatives stratégiques menées, les programmes et services déployés, le nombre de projets réalisés et partenaires impliqués, les leviers d'investissement, les étudiants formés, les technologies développées et transférées, les brevets déposés, etc.

Recherche et le développement au sein de l'industrie

L'aérospatiale représente une industrie où les innovations technologiques, de même que la recherche et le développement, sont cruciales pour assurer la pérennité des activités. Il s'agit d'un secteur qui a évolué sans cesse au fil des ans, qui est névralgique sur le plan économique et qui se trouve en plein repositionnement stratégique en raison de la crise sanitaire de la COVID-19 et des enjeux environnementaux. Les défis technologiques d'aujourd'hui deviendront les véritables vecteurs de croissance socio-économiques de demain et ils ne pourront être relevés qu'à l'aide d'une vision audacieuse au sein de laquelle les innovations sont des piliers centraux.

Le CRIAQ regroupe aujourd'hui des industriels, des universités et des centres de recherche représentant un écosystème de près de 2 000 spécialistes et près de 1 000 étudiants. Nous sommes d'avis que le gouvernement du Québec doit poursuivre les actions pour que notre écosystème de recherche demeure à l'avant-scène du tissu industriel québécois. Pour preuve, nous avons la chance au Québec de détenir le troisième pôle mondial au niveau de l'industrie aérospatiale. Pour préserver cette position avantageuse, il est nécessaire que la recherche et le développement constituent une priorité pour l'ensemble des joueurs de l'industrie, desquels fait évidemment partie le gouvernement du Québec. De plus, le maillage entre la recherche universitaire et l'industrie mérite d'être toujours renforcé afin que la recherche génère concrètement de la valeur et des emplois de qualité pour les Québécoises et Québécois. Ce maillage est en effet nécessaire pour concrétiser et monnayer les efforts de recherche.

Au fil de l'existence du CRIAQ, des succès ont émané de nos projets à de nombreuses occasions, que ce soit pour l'émergence de nouvelles technologies ou bien la création de nouvelles entreprises à succès. On pense, entre autres, à des entreprises majeures telles que Bell Textron, Bombardier, CAE, Héroux-Devtek et Pratt & Whitney Canada, mais également à des PME à divers stades de développement telles que Laflamme Aéro, AV&R, Delastek et Exonetik.

Ce faisant, la recherche et le développement dans notre secteur représentent le principal défi qui mobilise tous les joueurs, petits et grands, présents sur l'ensemble du territoire. Le CRIAQ est le plus important mobilisateur en aérospatiale au Québec. Notre portefeuille est composé de plus de 200 projets cumulant une valeur de près de 300 millions de dollars. Alors que nous célébrons nos 20 ans d'existence, nous souhaitons poursuivre notre travail et entendons continuer d'agir comme leader en matière de recherche et d'innovation et collaborer avec l'ensemble des partenaires au sein de l'écosystème québécois, mais aussi à l'international.

Par ailleurs, d'autres juridictions investissent de manière importante en recherche et développement pour des projets afférents à notre industrie. Il suffit d'observer ce qui se fait du côté européen dans des secteurs comme les batteries, l'hydrogène et les aéronefs à décollage et atterrissage verticaux pour se convaincre que nous devons, ici au Québec, investir également dans ces nouvelles générations d'innovations qui seront appelées à être déployées au cours des prochaines années.

Si nous souhaitons demeurer à l'avant-scène, il convient également d'investir davantage, mais surtout de façon plus stratégique et coordonnée. D'ici 2026, nous devons poser des gestes significatifs pour que notre industrie demeure au sommet et nous souhaitons demander au gouvernement du Québec d'en tenir compte au moment d'élaborer son prochain budget.

