



Innovation, Sciences et
Développement économique Canada

Innovation, Science and
Economic Development Canada

Canada

État de l'industrie aérospatiale canadienne

Rapport 2019

Présenté par :

Innovation, Sciences et Développement économique Canada et 

ISDE et l'AIAC ont fait équipe pour fournir aux décideurs de l'industrie et du gouvernement, en temps opportun, des analyses de qualité, pertinentes et reposant sur des faits

Pour le rapport 2019 sur l'État de l'industrie aérospatiale canadienne :

- Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) a élaboré des statistiques, des analyses et des modèles économiques détaillés* reposant sur les données recueillies par Statistique Canada et des organismes de recherche internationaux indépendants.
- L'analyse rend compte des récentes révisions de Statistique Canada sur les multiplicateurs des retombées économiques, dont la mesure des retombées sur l'emploi et le PIB de l'industrie aérospatiale canadienne, de sa chaîne de valeur et des dépenses de consommation qui s'y rapportent.
- L'Association des industries aérospatiales du Canada (AIAC) a consulté son réseau et validé auprès de lui les conclusions de recherche sur les facteurs, les enjeux et les tendances.
- ISDE et l'AIAC ont conjointement publié les plus récentes statistiques.

Éléments du Rapport 2019



**Indicateurs
économiques**



**Écosystème de l'industrie
aérospatiale**



**Chaîne de valeur mondiale et
les exports**



Innovation et compétences

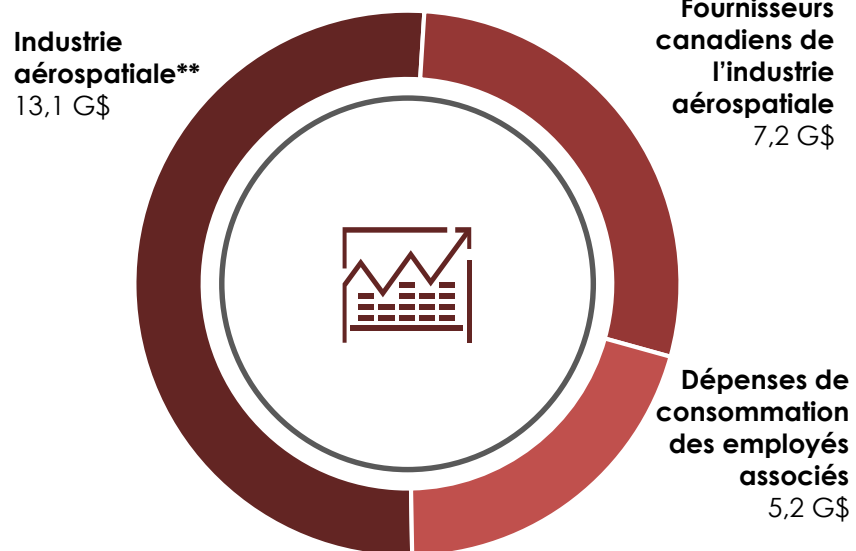


Annexe

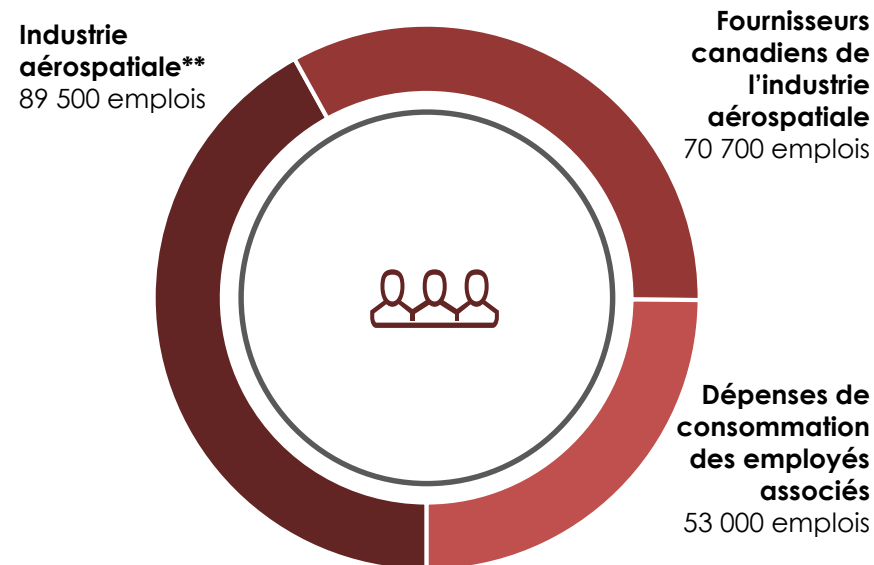
A - Définitions et principes méthodologiques
concernant les retombées économiques
B - Indicateurs économiques et sectoriels

En 2018, l'industrie aérospatiale du Canada a contribué plus de 25 milliards de dollars au PIB et 213 000 emplois à l'économie canadienne*

Contribution au PIB 2018



Contribution à l'emploi 2018



- L'industrie aérospatiale (revenus de 31 milliards de dollars***) et sa chaîne de valeur représentaient une contribution directe et indirecte à notre économie de plus de 20 milliards de dollars au PIB et 160 000 emplois dans l'économie canadienne*.
- Les dépenses de consommation des employés associés représentaient une contribution de 5 milliards de dollars supplémentaires au PIB et de 53 000 emplois induits.

* Le produit intérieur brut (PIB) représente la valeur totale sans chevauchement dans les biens et les services produits dans une industrie, un pays ou une région au cours d'une période donnée. Un emploi se définit comme un équivalent temps plein. Les indicateurs de retombées économiques comprennent l'industrie aérospatiale (retombées économiques directes des entreprises ayant l'aérospatiale comme activité principale), les fournisseurs de l'industrie aérospatiale (retombées économiques indirectes des entreprises pour lesquelles l'aérospatiale n'est pas l'activité principale) et les dépenses de consommation des employés associés (retombées économiques induites). Voir les annexes B1 et B3 pour une ventilation par année de la contribution de l'industrie aérospatiale au PIB et à l'emploi de l'économie canadienne, 2014-2018.

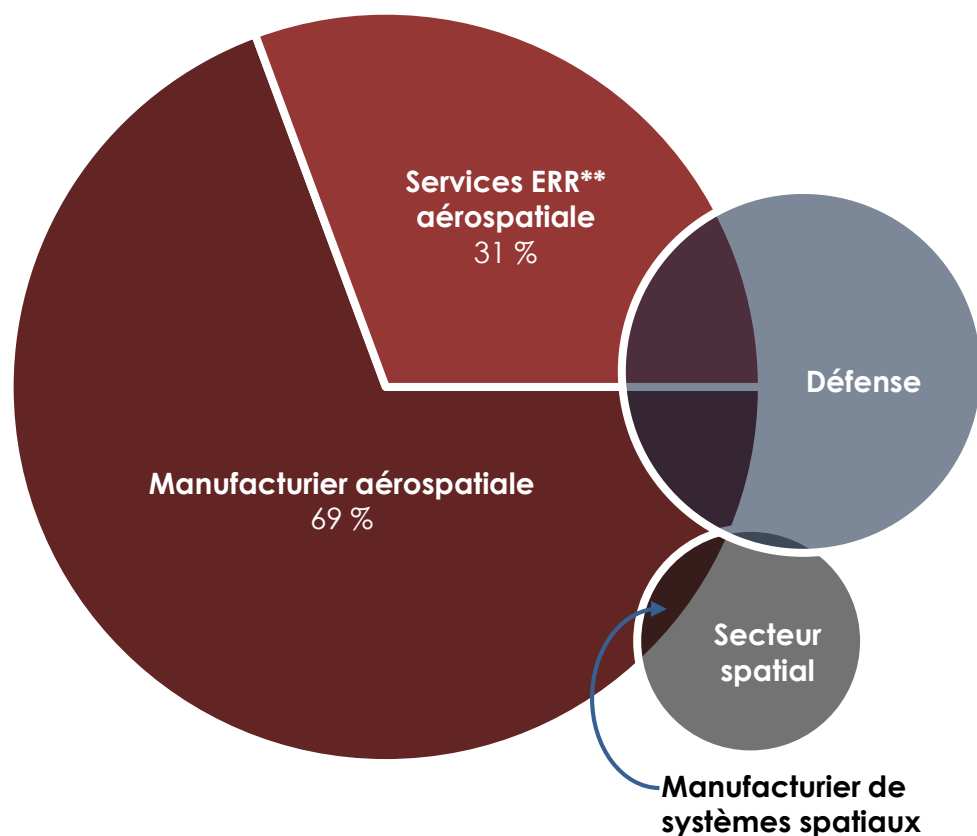
** Impact économique direct des entreprises pour lesquelles l'aérospatiale est l'activité principale.

