



Impacts économiques d'une solution d'aéronef multimission canadien proposée par Bombardier

Rapport préparé par PwC pour Bombardier

Juillet 2023





Tables des matières

1	Impacts économiques de la solution AMC proposée par Bombardier	3
2	L'aérospatiale : un secteur important pour l'économie canadienne	4
3	Les impacts économiques des activités de fabrication de la série d'avions Global 6500	5
4	Impacts économiques de la fabrication des AMC par Bombardier et GDMS-C	6
5	Impacts économiques additionnels potentiels	7
6	Soutenir la création d'emplois et d'expertise à grande valeur ajoutée	8
A	Annexes	9-12

Avis au lecteur : Ce rapport n'est pas destiné à fournir une recommandation au lecteur quant à la meilleure option pour fournir les aéronefs multimissions canadiens (AMC). Il fournit simplement des calculs et des observations sur l'empreinte économique potentielle et les impacts de la sélection de la solution d'AMC proposée par Bombardier. L'évaluation de la meilleure solution de rechange nécessiterait une analyse avantages-coûts des options qui s'offrent au gouvernement du Canada. PwC s'est fié à l'exhaustivité, à l'exactitude et à la présentation fidèle de toutes les informations et données obtenues de Bombardier et des diverses sources énoncées dans notre rapport, qui n'ont pas été auditées ni autrement vérifiées.

© PricewaterhouseCoopers s.r.l./s.e.n.c.r.l., une société à responsabilité limitée de l'Ontario, 2023. Tous droits réservés.

« PwC » s'entend du cabinet canadien, et quelquefois du réseau mondial de PwC. Chaque société membre est une entité distincte sur le plan juridique. Pour obtenir de plus amples renseignements, visitez notre site Web à l'adresse : www.pwc.com/structure.

Impacts économiques de la solution AMC proposée par Bombardier

Le gouvernement du Canada cherche à remplacer la flotte d'Aurora CP-140 par un aéronef multimission canadien (AMC) pour l'Aviation royale canadienne dans le cadre de sa politique de défense « Protection, sécurité, engagement »¹. Dans ce contexte, Bombardier s'est associée à l'entrepreneur du secteur de la défense General Dynamics Mission Systems-Canada (GDMS-C) pour développer un avion multimission canadien. La solution proposée s'appuie sur la structure du Global 6500 qui est actuellement fabriqué par Bombardier. Au fil des ans, Bombardier s'est forgé une solide réputation dans la modification des aéronefs de la famille Global pour des applications dans le secteur de la défense. Les exemples incluent la participation de Bombardier au programme Battlefield Airborne Communications Node de l'US Air Force avec le Global 6500, Pegasus de l'Allemagne, Saab GlobalEye, Sentinel de la Royal Air Force du Royaume-Uni, l'ARES et l'ATHENA de l'armée américaine, le programme Dauphin des Émirats arabes unis et les programmes ARMIS de l'armée de l'air indienne.

À propos de ce rapport

Bombardier a retenu les services de PricewaterhouseCoopers s.r.l./s.e.n.c.r.l. (PwC, nous, nos ou nos) pour calculer et présenter les impacts économiques qui résulteraient de l'octroi du mandat AMC à Bombardier et à GDMS-C. À cet effet, nous avons calculé les impacts économiques des activités suivantes de Bombardier :

- Activités de fabrication actuelles du Global 6500, basées sur les données de 2022;
- Activités supplémentaires liées au développement et à la fabrication des 16 aéronefs AMC requis par le gouvernement fédéral;
- Activités d'entretien et de réparation.