La Stratégie québécoise de l'aérospatiale constitue un excellent programme qui permet déjà de mesurer des résultats intéressants :

1. Elle a déjà mobilisé 16 millions de dollars du MEIE, dont deux millions de dollars pour la recherche collaborative entre l'industrie et le milieu académique. La poursuite de cet effort et du maillage nous apparaît cruciale.
2. Elle a aussi fourni deux millions de dollars à la démonstration de technologie avec des PME à dimension internationale. À ce chapitre, il convient toujours de financer les efforts des PME dans notre industrie.
3. Sa contribution de 16M\$ (dont 11,5M\$ à des projets d'envergure) aura permis de dégager des retombées de 40 millions de dollars. Autrement dit, chaque dollar investi en génère presque trois. En sept mois, près de la totalité des fonds accordés avaient été engagés dans 17 projets comptant près de 40 partenaires, dont 15 PME, 11 groupes de recherche ainsi que six organisations provenant de l'extérieur du Québec.

Plus que tout, il est essentiel de compter sur un plan à long terme et d'éviter les périodes de flottement potentielles entre les projets et les politiques. Nous voyons déjà l'horizon 2024 approcher et il convient absolument d'éviter les périodes d'intermittence entre les phases de financement. Notre industrie compétitionne avec les autres grands secteurs économiques pour recruter et retenir les talents d'ici et d'ailleurs. Un hiatus entre deux politiques aurait un effet dévastateur à moyen et long terme.

Voici donc nos recommandations en ce sens:

Recommandation 1 : Prévoir une nouvelle enveloppe budgétaire qui permettra à des projets de se déployer au-delà de l'année 2024 (tel que prévu actuellement dans le cadre de la SQA) et dont les fonds soient annoncés dès cette année afin de permettre une meilleure prévisibilité des ressources financières disponibles et attirer de nouveaux investissements privés.

Recommandation 2 : S'assurer que l'industrie, de concert avec le CRIAQ et son écosystème, poursuive le développement des filières stratégiques grâce à un appui financier adéquat du gouvernement du Québec via le MEIE, entre autres.

Projets structurants

Le CRIAQ croit fermement à des segments d'applications associés à de grands vecteurs de transformation de l'industrie. Le portefeuille de projets du CRIAQ continuera de comprendre ainsi des projets supportant le développement des connaissances et des technologies dans plusieurs domaines et permettant le développement de talents, le tout au service de l'industrie. Toutefois, il est important que ces projets aient une portée et des impacts sur des vecteurs de transformation. La Feuille de Route 2035 du CRIAQ, publiée en février 2022, met de l'avant trois vecteurs de transformation majeurs, soit l'aérospatiale durable, la mobilité aérienne du futur et les systèmes d'aviation numériques.

Le CRIAQ vise à appuyer des projets structurants de recherche et d'innovation, de portée critique dans des filières de pointe comme la propulsion hybride-électrique, l'autonomie et les systèmes de navigation aéronumériques, sur des briques technologiques préidentifiées, grâce à une veille prospective et analyse renforcée.

Ainsi, pour chacun des vecteurs prioritaires, le CRIAQ travaillera avec l'écosystème aérospatial / transport aérien, ainsi que les écosystèmes innovants hors aéronautique, pour l'identification de briques technologiques (comme présentement sur le secteur IA et des avions électriques à décollage et atterrissage verticaux, notamment) et le développement de projets. Ceux-ci pourraient s'intégrer aux différents projets dans le cadre du programme du gouvernement de zone d'innovation en aérospatiale, ou dans d'autres domaines connexes, en focalisant sur le développement de technologies importantes et de rupture. De tels projets constituent des bases d'attraction d'investissements importants et des liens directs peuvent être faits dans tous les segments d'activités, dont le secteur de la défense, par exemple, dans le cadre de la politique des retombées industrielles et technologiques (RIT).

Stimuler la recherche et les innovations d'envergure

Le CRIAQ est d'avis que le gouvernement du Québec devrait envisager de mettre de l'avant une nouvelle enveloppe pour financer des projets structurants de type recherche et innovation d'envergure, à hauteur de 15 millions de dollars, auquel tous les partenaires auraient accès. Il s'agirait d'une mesure porteuse pour l'industrie et qui permettrait assurément de grandes retombées pour le Québec. Celle-ci permettrait de poursuivre le développement des technologies dans les projets en cours financés par la SQA, et aussi initier de nouveaux développements par de nouveaux projets.