*** Voir l'annexe B2 pour une analyse comparative du carnet de commandes de l'industrie aérospatiale et des industries manufacturières moyennes.

Source : Les estimations du modèle économique d'ISDE (PIB en dollars chaînés de 2012) selon les plus récentes données révisées des multiplicateurs nationaux d'entrées-sorties (2015) de Statistique Canada rajustés en fonction de l'emploi en 2018, 2019.

L'écosystème canadien de l'industrie aérospatiale est interconnecté avec les industries de la défense et de l'espace

Part du PIB selon le secteur de l'industrie*
2018



- Les industries canadiennes manufacturières de systèmes aéronautiques et spatiaux étaient axées sur les activités civiles.
- Plus du quart des revenus des services ERR de l'industrie aérospatiale sont liés à la défense.
- Au-delà de la fabrication de systèmes spatiaux, le secteur spatial englobe de nombreuses industries de services en aval***.

Remarque : Le graphique illustre l'échelle relative approximative des secteurs de l'aérospatiale, de la défense et de l'espace.

* Pour les définitions et les principes méthodologiques de l'industrie aérospatiale, voir l'annexe A1 et l'annexe A2, respectivement.

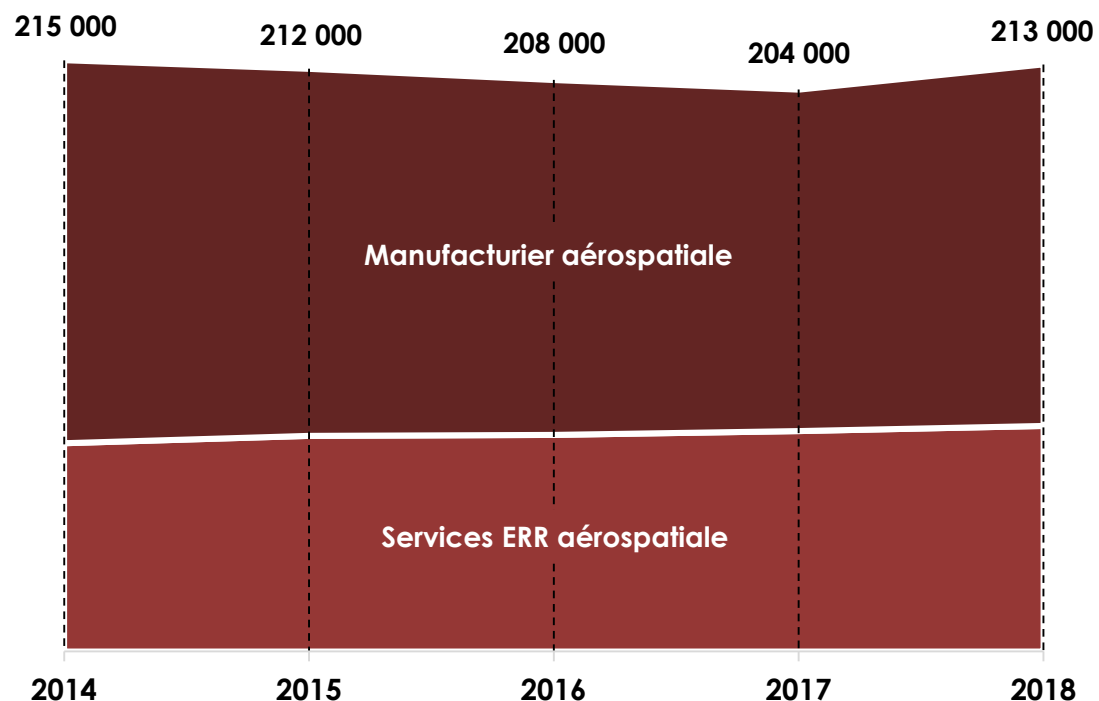
** ERR signifie les services d'entretien, de réparation et de révision.

*** Les activités du secteur de l'espace en aval comprennent des applications telles que les opérations par satellite, les applications à valeur ajoutée et la radiodiffusion spatiale.

Sources : Les estimations du modèle économique d'ISDE selon de récentes données révisées de Statistique Canada, de l'Agence du revenu du Canada, de l'Agence spatiale canadienne et des observations au niveau des entreprises, 2019; Enquête sur les industries canadiennes de la défense, de l'aérospatiale et de la marine, 2016.

L'impact sur l'emploi* de l'économie canadienne a été relativement stable entre 2014 et 2018

Industrie canadienne de l'aérospatiale
Contribution à l'emploi*
Emplois, 2014-2018



- Le Canada a suivi la tendance de l'OCDE en matière d'emploi dans le domaine manufacturier aérospatiale au cours des cinq dernières années.
- Les emplois en STIM dans le domaine manufacturier aérospatiale étaient deux fois supérieurs à la moyenne de l'industrie manufacturière.

* Comprend les emplois directs, indirects et induits.

Source : Les estimations du modèle économique d'ISDE (PIB en dollars chaînés de 2012) selon les plus récentes données révisées des multiplicateurs nationaux d'entrées-sorties (2015) de Statistique Canada rajustés en fonction de l'emploi en 2018, 2019, totalisation spéciale de l'Enquête sur la population active (EPA) (2018), 2019; Base de données de l'OCDE pour l'analyse structurelle, 2019.