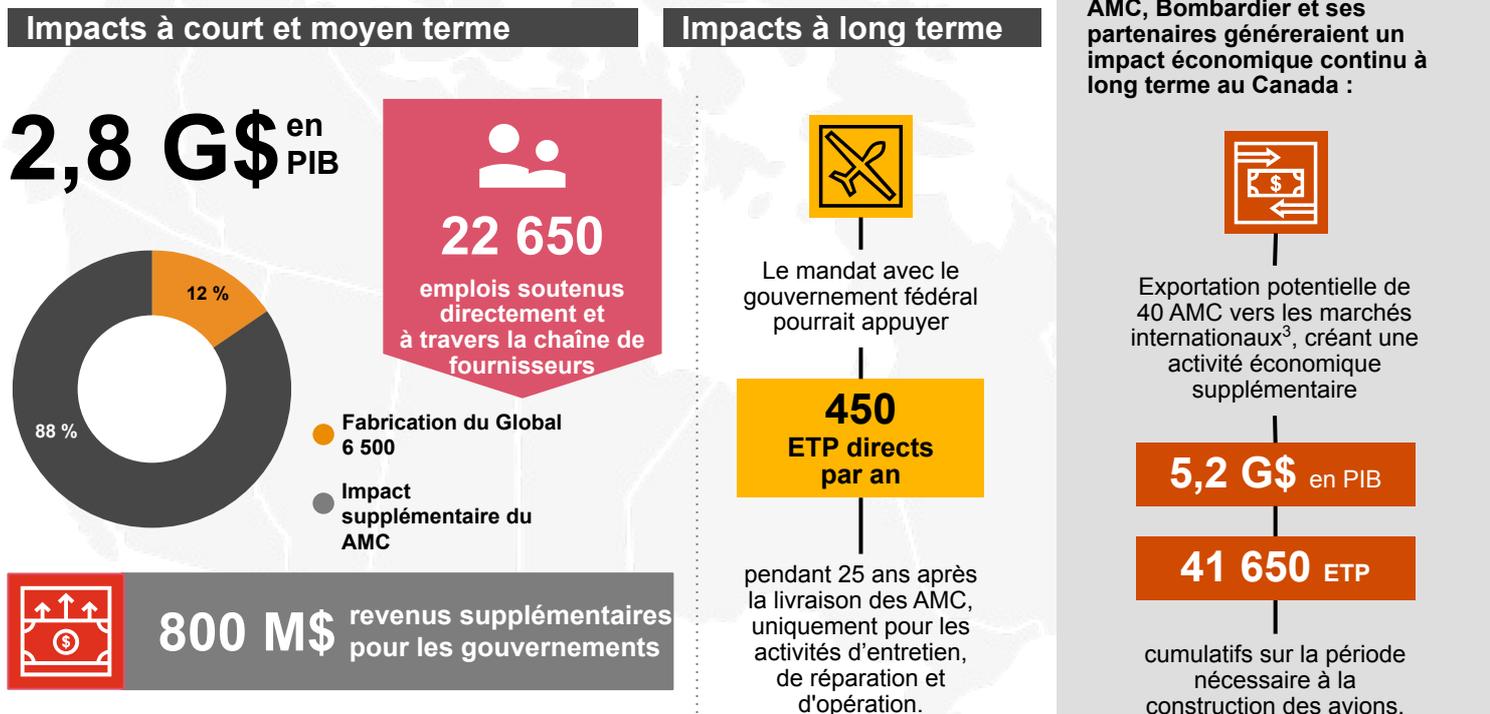
D'autres contributions ont également été évaluées.

Remarque : Toutes les valeurs monétaires sont présentées en dollars canadiens. L'évaluation de l'impact économique a été effectuée sur la base d'hypothèses fournies par Bombardier.

Sommaire des résultats – impact économique du AMC

Nous avons calculé l'impact économique potentiel du projet AMC – en supposant son octroi à Bombardier et ses partenaires – à partir des données fournies par Bombardier² et les données d'industrie de Statistique Canada.

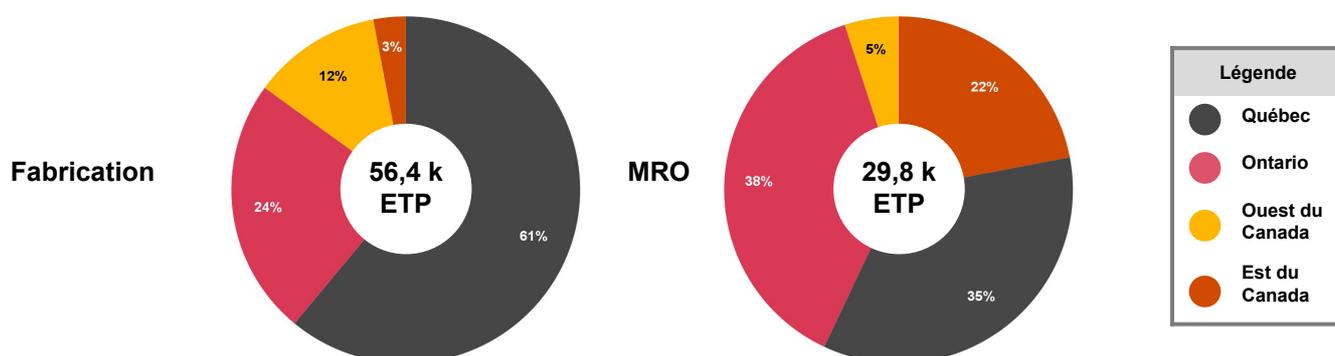
L'attribution du contrat AMC à Bombardier et à GDMS-C devrait soutenir l'activité économique au Canada, tout au long la durée du contrat :



L'aérospatiale : un secteur important pour l'économie canadienne

En 2022, l'industrie de l'aérospatiale a contribué un total de 27 G\$ en PIB et 212 000 emplois en équivalent temps plein (ETP). Sur la même période, l'industrie a exporté près de 18,7 G\$, soit environ 2,4 % de toutes les exportations canadiennes. Sur le plan géographique, l'industrie est concentrée plus particulièrement au Québec et en Ontario⁴. Les graphiques ci-dessous présentent la part respective des ETP directs pour chacune des régions majeures d'activité aérospatiale au Canada en fabrication et en MRO.