Avec la SQA, le bilan se révèle éloquent et il s'agit d'une base pour une nouvelle phase d'investissement. Soyons clairs, la première phase de la présente SQA fut un succès. Pour preuve, un investissement de 15 millions de dollars de la part du gouvernement du Québec par le CRIAQ a généré des retombées de 40 millions de dollars. De plus, ces résultats ont été obtenus rapidement (en 7 mois seulement) et c'est l'ensemble du secteur de l'aérospatial qui en bénéficie, en plus de plusieurs autres secteurs de l'économie. C'est pourquoi il est recommandé de mettre immédiatement de l'avant une nouvelle enveloppe pour assurer la continuité et prévisibilité pour une 2^e phase.

Comme le Québec compte plusieurs grands donneurs d'ordre, ce type de projet peut inclure une variété de participants parmi les chercheurs, les entreprises et les fournisseurs. Un volet international doit être poursuivi et amplifié compte tenu de la présence de collaborateurs potentiels provenant de plusieurs endroits dans le monde. À titre d'exemple, à l'heure actuelle, nous ne collaborons pas assez sur des projets avec l'Europe et nous pourrions développer davantage de partenariats qui amèneraient un échange de connaissances et d'expertises, ce qui serait bénéfique des deux côtés de l'Atlantique. L'Union européenne et le Royaume-Uni forment une région de la planète qui nous apparaît sous-exploitée par l'écosystème québécois. À ce sujet, il convient de mentionner le programme Horizon Europe, dont la durée s'étend de 2021 à 2028, qui est doté d'un budget global de 95 milliards d'euros, dont 15 milliards sont réservés au numérique, à l'industrie et à l'aérospatiale. Il s'agit assurément d'un marché que le Québec devrait tenter d'exploiter davantage. Le CRIAQ est très bien positionné au sein des réseaux européens comme représentant du secteur aéronautique canadien, notamment auprès de la Commission européenne. Il est reconnu comme l'interface privilégiée de collaboration en aérospatiale entre les deux territoires.

Au cours de notre histoire, de grands donneurs d'ordre présents au Québec ont conclu des ententes qui ont obtenu des succès qui sont allés bien au-delà des attentes. Le CRIAQ a pu livrer, avec des entreprises comme Bell Textron, Pratt & Whitney Canada, Bombardier et d'autres, des technologies et des innovations qui sont utilisées par ces joueurs sur plusieurs plateformes d'appareils. Certains de ces projets ont d'ailleurs mené à la création de nouvelles entreprises, lesquelles sont membres du CRIAQ.

Forts de nos succès passés et présents, nous sollicitons le gouvernement du Québec pour assurer une prochaine génération de projets ambitieux et porteurs qui permettront au Québec de conserver sa place au sein de l'élite mondiale en aéronautique.

Renforcer la recherche et l'innovation ciblée et soutenir la relève

Peu importe la taille et le niveau de financement, les projets portés par le CRIAQ rassemblent les universités et les institutions collégiales, ainsi que les entreprises du secteur. Il s'agit de projets qui émanent de l'industrie et qui permettent un maillage entre les différents joueurs industriels, le milieu de la recherche et, incidemment, apportent un soutien à la relève de talents par la formation de personnel hautement qualifié. Au fil des ans, nous avons ainsi réalisé nombre de projets ciblés, soutenant la relève et aussi de taille plus modeste (en valeur \$/projet) qui, en rétrospective, ont généré un impact fondamental pour notre industrie et d'autres secteurs de l'économie.

Le CRIAQ est d'avis que le gouvernement du Québec pourrait créer une enveloppe budgétaire renouvelée et ciblée permettant d'appuyer ces projets collaboratifs ciblés soutenant la relève. D'ailleurs, l'industrie regorge d'intérêt pour des projets de ce type.