L'industrie aérospatiale canadienne est nationale

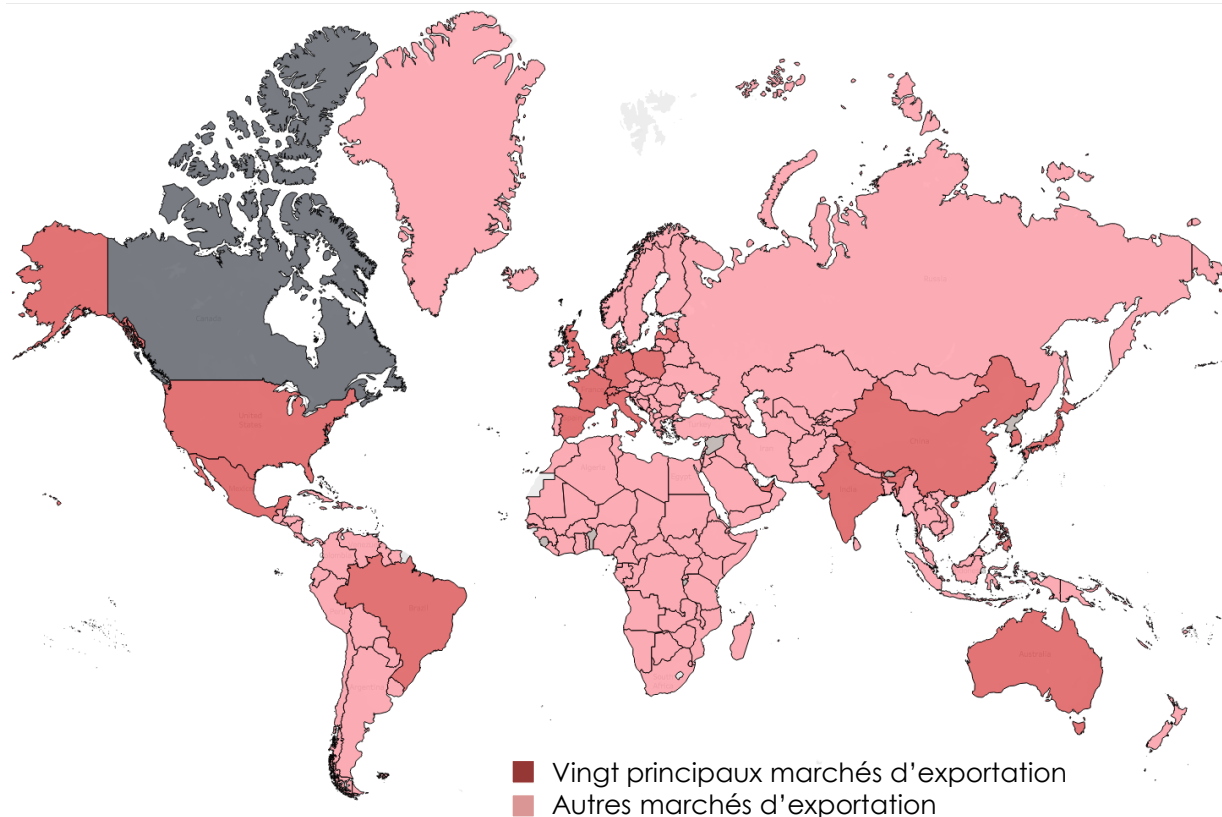
Part des emplois de l'industrie aérospatiale par région
2018



- La plupart des activités liées au domaine manufacturier ont eu lieu dans le centre du Canada, tandis que les régions de l'Ouest et de l'Atlantique ont absorbé plus de 50 % des activités liées aux services ERR.

Les entreprises canadiennes du domaine manufacturier aérospatiale exportent dans plus de 190 pays sur six continents

Marchés d'exportation* de l'industrie canadienne de l'aérospatiale 2018



- 93 % des entreprises du domaine manufacturier aérospatiale étaient des exportateurs, soit un taux 44 % plus élevé que la moyenne de l'industrie manufacturière.
- Les entreprises du domaine manufacturier aérospatiale avaient un commerce plus diversifié**, 38 % plus par rapport à la moyenne de l'industrie manufacturière.
- Les entreprises du domaine manufacturier aérospatiale ont été plus axées sur l'exportation à 29 %*** par rapport à la moyenne de l'industrie manufacturière.

* Les pays ombrés en rouge ont importé des produits aérospatiaux canadiens en 2018. Voir l'annexe A4 pour obtenir le classement des marchés d'exportation.

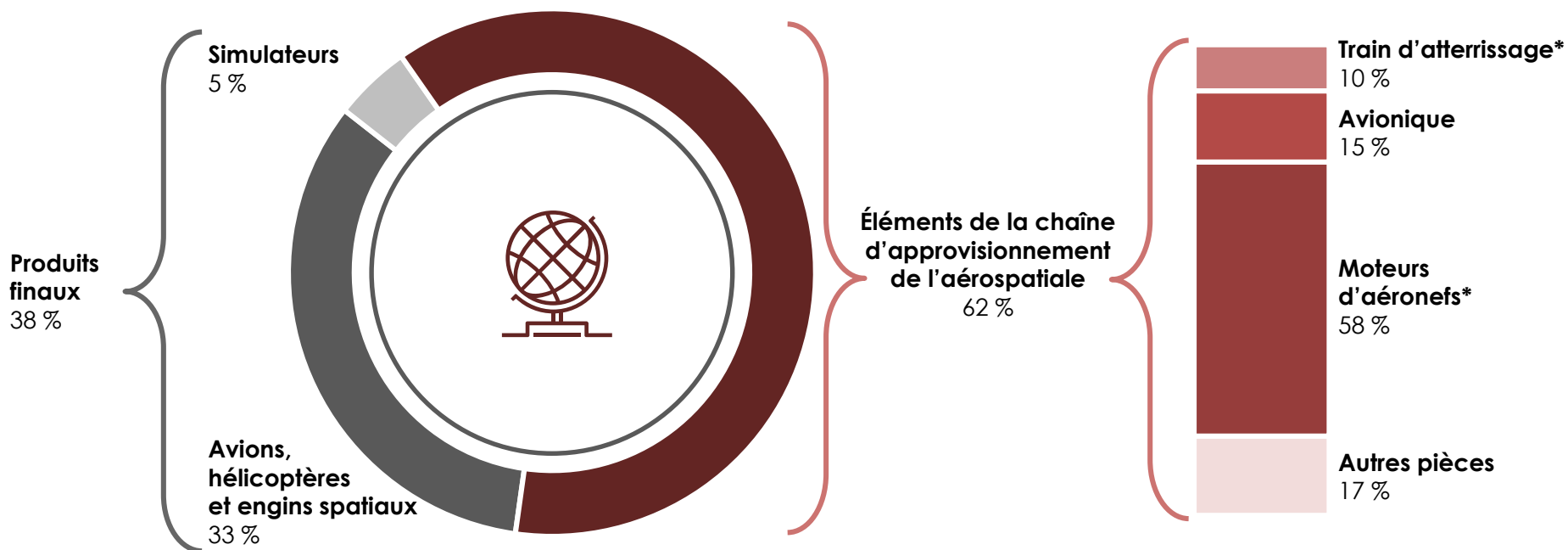
** La diversité du commerce est mesurée en tant que part des exportations destinées aux marchés non américains.

*** L'accent mis sur les exportations est mesuré en pourcentage des ventes.

Source : Atlas mondial du commerce (2018), 2019; Données sur le commerce en direct (2018), 2019; Statistique Canada, Tableau 16-10-0047-01 (2018), 2019, Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise (EISE), Tableaux 33-10-0150-01 et 33-10-0173-01 (2017), 2019.

Plus de 60 % des exportations de produits de l'industrie aérospatiale canadienne sont liées à la chaîne d'approvisionnement