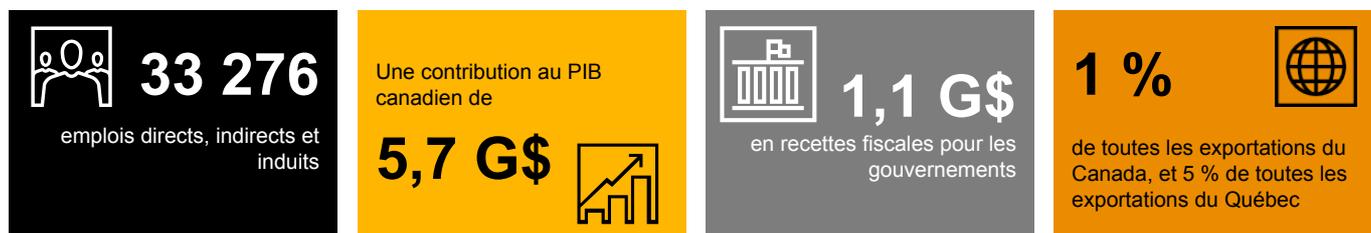
Comme présenté dans le budget fédéral de 2021, l'aérospatiale est l'une des industries manufacturières les plus axées sur la recherche et l'industrie est un moteur important de l'économie de l'innovation du Canada⁵. En effet, l'aérospatiale est au sommet du montant total investi en R et D parmi tous les secteurs de l'économie canadienne, atteignant 683 M\$ en 2022. Cela représente plus du double de l'intensité R et D⁶ de tous les sous-secteurs de la fabrication. Cependant, nous notons que l'investissement R et D du secteur est en baisse depuis 2018, lorsqu'il atteignait plus de 1,4 G\$⁴.



Source : *État de l'industrie aérospatiale au Canada – Été 2023*, Innovation, Sciences et Développement économique Canada.

Bombardier : la plus grande entreprise aérospatiale au Canada

Depuis plus de 30 ans, Bombardier conçoit, construit et entretient l'une des plus grandes flottes de jets privés au monde, soit de plus de 5 000 aéronefs. En 2021, Bombardier a livré 120 avions d'affaires, atteignant un revenu de 7,6 G\$, ce qui représente une part de marché de plus de 25 % dans le secteur aérospatial canadien (incluant les fabricants de composants). Au total, en 2021, Bombardier a soutenu l'activité économique canadienne selon les paramètres suivants⁷ :



General Dynamics Mission Systems : un fournisseur établi pour les fabricants canadiens et pour les forces armées mondiales

Établi en 1948, GDMS-C procure des services de conception et d'implantation de logiciels et d'équipement militaires auprès des forces armées canadiennes, des alliés mondiaux ainsi qu'aux premiers répondants. L'entreprise se décline en quatre sphères d'expertise : la communication terrestre, les cyber solutions, les systèmes pour missions aériennes, et la lutte anti-sous-marine. Son expertise dans le développement de systèmes pour missions aériennes peut être mise à profit pour les fabricants d'aéronefs canadiens pour des applications militaires. Au Canada, GDMS-C emploie directement plus de 4 200 personnes, soutenant 16 200 autres emplois à travers le pays et contribuant 1,8 G\$ au PIB⁸.

Les impacts économiques des activités de fabrication de la série d'avions Global 6500

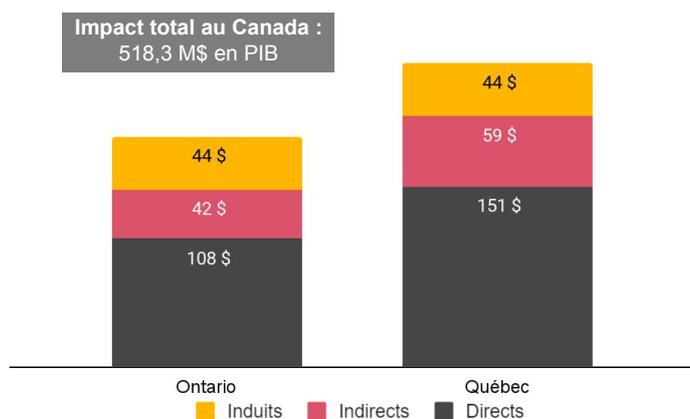
Le Global 6500 fait partie de la famille Global d'avions d'affaires de Bombardier et a reçu sa certification de Transports Canada en 2019. Le Global 6500 a une portée maximale d'environ 6 600 milles marins, avec une vitesse maximale de 0,90 Mach et une vitesse de croisière de 0,85 Mach. L'avion détient une déclaration environnementale de produit qui représente une attestation indépendante de la performance et de l'empreinte environnementale de l'avion sur son cycle de vie complet. Plus de 140 000 pièces de l'avion ont été analysées quant à leur impact environnemental, offrant une transparence et des références à partir desquelles des améliorations peuvent être apportées.

Pour développer l'AMC, Bombardier entend tirer parti de sa capacité de fabrication développée avec le Global 6500. Dans ce contexte, nous avons calculé l'empreinte économique découlant des activités de fabrication du Global 6500 en 2022.