À cet effet, lors du prochain RDV Forum du CRIAQ en février 2023, près de 70 idées de projets de la sorte seront présentées par différents représentants de l'industrie, émanant

tant des grands groupes que des PME et d'organisations émergentes. En visant des projets de recherche et d'innovation de cette nature, on s'assure de renouveler continuellement notre leadership scientifique et technologique, de développer la relève et de stimuler l'innovation industrielle.

Les chercheurs, les entrepreneurs, les représentants de l'industrie et l'ensemble de la communauté du CRIAQ ont à cœur le développement économique du Québec. Au cours des vingt dernières années, les projets développés au CRIAQ ont permis la création d'entreprises et l'essor d'expertises de recherche aux quatre coins du territoire québécois.

Pour le CRIAQ, le développement de projets avec les universités et les jeunes chercheurs constitue une partie intégrante de son modèle, lequel est reconnu mondialement. L'appui de l'écosystème du CRIAQ permet le déploiement d'innovations qui n'auraient pas vu le jour sans notre approche collaborative.

Nous sommes d'avis que le gouvernement du Québec devrait débloquer des fonds pour ce type de projets, qui peuvent permettre à l'industrie aérospatiale de poursuivre sa croissance. Pour que le Québec demeure parmi les meneurs de notre secteur dans le contexte des enjeux actuels et des prochaines décennies, il faut appuyer des projets mobilisant nos chercheurs, étudiants et universitaires.

Mettre en place une cellule d'intelligence d'innovation en aérospatiale

La Stratégie québécoise de l'aérospatiale Horizon 2026 mentionne la « *mise en place d'une cellule d'intelligence économique et d'accompagnement en matière de développement* ». Une telle cellule est maintenant devenue essentielle afin d'offrir un éclairage complet et d'optimiser les investissements publics et privés dans un contexte où les modèles d'innovations en aérospatiale sont bouleversés par l'émergence de nouvelles technologies et de nouveaux joueurs.

Le CRIAQ, par sa mission et sa position au cœur de l'écosystème d'innovation en aérospatiale, est parfaitement positionné afin de mettre en place rapidement et d'opérer une telle cellule, de concert avec le MEIE et un réseau d'experts. Le CRIAQ a déposé en mai 2022 une proposition sur trois ans, qui combine une veille technologique, l'analyse du potentiel du marché en adéquation avec les capacités, actuelles et désirées de l'industrie aérospatiale québécoise. Cette proposition renferme des objectifs et des livrables concrets.

Nous recommandons au gouvernement une enveloppe de 2 millions de dollars pour cette mise en œuvre.

Les objectifs du CRIAQ pour cette cellule qui représente un vrai projet structurant de développement de capacités au Québec sont :

- Identifier les options de développement à court, moyen et long terme pour l'aérospatiale du Québec ;
- Contribuer à la croissance de l'industrie aérospatiale québécoise en développant et diffusant de l'intelligence prospective technico-économique afin de soutenir les décisions d'investissement ;
- Évaluer tôt les nouvelles technologies et options radicales ;
- Fournir une aide à la décision pour l'industrie, les instances politiques et le public ;
- Guider des investissements en recherche, innovation et projets stratégiques.

Les retombées anticipées de la cellule d'intelligence d'innovation en aérospatiale seraient d'attirer de nouveaux joueurs et de nouvelles installations de production au Québec, augmenter la productivité, accélérer la croissance des PME et garantir un leadership technologique québécois sur des segments émergents.

Voici donc nos recommandations en ce sens :

Recommandation 3 :

- Renouveler pour une 2^e phase les sommes disponibles pour appuyer les grands projets structurants à être épaulés par le CRIAQ (financement d'environ 15 millions de dollars).

Recommandation 4 :

- Prévoir un financement d'environ 5 millions de dollars pour appuyer les projets structurants de plus petite envergure ou d'horizon plus court, incluant une composante collaborative avec les universités, les centres de recherche et les centres collégiaux de transfert technologique du Québec.