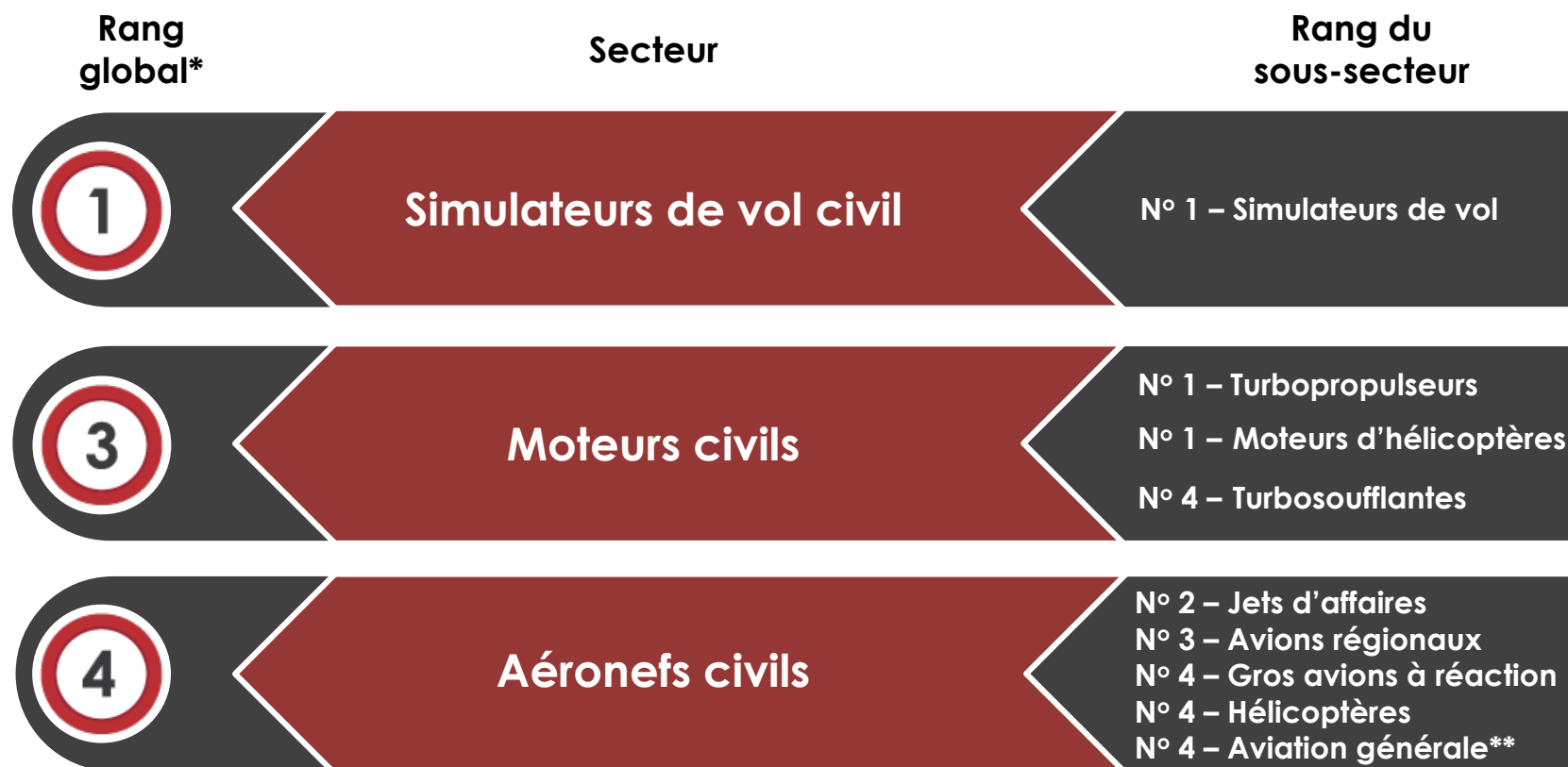
Exportations de l'aérospatiale
Par valeur, 2018



- Les exportations de la chaîne d'approvisionnement a augmenté de 33 % entre 2014 et 2018.

* Les moteurs et les trains d'atterrissage comprennent leurs systèmes et composants respectifs.
Sources: Global Trade Atlas (2018), 2019; Statistique Canada Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise (EISE), Tableau 33-10-0150-01 (2017), 2019.

Le Canada se classe parmi les trois principaux producteurs mondiaux de simulateurs de vol civil, de turbopropulseurs et de moteurs d'hélicoptères, d'avions d'affaires et d'avions régionaux



- Le Canada est le seul pays classé* parmi les cinq principaux producteurs de chacun des sous-secteurs des simulateurs de vol civil, des moteurs et des aéronefs.

* Rang fondé sur la valeur de production finale.

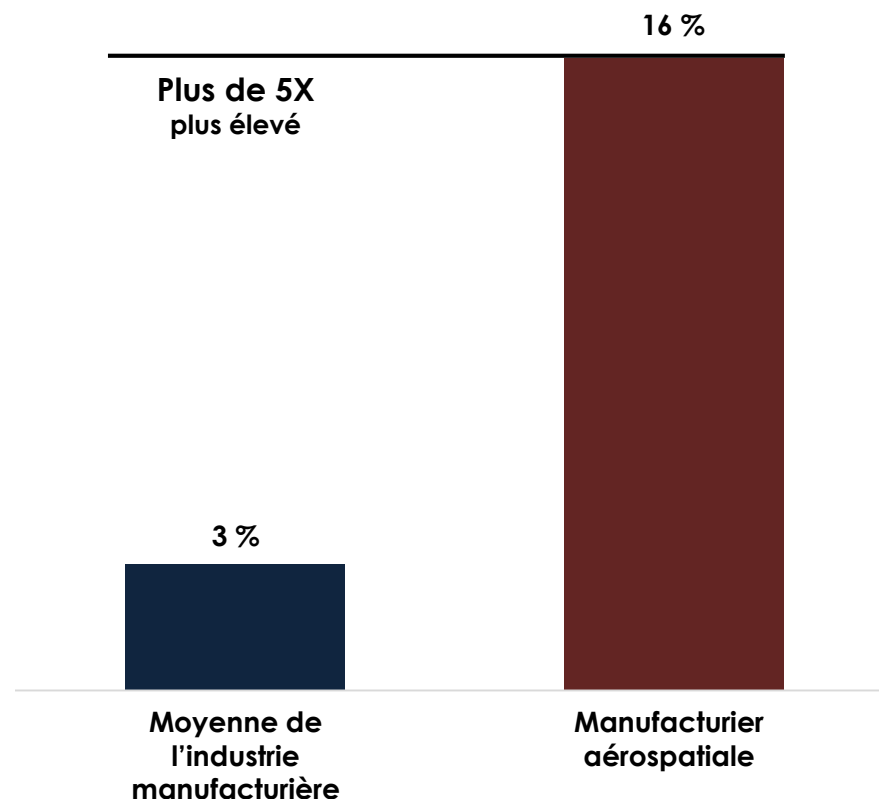
** L'aviation générale comprend tous les avions qui ne sont pas utilisés dans les services de transport aérien régional et les services de ligne aérienne (excluant les avions à réaction d'affaires et les hélicoptères).

Sources : Frost & Sullivan, Commercial Flight Training and Simulation Market (2016); Teal Group (2018), 2019; Forecast International (2018), 2019.

L'aérospatiale était le principal intervenant en R-D* parmi les industries manufacturières canadiennes

Niveau d'intensité de la R-D dans l'industrie manufacturière** 2018

- En 2018, le domaine manufacturier de l'industrie aérospatiale canadienne a :
 - Investi 1,4 milliard de dollars en R-D, ce qui représente près du quart de la R-D totale dans l'industrie manufacturière au Canada.
 - Atteint un niveau d'intensité de la R-D** plus de cinq fois supérieure à la moyenne de l'industrie manufacturière.