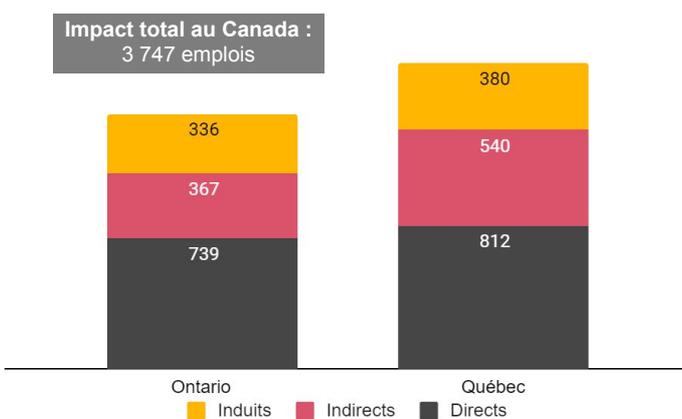
Nous estimons que l'impact économique total (impacts directs, indirects et induits) généré au Canada par les activités de fabrication du Global 6500 de Bombardier en 2022 était de 518,3 M\$ de PIB, 3 747 emplois (en ETP) et de 309,1 M\$ en revenus pour les travailleurs. Les recettes fiscales générées ont été estimées à un total de 146,1 M\$, dont 72,4 M\$ pour les gouvernements provinciaux et les 73,6 M\$ restants au gouvernement fédéral. L'impôt provincial comprenait 14 M\$ en impôts sur le revenu des sociétés, 31,4 M\$ en impôt sur le revenu des particuliers et 27,0 M\$ en taxes diverses sur la production et les produits. L'impôt fédéral comprenait 20,5 M\$ d'impôts sur le revenu des sociétés, 44,7 M\$ d'impôt sur le revenu des particuliers et 8,4 M\$ de taxes diverses sur la production et les produits.

Les retombées économiques des activités de fabrication du Global 6500 en 2022

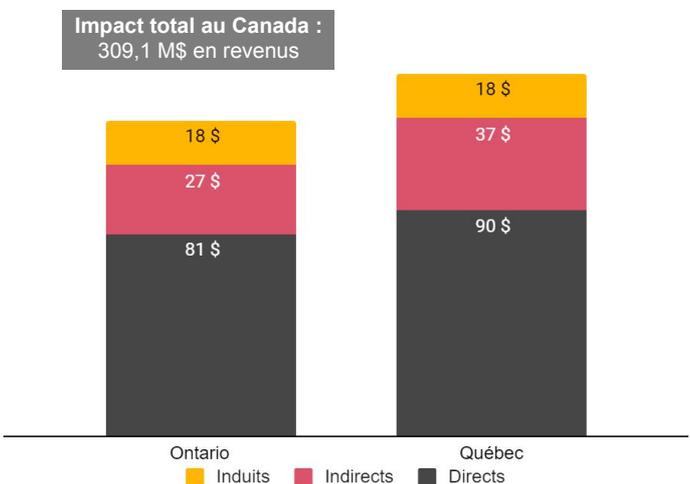
PIB (2022 \$CA, millions)



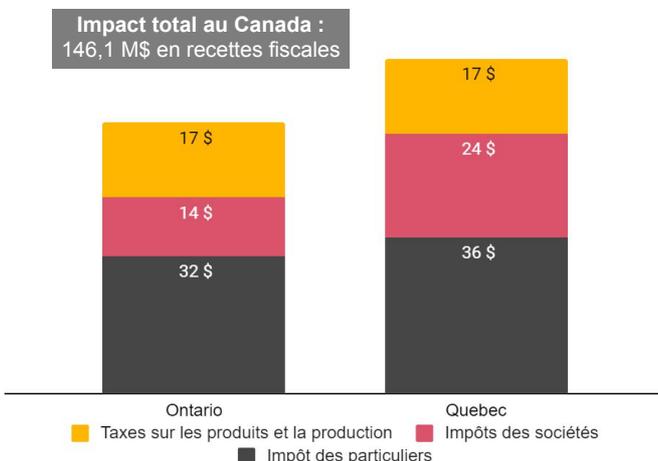
Emplois (ETP)



Revenu de travail (2022 \$CA, millions)



Recettes fiscales fédérales, provinciales et municipales (2022 \$CA, millions)



Notes : Les résultats sont basés sur les données partagées par Bombardier. Les recettes fiscales représentent les taxes fédérales et provinciales, ce qui inclut les impôts sur les revenus des particuliers et des sociétés, ainsi que les taxes diverses sur les produits et sur la production. La somme des éléments peut ne pas correspondre aux totaux en raison de l'arrondissement.