Recommandation 5 :

Confirmer une enveloppe de 2 millions de dollars pour la mise en œuvre par le CRIAQ d'une cellule d'intelligence d'innovation en aérospatiale visant à doter le Québec de capacités renforcées de prospective et d'aide à la décision d'investissement stratégique dans le secteur.

Positionnement du CRIAQ au sein de l'éventuelle Zone d'innovation en aéronautique du Québec (ZIAQ)

Le gouvernement du Québec favorise l'implantation de zones d'innovation partout sur le vaste territoire québécois. Ces zones ont pour objectif d'attirer, dans des territoires délimités, des talents, des entrepreneurs, de grands donneurs d'ordres ainsi que des chercheurs du Québec et d'ailleurs. C'est notamment le cas de Sherbrooke Quantique et de Technum Québec. Ces zones constituent d'ailleurs un élément de fierté et de différenciation pour les régions qui les accueillent et permettent une meilleure répartition des talents à travers le territoire du Québec.

Depuis plus de 10 ans, le CRIAQ s'intéresse à la création d'un centre collaboratif qui viendrait fédérer les initiatives industrielles et universitaires de l'industrie. En ce sens, elle a entrepris depuis 2018 un processus méthodologique rigoureux qui comprenait une série de rencontres individuelles et de groupe, de même que la recension des initiatives les plus porteuses sur le plan international. Par la suite, le CRIAQ, conjointement avec Aéro Montréal, a pavé la voie à un concept de *Hub* ou zone d'innovation en aéronautique avant même que le gouvernement n'annonce sa volonté de faciliter la création de zones d'innovation en 2019.

Dans la foulée de cette initiative, différents acteurs du secteur, tant institutionnels qu'industriels, mettent tout en œuvre pour créer les conditions favorables afin que la ZIAQ puisse voir le jour. L'annonce de la création de cette zone est fortement attendue au sein de l'industrie et de nombreux acteurs se sont positionnés à cet égard.

Il convient de souligner l'importance des capacités et du rayonnement du CRIAQ pour son rôle clé au sein du programme phare que sont les Zones d'Innovation (ZI) du gouvernement du Québec. Ce programme est en parfaite adéquation avec les objectifs du CRIAQ et de son mandat avec le gouvernement. Des capacités renforcées pour la mission du CRIAQ par la mise en place d'une cellule d'intelligence d'innovation en aérospatiale (voir recommandation 5) prévoyant des mécanismes et des outils de veille prospective intelligente et d'aide à la décision d'investissements sont indispensables au succès du programme de ZI. Cela orientera la collaboration et le partage d'information stratégique entre les acteurs de la recherche, du financement, de l'innovation, de l'entrepreneuriat et des entreprises phares du secteur. Le CRIAQ appuie et suit de près le dossier de la création de cette zone d'innovation et désire y occuper un rôle clé. À ce sujet, il convient de rappeler que le mandat du CRIAQ ne se limite pas à la mise en œuvre de programmes de financement. En outre, l'organisation désire y poursuivre le leadership qu'il exerce d'ores et déjà au sein de l'écosystème québécois, canadien et international, à savoir :

- La mobilisation de l'écosystème pour toutes les initiatives majeures de l'industrie aérospatiale, dont certaines ont mené à de multiples projets et programmes: carte routière technologique du Canada (CAETRM), programme canadien de démonstration technologique, coopération Canada-Europe, plateforme d'animation aéro numérique Montréal Toulouse, etc.;

- Le CRIAQ a participé en 2022 aux consultations de l'Association canadienne des industries aérospatiales du Canada pour élaborer une proposition au Ministre de l'Innovation, des Sciences et du Développement Économique Canada *pour un Canadian Aerospace Industry Innovation Gateway (CAIIG)*. Le CRIAQ devrait être un acteur clé dans le déploiement pour le Québec.
- La mise en relation des expertises;
- L'animation et la mobilisation de l'industrie et du milieu de la recherche;
- Le montage, l'évaluation et le suivi des partenariats;
- Le développement de filières, et segments porteurs pour l'industrie;
- L'appui à l'évolution de l'écosystème de recherche et d'innovation de manière concertée avec d'autres écosystèmes innovants tels le numérique, l'énergie, etc.