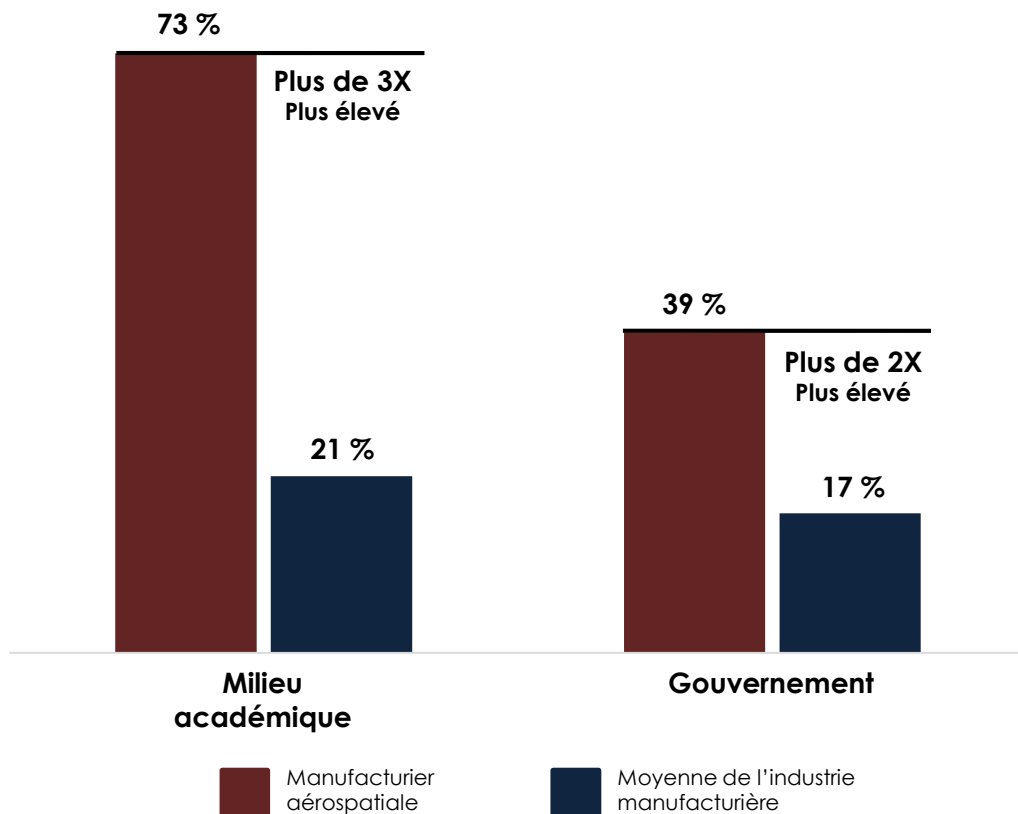
* En termes de valeur de collaboration en R-D.

** Le niveau d'intensité de la R-D est calculé à l'aide du ratio R-D à PIB.

Source : Statistique Canada, Tableaux 27-10-0333-01 et 36-10-0434-01 (2018), 2019.

Le nombre d'entreprises du domaine du manufacturier aérospatiale ayant collaboré à des activités d'innovation* avec les universités et les gouvernements est nettement supérieur à la moyenne de l'industrie manufacturière

Collaboration dans les activités d'innovation* par part d'entreprises, 2017



- Plus de 70 % des entreprises du domaine manufacturier aérospatiale ont collaboré à des activités d'innovation avec des partenaires du milieu académique.
- Les entreprises du domaine manufacturier aérospatiale ont également collaboré avec des partenaires des secteurs public et privé.

* Les activités d'innovation incluent l'innovation de bien ou de service, l'innovation de processus, l'innovation de marketing et l'innovation d'organisation.
Source : Statistique Canada, Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise (EISE), Tableau 27-10-0178-01 (2017), 2019.

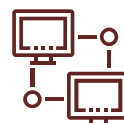
Utilisation des technologies avancées et des nouvelles technologies* dans l'industrie canadienne du domaine manufacturier aérospatiale

Analyse de l'utilisation des technologies de pointe et des nouvelles technologies* à partir des données de Statistique Canada récemment publiées de l'Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise parrainée par ISDE.



Cinq technologies de pointe principales utilisées dans le domaine manufacturier aérospatiale

Rang**	Sous-catégorie
1	Fabrication de pointe
2	Technologies de conception et de contrôle de l'information
3	Technologies de veille stratégique
4	Technologies de maintenance, de chaîne d'approvisionnement ou de logistique
5	Cybersécurité



Cinq nouvelles technologies principales utilisées dans le domaine manufacturier aérospatiale

Rang**	Sous-catégorie
1	Systèmes de l'Internet des objets (IdO)
2	Intelligence artificielle (IA)
3	Technologies géomatiques ou géospatiales
4	Nanotechnologie
5	Biotechnologie

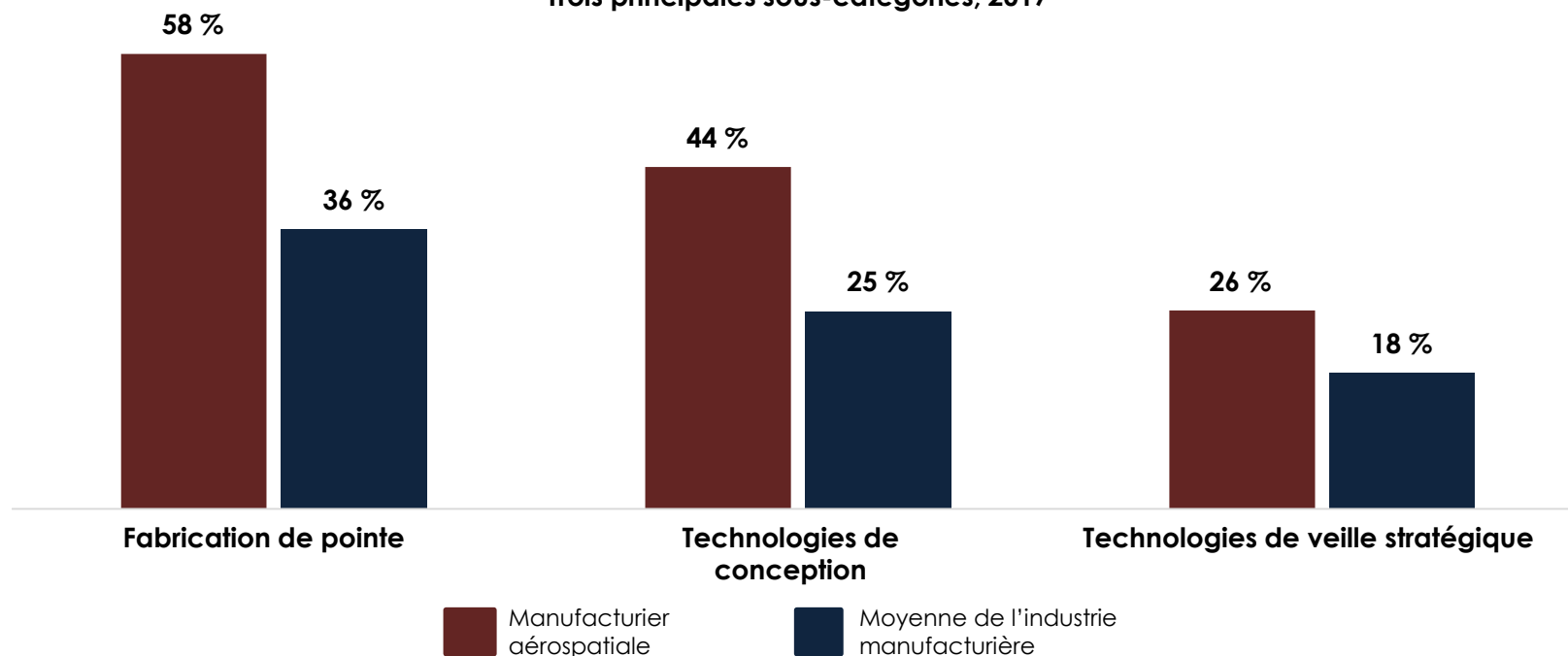
* Voir l'annexe A3 pour les définitions des sous-catégories de technologies avancées et de nouvelles technologies.

** Le rang est défini comme le pourcentage d'entreprises du domaine manufacturier aérospatiale utilisant chaque sous-catégorie de technologie.

Source : Statistique Canada, Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise (EISE), Tableau 27-10-0178-01 (2017), 2019.