Impacts économiques de la fabrication des AMC par Bombardier et GDMS-C

Nous avons calculé les impacts économiques qui pourraient découler du développement, de la fabrication et de l'entretien des AMC pour le gouvernement fédéral

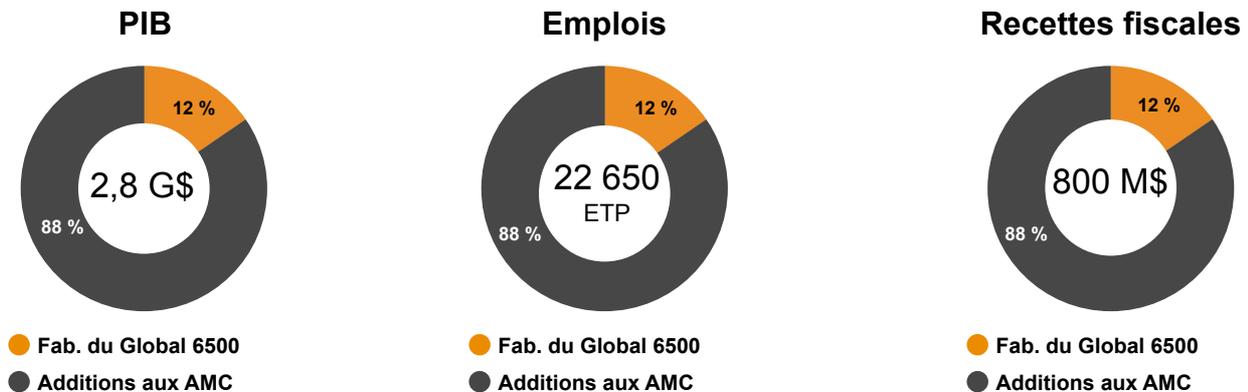
Nous avons calculé les impacts potentiels basés sur l'hypothèse que Bombardier serait sélectionné en tant que fournisseur pour le contrat d'AMC. Nous comprenons que la collaboration entre Bombardier et GDMS-C vise à soutenir l'empreinte économique au Canada pour tout le cycle de vie de l'aéronef. Il est prévu que les impacts, sous cette hypothèse, soient générés par les éléments suivants :

- la fabrication du châssis de l'aéronef;
- la conception, l'amélioration et l'installation des systèmes de lutte anti-sous-marin visant à satisfaire voire excéder les critères du Gouvernement. Ces systèmes mettront à profit l'expertise développée sur la plateforme Aurora et rehaussera les capacités multimissions du système;
- l'entretien et la réparation des aéronefs;
- la formation, ce qui inclut les pilotes, ainsi que la formation entourant les systèmes et l'entretien.

Nous avons estimé que les impacts économiques totaux (directs, indirects et induits) pour l'économie canadienne découlant du contrat d'AMC seraient de 2,8 G\$ en PIB, 22 650 emplois (en ETP) et 1,8 G\$ en revenus d'emploi. Les recettes fiscales générées sont estimées à 800 M\$.

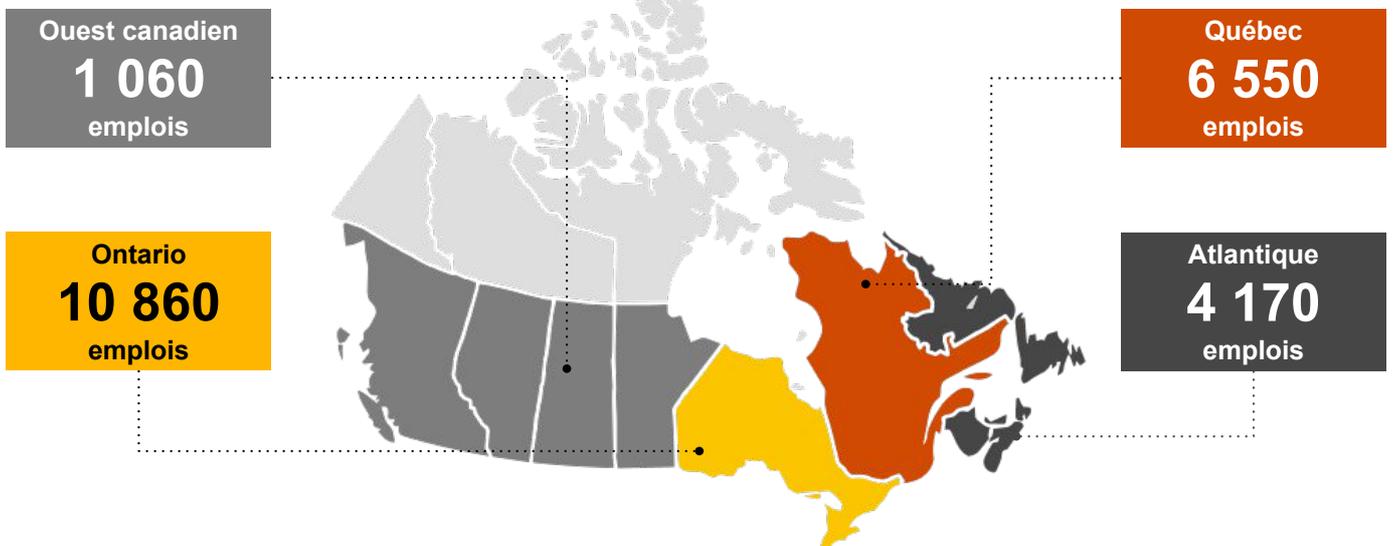
Impacts économiques associés à l'octroi du contrat d'AMC à Bombardier et GDMS-C

En dollars canadiens de 2022, résultats cumulatifs pour toute la période du contrat



Note : La somme des éléments peut ne pas correspondre aux totaux en raison de l'arrondissement.