En définitive, la création de la ZIAQ viendrait densifier les actions des différents acteurs de l'industrie. Le rôle de facilitateur et de dynamisation de l'industrie qu'exerce présentement le CRIAQ assurerait le succès de la zone. Notre industrie est d'ores et déjà effervescente et la ZIAQ constituerait un message fort non seulement pour sa consolidation, mais pour sa pérennité. Finalement, elle s'inscrit dans le schéma de pensée du gouvernement depuis 2019.

Voici donc nos recommandations en ce sens :

Recommandation 6 :

- Profiter de l'effervescence actuelle et des objectifs ambitieux du secteur pour aller de l'avant avec la création d'une zone d'innovation en aérospatiale. Cette simple annonce pourrait d'ailleurs stimuler encore davantage les joueurs de l'industrie, tant au niveau local qu'international et préparer le Québec à être compétitif au niveau des innovations de la prochaine décennie.

Recommandation 7 :

- Faire du CRIAQ le partenaire clé de la nouvelle zone d'innovation en aérospatiale en termes de recherche et de développement. Ce faisant, le transfert des innovations entre les chercheurs et les entreprises s'en trouverait grandement facilité.

Conclusion

Nous espérons que le présent document aura su vous convaincre du rôle stratégique de l'aérospatiale dans le développement de l'économie québécoise et de la position enviable du Québec sur l'échiquier mondial. Cela dit, cette position demeure tributaire de la volonté du gouvernement du Québec à poursuivre les efforts déjà investis.

À ce titre, le CRIAQ constitue depuis 20 ans un partenaire de choix pour le gouvernement compte tenu de son historique et de sa capacité à effectuer le maillage entre les institutions de recherche et le secteur industriel, et ce, partout sur le territoire. Trop souvent, en technologie de pointe, le pont entre le secteur académique et industriel est difficilement réalisable. Depuis sa fondation, le CRIAQ s'est efforcé de faciliter ce transfert essentiel et par ses pratiques éprouvées et il a permis de transférer dans l'industrie des centaines de licences de technologies qui contribuent à la productivité et à la différenciation de nos industriels.

Par ailleurs, grâce à un portefeuille de projets sans cesse croissant, le CRIAQ démontre des avancées indéniables sur plusieurs fronts de la science et de la technologie. Dans cette foulée, la Feuille de Route 2035 de l'organisation a pour objectif de créer de nouveaux partenariats essentiels avec les gouvernements, les villes et territoires, l'industrie, ainsi que les milieux académiques et de la recherche, afin de lancer des programmes de recherche et d'appels à projets ainsi que des initiatives structurantes qui nous permettront ensemble d'atteindre des objectifs de carboneutralité. Les recommandations du présent mémoire s'inscrivent dans cette optique.

Face aux enjeux d'aujourd'hui et de demain, nous devons comme jamais soutenir une coopération interdisciplinaire et intersectorielle pour accélérer les développements axés sur les besoins de la société pour de nouveaux produits et services de mobilité aérienne en plus d'assurer leur acceptation de la société par les autorités et les communautés.

À ce moment précis de l'histoire de l'aéronautique, il nous faut soutenir de nouveau l'innovation de rupture par le biais de nouvelles approches d'idéation, de démonstration de technologies et de certification de produits, pour faciliter leur intégration sécuritaire au marché en temps opportun.

Nous souhaitons pouvoir compter sur votre gouvernement pour maintenir, voire accélérer, cette recherche et innovation pour une mobilité résiliente et durable et, par conséquent, renforcer la place du Québec.