Les entreprises du domaine manufacturier aérospatiale ont utilisé des technologies de pointe* à près de 50 % de plus que la moyenne de l'industrie manufacturière

Part des entreprises utilisant des technologies de pointe
Trois principales sous-catégories, 2017



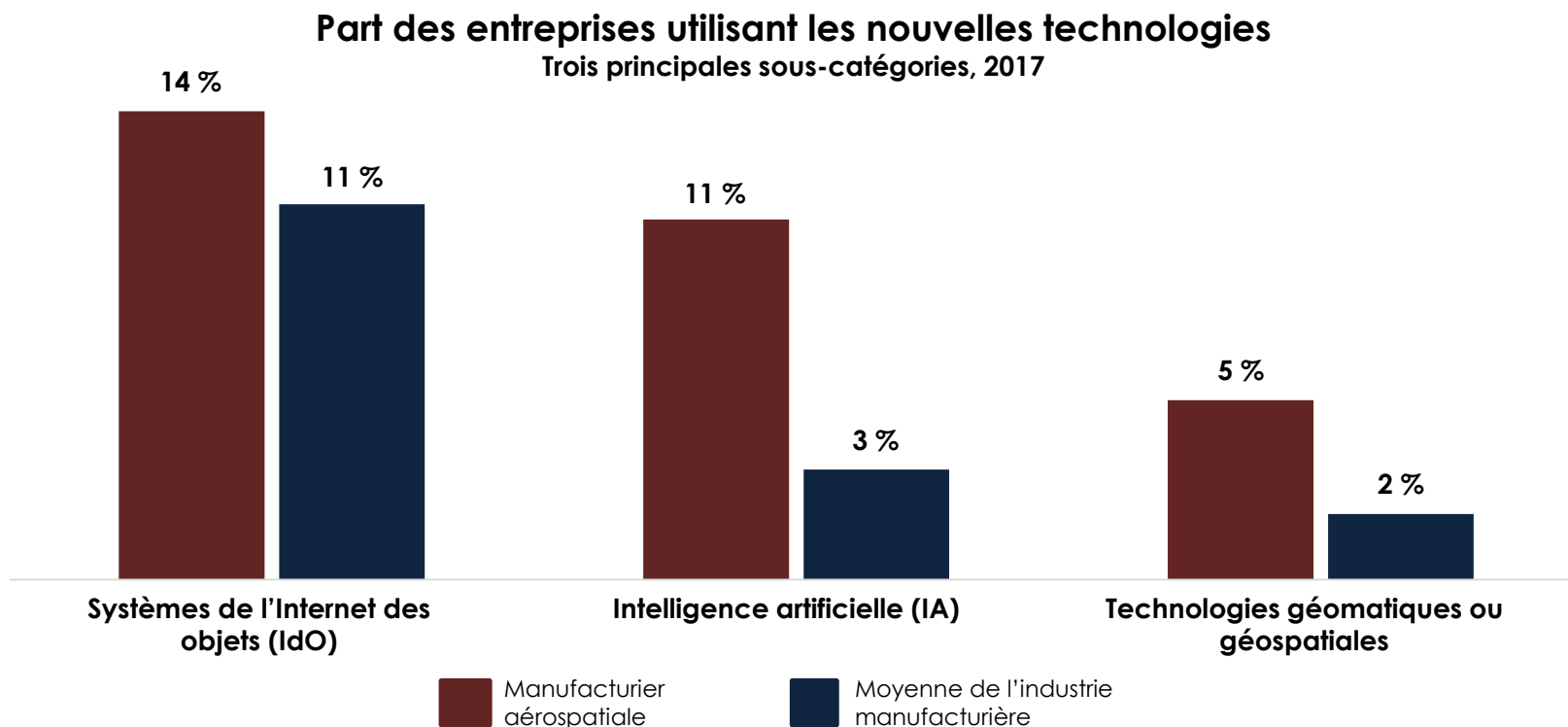
- Les petites et moyennes entreprises (PME**) du domaine manufacturier aérospatiale ont utilisé des technologies de pointe à 33 % plus que la moyenne des PME de l'industrie manufacturière.

* Les technologies avancées sont des technologies nouvelles qui remplissent une nouvelle fonction ou améliorent certaines fonctions de manière plus significative que les technologies couramment utilisées dans l'industrie. Elles incluent la fabrication avancée, les technologies de conception, les technologies de veille stratégique (systèmes informatiques en nuage et outils d'analyse de données volumineuses), la maintenance, les technologies de la chaîne d'approvisionnement ou de la logistique, les systèmes de sécurité ou d'authentification avancée et les technologies propres. Voir l'annexe A3 pour les définitions des sous-catégories de technologies avancées et des nouvelles technologies.

** Les PME sont définies comme des entreprises comptant moins de 250 employés.

Source : Statistique Canada, Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise (EISE), Tableau 27-10-0367-01 (2017), 2019.

Les entreprises du domaine manufacturier aérospatiale ont utilisé de nouvelles technologies importantes* deux fois plus que la moyenne de l'industrie manufacturière



- Les petites et moyennes entreprises (PME**) du domaine manufacturier aérospatiale ont utilisé des nouvelles technologies à 80 % plus que la moyenne des PME de l'industrie manufacturière.

* Les nouvelles technologies incluent les systèmes de l'Internet des objets (IdO), l'intelligence artificielle, les technologies géomatiques ou géospatiales, les nanotechnologies et les biotechnologies. Voir l'annexe A3 pour obtenir les définitions des sous-catégories de technologies avancées et des nouvelles technologies.

** Les PME sont définies comme des entreprises comptant moins de 250 employés.

Source : Statistique Canada, Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise (EISE), Tableau 27-10-0367-01 (2017), 2019.

Conclusions principales

L'industrie aérospatiale canadienne est :

- Une industrie nationale hautement qualifiée qui représentait une contribution de plus de 25 milliards de dollars au PIB et de 213 000 emplois en 2018.
 - L'impact sur l'emploi de l'économie canadienne a été relativement stable entre 2014 et 2018.
- Plus axée sur les exportations et la diversification du commerce que la moyenne de l'industrie manufacturière, exportant vers plus de 190 pays sur six continents.
- Classée parmi les trois principaux producteurs mondiaux de simulateurs de vol civil, de turbopropulseurs et de moteurs d'hélicoptères, d'avions d'affaires et d'avions régionaux.
- Le principal acteur de la R-D parmi les industries manufacturières canadiennes, avec un niveau d'intensité de la R-D cinq fois supérieure à la moyenne de l'industrie manufacturière.
- En voie de surpasser la moyenne de l'industrie manufacturière dans l'utilisation de technologies avancées et de nouvelles technologies importantes, en particulier parmi les PME.

Annexe A



Annexe A1 – Définition des industries canadiennes du domaine manufacturier aérospatiale et des services ERR aérospatiale

Annexe A2 – Principes méthodologiques concernant les retombées économiques

Annexe A3 – Définitions des sous-catégories de technologies de pointe et de nouvelles technologies

Annexe A4 – Classement des marchés d'exportation de l'aérospatiale canadienne

Annexe A1 – Définitions des industries aérospatiales canadiennes manufacturière et des services ERR

Industrie manufacturière aérospatiale

Activités principales :

- Assemblages, sous-ensembles et pièces d'aéronef
- Moteurs et pièces de moteur pour aéronefs
- Fuselage, aile, queue et assemblage similaire
- Assemblage de la queue et des ailes (empennage)
- Simulateurs de vol
- Recherche et développement de prototypes pour produits aérospatiaux
- Systèmes spatiaux
- Satellites et composants de satellite de télécommunications
- Avionique
- Hélicoptères, hélices et pièces

Industrie des services ERR en aérospatiale*

Activités principales :

- Entretien lourd, entretien et réparation d'aéronef
- Entretien et réparation de moteurs d'aéronef
- Entretien et réparation de composants et d'autres systèmes d'aéronef
- Maintenance en ligne d'aéronefs (entretien dans les aéroports – ne comprend pas les revenus tirés de la vente de carburant)
- Services de convoyage d'aéronefs
- Services d'inspection d'aéronefs
- Services de vérification d'aéronefs
- Réparation de rembourrage d'aéronefs

* Sous-secteur des services ERR (ne comprend pas les activités ERR réalisées par les fabricants et les transporteurs aériens).