Des retombées partout au Canada



Impacts économiques additionnels potentiels

Ce rapport ne vise pas à mener une analyse portant sur les scénarios alternatifs du contrat d'AMC qui pourraient optimiser les résultats sur le plan avantages-coûts pour le Canada. Cependant, nous notons que certains impacts économiques additionnels pourraient découler des activités de fabrication des AMC au Canada plutôt qu'ailleurs, notamment :

Contribution aux exportations canadiennes



L'élargissement de la base d'exportation du Canada est l'un des meilleurs moyens d'augmenter le PIB et les revenus par habitant. Le contrat d'AMC a le potentiel de soutenir le développement des aéronefs de lutte anti-sous-marine canadiens et de l'écosystème nécessaire à leur fabrication.

Dans ce contexte, nous notons qu'il y a des centaines d'avions de patrouille maritime qui devront être remplacés dans les années à venir (il y a environ 180 P8 dans le monde aujourd'hui), ce qui, selon Bombardier, créera une opportunité pour les exportations des AMC. Si Bombardier reçoit des commandes pour 40 avions au cours de la prochaine décennie, nous avons calculé que cette activité supplémentaire pourrait contribuer à hauteur de 5,2 milliards de dollars au PIB du Canada (en dollars de 2023) et soutenir 41 650 emplois cumulatifs sur la période nécessaire à la construction de l'avion.

Création de propriété intellectuelle



En accordant le mandat à Bombardier et à GDMS-C, le gouvernement fédéral appuie la création et la conservation de la propriété intellectuelle au Canada, qui pourrait potentiellement être exploitée pour d'autres applications et générer d'autres retombées économiques.

Les systèmes développés par GDMS-C peuvent être appliqués aux technologies des systèmes d'aéronefs pilotés à distance (RPAS) – qui devraient connaître une augmentation dans la demande. En 2021, GDMS-C a établi le Centre d'excellence pour les RPAS à Sherbrooke (Québec), avec le soutien d'Investissement Québec, dans le but de positionner le Canada à la fine pointe de la technologie émergente des RPAS et de l'intégration avancée des systèmes de mission aéroportés autonomes. À ce titre, GDMS-C participe au développement de solutions souveraines pour l'industrie canadienne de la défense – l'un des objectifs de la politique de défense canadienne « Protection, Sécurité, Engagement ».



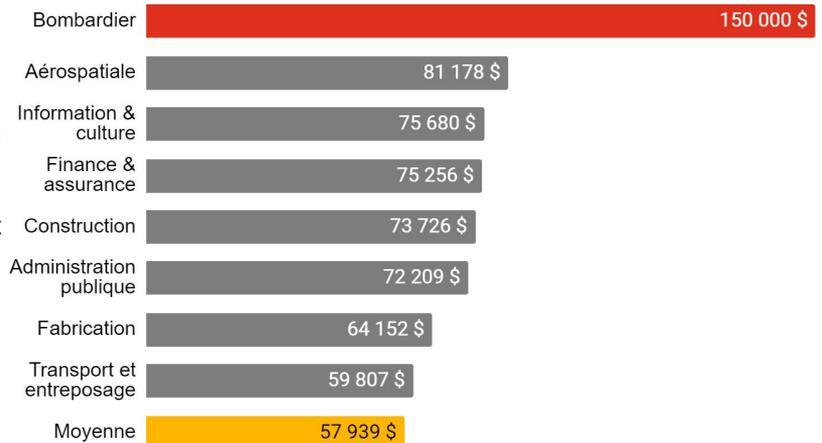
Soutenir la création d'emplois et d'expertise à grande valeur ajoutée

Soutenir des emplois de haute qualité



Bombardier et GDMS-C soutiennent la création d'emplois dans le domaine des STIM (science, technologie, ingénierie et mathématiques). Les emplois des STIM jouent un rôle clé dans l'économie en stimulant l'innovation, les avancées technologiques et en générant des gains en productivité. En 2022, la moyenne des salaires liés à l'ingénierie des avions Bombardier était de 150 000 \$, plus de 2,5 fois le salaire moyen de l'industrie au Québec.⁹

Compensation annuelle par secteur, Québec, 2022¹⁰



Résilience de la chaîne d'approvisionnement



Nous comprenons que la sélection d'un fabricant canadien permettra au gouvernement du Canada d'éviter de dépendre des approbations du gouvernement américain pour tout changement qu'il pourrait devoir apporter à l'avion, ce qui devrait renforcer la résilience, la sécurité et la souveraineté de sa chaîne d'approvisionnement.





Annexes

Annexe A : Sources de données et approche

Sources de données

Les données opérationnelles du Global 6500 et du contrat d'AMC nous ont été fournies par Bombardier. Les informations relatives aux AMC sont des hypothèses, partagées par Bombardier. PwC n'a pas vérifié l'exactitude de ces données ou hypothèses.

Analyse entrées-sorties

Pour calculer l'empreinte économique des activités de Bombardier, nous avons appliqué les multiplicateurs d'entrées-sorties de Statistique Canada aux données fournies par Bombardier.

La philosophie fondamentale qui sous-tend l'analyse des retombées économiques est que les dépenses en biens et services ont des répercussions sur l'ensemble de l'économie. Par exemple, les activités de fabrication de Bombardier généreront une demande pour les intrants de ce processus (tels que les équipements et la main-d'œuvre), qui à leur tour généreront une demande supplémentaire qui s'étendra au-delà des dépenses initiales.

Notre analyse permet d'estimer cet effet en cascade en utilisant le modèle entrées-sorties de l'économie canadienne.

Le modèle d'entrées-sorties utilisé aux fins du présent rapport estime la relation entre l'activité économique pour un bien ou un service donné et les répercussions qui en résultent dans l'ensemble de l'économie (y compris la demande d'autres biens et services et les recettes fiscales). Aux fins du présent rapport, les impacts économiques ont été estimés pour les mesures suivantes de l'activité économique :

- **PIB (également connu sous le nom de valeur ajoutée)** – la valeur ajoutée à l'économie, ou la production évaluée aux prix de base moins la consommation intermédiaire évaluée aux prix d'achat. Le PIB ne comprend que les biens finaux afin d'éviter le double comptage des produits vendus au cours d'une certaine période comptable.
- **Emploi** – le nombre d'emplois créés ou soutenus.
- **Revenu de travail** – le montant gagné par l'emploi qui devrait être généré (y compris les avantages sociaux tels que les cotisations de l'employeur aux pensions et à l'assurance-emploi).
- **Recettes fiscales** – le montant des recettes perçues par les gouvernements provinciaux et fédéral pour l'impôt sur le revenu des particuliers.

Les impacts économiques sont généralement estimés aux niveaux directs, indirects et induits :

- Les impacts directs sont ceux qui résultent directement des dépenses de l'entreprise en main-d'œuvre et en capital, ainsi que des bénéfices bruts d'exploitation;
- Les impacts indirects découlent des activités des entreprises fournissant des intrants aux fournisseurs de l'entreprise (en d'autres termes, les fournisseurs de ses fournisseurs);
- Les impacts induits résultent des dépenses de consommation des salariés des entreprises stimulées par les dépenses directes et indirectes.

En appliquant l'analyse entrées-sorties, nous avons formulé les hypothèses clés suivantes :

- La répartition des dépenses associées à la fabrication de Bombardier est similaire à celle de l'industrie dans son ensemble (fabrication de produits aérospatiaux et de pièces et services de recherche et développement scientifiques).

Annexe B : Limites

Limites

Limites de données et leur vérification : PwC s'est appuyée sur les données et informations fournies par Bombardier. PwC s'est fié à l'exhaustivité, à l'exactitude et à la présentation fidèle de toutes les informations et données obtenues de Bombardier et des diverses sources énoncées dans notre rapport, qui n'ont pas été auditées ni autrement vérifiées. Les conclusions de ce rapport sont conditionnées par cette exhaustivité, cette exactitude et cette présentation fidèle, qui n'ont pas été vérifiées de manière indépendante par PwC. Par conséquent, nous ne fournissons aucune opinion, attestation ou autre forme d'assurance concernant les résultats de cette étude.

Lorsque les informations ou les données fournies ne sont pas suffisantes pour effectuer l'analyse demandée, nous avons formulé des hypothèses, comme indiqué tout au long du rapport.

De plus, PwC s'est fié à Bombardier pour obtenir des informations sur ses engagements environnementaux, son développement technologique et ses capacités techniques. PwC n'a pas vérifié ces informations.

Évaluation technique : Nous ne sommes pas des experts techniques et ne sommes pas en mesure d'évaluer les aspects techniques des activités de Bombardier. Ainsi, toute déclaration dans ce rapport concernant les aspects techniques reflète notre compréhension basée sur des discussions avec Bombardier.

Réception de nouvelles données ou de nouveaux faits : PwC se réserve le droit, à sa discrétion, de retirer ou de réviser ce rapport, si nous recevons des données supplémentaires ou si nous sommes mis au courant de faits existant à la date du rapport qui ne nous étaient pas connus lorsque nous avons préparé ce rapport. Les conclusions datent de juin 2023, et PwC n'a aucune obligation d'informer qui que ce soit de tout changement ou problème porté à son attention après cette date, qui aurait une incidence sur nos conclusions.

Cette étude n'est pas une recommandation : Notre rapport n'a pas pour but de fournir une recommandation au lecteur quant à la meilleure option pour approvisionner le CMMA. Il fournit simplement des calculs et des observations sur l'empreinte économique potentielle et les impacts de la sélection de la solution canadienne d'avions multissions proposée par Bombardier. L'évaluation de la meilleure solution de rechange pour le Canada nécessiterait une analyse coûts-avantages des options qui s'offrent au gouvernement du Canada.