Annexe A2 – Principes méthodologiques concernant les retombées économiques

- Les données sur l'industrie aérospatiale sont tirées de divers organismes gouvernementaux comme Statistique Canada, l'Agence du revenu du Canada et l'Agence spatiale canadienne. Un rajustement est fait à l'échelle des entreprises pour tenir compte de toutes les entreprises et activités d'importance*.
- L'étude des retombées économiques est fondée sur le produit intérieur brut (PIB)** et les équivalents temps plein.
- Les estimations de l'impact économique du Rapport sur l'état de l'industrie aérospatiale canadienne étaient fondées sur les plus récents multiplicateurs d'impact économique de Statistique Canada.***

* Inclusion des principales entreprises dans les domaines de la fabrication spatiale, de la fabrication de matériel avionique, de la fabrication de simulateurs de vol et des fournisseurs de services ERR.

** Le PIB est une mesure plus juste de l'activité réalisée au Canada par opposition aux revenus, qui tiennent compte du contenu étranger ainsi que des dépenses de R-D, de l'emploi et des revenus provenant de l'étranger (même lorsqu'ils sont enregistrés par une entreprise canadienne).

*** Les estimations du modèle économique ne peuvent être comparées aux estimations faites dans les rapports précédents, car Statistique Canada a mis à jour ses multiplicateurs d'entrées-sorties en avril 2019.

Annexe A3 – Définitions des sous-catégories de technologies de pointe

Technologies de pointe

Technologies de traitement et de fabrication (fabrication de pointe)

Inclure cellules de fabrication flexibles (CFF) ou systèmes de fabrication flexibles (SSF), lasers utilisés dans le traitement des matériaux (incluant la modification des surfaces), robots munis de capteurs ou système de vision, robots dépourvus de capteurs ou système de vision, ordinateur (contrôleur) de 4-9 axes à commande numérique, fabrication additive, y compris le prototypage rapide et impression 3D pour les plastiques, fabrication additive, y compris le prototypage rapide et impression 3D pour les métaux, fabrication additive, y compris le prototypage rapide et l'impression 3D pour les matériaux autres que les plastiques et métaux, machines automatisées pour le tri, le transport ou l'assemblage de pièces, la pulvérisation par plasma (table de découpe au plasma), microfabrication (p. ex. micro-usinage ou micromoulage) et Systèmes micro-électrique-mécaniques (SMEM).

Technologies de conception ou de contrôle de l'information

Inclure développement de produits virtuels ou logiciels de modélisation y compris conception assistée par ordinateur (CAO), ingénierie assistée par ordinateur (IAO), fabrication assistée par ordinateur (FAO), fabrication à l'aide de techniques de réalité virtuelle, progiciel de gestion intégrée (PGI), système d'exécution de la fabrication (SEF), intégration de résultats de qualité avec des progiciels de gestion et de contrôle, planification des ressources de production (PRP II), réseaux informatiques interentreprises dont extranet et l'Échange électronique des données (EED), communications sans fil pour la production, réseau intégré de capteurs, fabrication assistée par ordinateur (FAO), systèmes automatisés pour inspection (p. ex. vision artificielle, à base de laser, rayons X, caméra haute définition (HD) ou à base de capteurs) et les système aérien sans pilote (p. ex. drone).

Technologies de veille stratégique

Inclure les tableaux de bord pour analyse ou prise de décisions, les technologies avancées qui sont détenues, louées ou sous licence, utilisées en tant que service (p. ex. informatique en nuage) ou acquises par partenariat - logiciel de traitement de données à grande échelle (p. ex. Hadoop), technologie de traitement de flux (de données) ou surveillance en temps réel, logiciel en tant que service (SaaS) (p. ex. informatique en nuage - logiciel) ET ou infrastructure en tant que service (IaaS) (p. ex. informatique en nuage - équipement).

Technologies de manutention du matériel, de chaîne d'approvisionnement ou de logistique

Inclure logiciel de gestion des relations avec les clients (GRC), logiciel de prévision de la demande ou de la planification de la demande, système de gestion du transport, systèmes de gestion de l'entrepôt (SGE), système de collaboration et de visibilité de la chaîne d'approvisionnement, stockage automatisé (SA) et système de récupération (SR), identification des produits et pièces automatisés (p. ex. codage à barres ou QR) ou identification par radio-fréquence (IDRF).

Systèmes de sécurité ou d'authentification évolués (cybersécurité)

Par exemple : jetons logiciels, jetons matériels, jetons pour téléphones intelligents, clés cryptographiques, données biométriques (empreintes digitales ou autre), authentification à facteurs multiples.

Annexe A3 – Définitions des sous-catégories de nouvelles technologies

Nouvelles technologies

Systèmes de l'Internet des objets (IdO)

Tous les appareils et objets dont l'état peut être modifié via l'internet, avec ou sans l'intervention active d'un individu. Cela inclut les ordinateurs portables, le routeurs, les serveurs, les tablettes et les smartphones, souvent considérés comme faisant partie de « l'internet classique ».

Intelligence artificielle

Systèmes informatiques capables d'effectuer des tâches nécessitant normalement une intelligence humaine ou capables d'apprendre sans être explicitement programmés; par exemple: des systèmes qui peuvent apprendre des tâches par la répétition (apprentissage automatique), identifier des modèles dans de grands ensembles de données, reconnaître des éléments visuels et la parole et prendre des décisions.

Technologie géomatique ou géospatiale

La géomatique englobe les activités technologiques et scientifiques servant à la collecte, l'analyse, l'interprétation, la diffusion et l'utilisation de données géographiques. La géomatique englobe une vaste gamme de disciplines qui peuvent être regroupées pour présenter un aperçu détaillé, mais compréhensible, du monde physique et de la place que nous y occupons. Parmi ces disciplines figurent l'arpentage, la cartographie, la télédétection, les systèmes d'information géographique et les systèmes de positionnement global.

Les technologies géospatiales ont trait au matériel et aux logiciels qui créent un lien entre des données géographiques, spatiales ou de localisation, et qui affichent ces données. Cette technologie contribue à accélérer l'interprétation et l'analyse des données pour la recherche géomatique.

Nanotechnologie

La nanotechnologie est la fabrication de dispositifs et de produits à partir de composants moléculaires ou nano-échelles avec des propriétés extraordinaires. Un nanomètre (1 nm) est un milliardième de mètre (0,000000001 m), 3 à 4 atomes de large. Des exemples de nanotechnologie : nanoparticules, nanomatériaux, nanorevêtements, nanostructures, nanosystèmes, nanophotoniques, nanoélectroniques, nanomédecine, nanobiotechnologie.

Biotechnologie

Les biotechnologies sont définies comme l'application de la science et de l'ingénierie à l'utilisation directe ou indirecte, et de manière innovatrice, d'organismes vivants à l'état naturel ou modifié, pour la production de biens et de services ou l'amélioration de procédés. Pour le besoin de cette enquête, veuillez exclure la fermentation pour la bière, pain, fromage ou yogourt.