Analyse des entrées-sorties : L'analyse des entrées-sorties ne traite pas de savoir si les intrants ont été utilisés de la manière la plus productive ou si l'utilisation de ces intrants dans cette industrie favorise la croissance économique plus que leur utilisation dans une autre industrie ou activité économique. L'analyse des entrées-sorties n'évalue pas non plus si ces entrées pourraient être employées ailleurs dans l'économie si elles n'étaient pas employées dans cette industrie au moment de l'analyse. L'analyse des entrées-sorties calcule les impacts économiques directs, indirects et induits dont on peut raisonnablement s'attendre à ce qu'ils affectent l'économie en fonction des relations historiques au sein de l'économie. Cette analyse ne tient pas compte des changements fondamentaux dans les relations au sein de l'économie qui peuvent avoir eu lieu depuis la dernière estimation des multiplicateurs par Statistique Canada en 2019, ni des changements qui pourraient avoir lieu à l'avenir.

Limitations d'utilisation : Ce rapport a été préparé uniquement pour l'utilisation et le bénéfice de Bombardier et conformément à une relation client exclusive avec lui. Nous comprenons que Bombardier peut partager notre rapport avec des tiers. Ce rapport ne peut être communiqué à des tiers et/ou au public que dans son intégralité. Tout commentaire ou interprétation en rapport avec ce rapport nécessite le consentement écrit de PwC ou doit être clairement identifié comme étant l'interprétation de Bombardier ou de tiers. Alternativement, ces parties sont tenues d'ajouter un lien vers le livrable complet. PwC n'accepte aucune obligation de diligence, obligation ou responsabilité, le cas échéant, subie par Bombardier ou tout tiers à la suite d'une interprétation faite par ces parties du présent rapport.

En outre, aucune autre personne ou entité ne doit se fier à l'exactitude ou à l'exhaustivité des déclarations faites dans les présentes. PwC ne pourra en aucun cas être tenue responsable des dommages, coûts ou pertes subis en raison de la confiance accordée au contenu de ce rapport par une personne autre que Bombardier.

Ce rapport et l'analyse connexe doivent être considérés comme un tout : sélectionner uniquement des parties de l'analyse ou des facteurs que nous avons pris en compte, sans considérer tous les facteurs et l'analyse ensemble, pourrait créer une vision trompeuse de nos conclusions. La préparation de notre analyse est un processus complexe et n'est pas nécessairement susceptible d'une analyse partielle ou d'une description sommaire. Toute tentative en ce sens pourrait conduire à mettre indûment l'accent sur un facteur ou une analyse en particulier.

Nous notons que des écarts importants par rapport aux principales hypothèses susmentionnées peuvent entraîner une modification importante de notre analyse.

Annexe C : Notes et références

Page	Référence	Source/Note
3	1	Services publics et Approvisionnement Canada (2023). Déclaration au sujet des aéronefs multimiissions canadiens (AMC) pour l'Aviation royale canadienne.
3	2	Tous les calculs ont été effectués sur la base de données et d'hypothèses fournies par Bombardier à PwC. PwC n'a pas audité ni testé l'exactitude des hypothèses.
3	3	Nous présumons que la production sera égale à la moitié de la production totale d'aéronefs maritimes que Bombardier prévoit construire dans les dix prochaines années (80 au total).
4	4	State of Canada's Aerospace Industry Report - Summer 2023, ISDE.
4	5	Budget fédéral 2021. Partie 2 - Créer des emplois et de la croissance, Chapitre 4 : Aider les entreprises canadiennes à croître et à réussir.
4	6	L'intensité de R&D représente le ratio des investissements en R&D par rapport à sa contribution au PIB.
4	7	PwC (2022). <i>Les retombées économiques de Bombardier 2021-2025</i> .
4	8	Bombardier, accessible via leur site web au https://defense.bombardier.com/fr/equipe-aeronefs-multimiissions-du-canada .
8	9	Bombardier (2023). Données financières des activités d'exploitation.
8	10	Statistics Canada (2023). Salaires des employés selon l'industrie, données annuelles. Table: 14-10-0064-01.



© 2023 PricewaterhouseCoopers s.r.l./s.e.n.c.r.l., une société à responsabilité limitée de l'Ontario. Tous droits réservés.

« PwC » s'entend du cabinet canadien, et quelquefois du réseau mondial de PwC. Chaque société membre est une entité distincte sur le plan juridique. Pour obtenir de plus amples renseignements, visitez notre site Web à l'adresse : www.pwc.com/structure.

Cette publication a été préparée à des fins d'information générale et ne constitue pas un avis professionnel sur des faits et circonstances spécifiques à toute personne ou entité. Vous ne devez pas agir sur la base des informations contenues dans cette publication sans obtenir des conseils professionnels spécifiques. Aucune représentation ou garantie (expresse ou implicite) n'est donnée quant à l'exactitude ou l'exhaustivité des informations contenues dans cette publication. Les informations contenues dans cette publication n'ont pas été conçues ou écrites pour être utilisées, et ne peuvent pas être utilisées, dans le but d'éviter des pénalités ou des sanctions imposées par un gouvernement ou un autre organisme de réglementation. PricewaterhouseCoopers LLP, ses membres, employés et agents ne peuvent être tenus responsables de toute perte subie par toute personne ou entité qui se fie aux informations contenues dans cette publication.