Annexe A4 – Classement des marchés d'exportation de l'aérospatiale canadienne (2018)

1	États-Unis	34	Argentine	67	Finlande	100	Cameroun	133	Nicaragua	166	Guam
2	Suisse	35	Tanzanie	68	Trinité-et-Tobago	101	Cuba	134	Zambie	167	Namibie
3	France	36	Nouvelle-Zélande	69	Maroc	102	Niger	135	Chypre	168	Montserrat
4	Allemagne	37	Afrique du Sud	70	Ouganda	103	Jamaïque	136	Barbade	169	Eswatini
5	Lettonie	38	Belgique	71	Curaçao	104	Bélice	137	Kirghizistan	170	Tadjikistan
6	Chine	39	Vietnam	72	Panama	105	Bahreïn	138	Honduras	171	Albanie
7	Royaume-Uni	40	Algérie	73	Yémen	106	Angola	139	Salvador	172	Mozambique
8	Mexique	41	Chili	74	Somalie	107	Îles Cook	140	Paraguay	173	Comores
9	Singapour	42	Indonésie	75	Népal	108	Estonie	141	Venezuela	174	Iran
10	Corée du Sud	43	Roumanie	76	Oman	109	Madagascar	142	Sénégal	175	République centrafricaine
11	Espagne	44	Colombie	77	Ukraine	110	Slovaquie	143	Gabon	176	République démocratique du Congo
12	Italie	45	Qatar	78	Botswana	111	Serbie	144	Azerbaïdjan	177	Moldavie
13	Émirats arabes unis	46	Kenya	79	Antigua-et-Barbuda	112	République dominicaine	145	Maurice	178	Surinam
14	Australie	47	Fidji	80	Polynésie française	113	Congo	146	Zimbabwe	179	Laos
15	Japon	48	Taïwan	81	Uruguay	114	Mali	147	Aruba	180	Îles Féroé
16	Brésil	49	Thaïlande	82	Luxembourg	115	Sri Lanka	148	Bélarus	181	Cambodge
17	Pologne	50	Afghanistan	83	Macao	116	Brunéi	149	Myanmar	182	Malawi
18	Inde	51	Malaisie	84	Seychelles	117	Bahamas	150	Bosnie-Herzégovine	183	Turkménistan
19	Philippines	52	Papouasie-Nouvelle-Guinée	85	Kazakhstan	118	Dominique	151	Burkina Faso	184	Îles vierges britanniques
20	Pays-Bas	53	Islande	86	Équateur	119	Guatemala	152	Guinée équatoriale	185	Îles Malouines
21	Suède	54	Bangladesh	87	Égypte	120	Îles mineures éloignées des États-Unis	153	Mongolie	186	Arménie
22	Israël	55	Maldives	88	Guyane	121	Anguilla	154	Timor oriental	187	Érythrée
23	Turquie	56	Hongrie	89	Libye	122	Koweït	155	Soudan	188	Monténégro
24	Malte	57	Lituanie	90	Djibouti	123	Cap-Vert	156	Macédoine	189	Rwanda
25	Éthiopie	58	Groenland	91	Slovénie	124	Togo	157	Saint Martin	190	Libéria
26	République tchèque	59	Nigéria	92	Géorgie	125	Liban	158	Saint-Kitts-et-Nevis	191	Haïti
27	Danemark	60	Irlande	93	Jordanie	126	Mauritanie	159	Côte d'Ivoire	192	Gambie
28	Portugal	61	Îles Caïmans	94	Bolivie	127	Nouvelle-Calédonie	160	Îles Salomon	193	Grenade
29	Norvège	62	Arabie Saoudite	95	Bulgarie	128	Irak	161	Îles Wallis-et-Futuna		
30	Autriche	63	Grèce	96	Costa Rica	129	Saint-Vincent-et-les-Grenadines	162	Saint-Pierre-et-Miquelon		
31	Hong Kong	64	Croatie	97	Ghana	130	Guinée	163	Vanuatu		
32	Russie	65	Pérou	98	Tchad	131	Tunisie	164	Îles Turcs-et-Caïcos		
33	Pakistan	66	Soudan du Sud	99	Ouzbékistan	132	Territoire britannique de l'océan indien	165	Sainte-Lucie		

Annexe B



- **Annexe B1 – Indicateurs de retombées économiques (2018)**
- **Annexe B2 – Indicateurs industriels (2018)**
- **Annexe B3 – Indicateurs industriels (2014-2018)**

Annexe B1 – Indicateurs de retombées économiques (2018)*

	Retombées sur le PIB du Canada (en millions de dollars)				Retombées sur l'emploi au Canada (en nombre d'emplois)			
	Industrie aérospatiale	Fournisseurs de l'industrie aérospatiale	Dépenses de consommation des employés associés	Total**	Industrie aérospatiale	Fournisseurs de l'industrie aérospatiale	Dépenses de consommation des employés associés	Total**
Manufacturier aérospatiale	9 077	4 046	3 171	16 295	56 707	40 088	34 508	131 302
Services ERR aérospatiale	4 012	3 183	2 041	9 236	32 756	30 645	18 505	81 907
Aérospatiale, industrie totale	13 089	7 230	5 212	25 530	89 463	70 733	53 013	213 209

* Multiplicateurs nationaux d'entrées-sorties (2014) rajustés en fonction du PIB de 2017 (en dollars chaînés de 2007) et de l'emploi.

** Comprend l'industrie aérospatiale (retombées économiques directes des entreprises pour lesquelles l'aérospatiale est l'activité principale), les fournisseurs de l'industrie aérospatiale (retombées économiques indirectes des entreprises pour lesquelles l'aérospatiale n'est pas l'activité principale) et les dépenses de consommation des employés associés (retombées économiques induites).

Nota : Les chiffres ayant été arrondis, leur somme ne correspond pas nécessairement au total indiqué.

Source : Les estimations du modèle économique d'ISDE reposent sur des données récentes révisées de Statistique Canada, De l'Agence du revenu du Canada et des observations à l'échelle des entreprises, 2019.

Annexe B2 – Indicateurs industriels (2018)*

	Manufacturier aérospatiale	Services ERR aérospatiale	Aérospatiale, industrie totale
PIB (en millions de dollars)	9 077	4 012	13 089
Emploi (nombre d'emplois)	56 707	32 756	89 463
Revenus (en millions de dollars)	23 559	8 016	31 576
R-D** (en millions de dollars)	1 421	43	1 464
Exportations*** (en millions de dollars)	16 704	N/A***	16 704

	Commandes en carnet mensuel moyenne****
Manufacturier aérospatiale	29,8 mois
Ensemble des manufacturiers	2,5 mois

* Multiplicateurs nationaux d'entrées-sorties (2015) rajustés en fonction du PIB de 2018 (en dollars chaînés de 2012) et de l'emploi. Les revenus et les dépenses de R-D sont exprimés en dollars actuels.

** Plusieurs aspects de l'Enquête annuelle sur la recherche et le développement dans l'industrie canadienne de Statistique Canada auprès de l'industrie canadienne ont été revus depuis 2016, incluant les concepts, la méthodologie, la méthode de collecte de données et le système de traitement des données. Les concepts et définitions employés dans la collecte et la diffusion des données sur la R-D sont tirés du Manuel de Frascati 2015 : Lignes directrices pour le recueil et la communication des données sur la recherche et le développement expérimental (Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE], 2015). Selon cette définition : « La R-D englobe les activités créatives et systématiques entreprises en vue d'accroître la somme des connaissances – y compris la connaissance de l'humanité, de la culture et de la société – et concevoir de nouvelles applications à partir des connaissances existantes. »

*** Les chiffres sur les exportations sont tirés des Données sur le commerce en direct (2017), 2018. Les données sur les exportations pour les services d'ERR aérospatiaux ne sont pas disponibles.

**** Ratio moyenne du carnet de commandes (commandes en carnet, travaux en cours et produits finis fabriqués) aux revenus.

Nota : Les chiffres ayant été arrondis, leur somme ne correspond pas nécessairement au total indiqué.

Source : Les estimations du modèle économique d'ISDE reposent sur des données récentes révisées de Statistique Canada, De l'Agence du revenu du Canada et des observations à l'échelle des entreprises, 2019; Statistique Canada
Tableau 16-10-0118-01, (Diffusion avril 2019), 2019.

Annexe B3 – Indicateurs industriels (2014-2018)*

	Industrie	2014	2015	2016	2017	2018	Évolution en % 2017-2018	Évolution en % 2014-2018
PIB (en millions de dollars)	Domaine manufacturier aérospatiale	9 810	9 267	8 956	8 613	9 077	5,39 %	-7,48 %
	Services ERR aérospatiale	3 293	3 660	3 809	4 025	4 012	-0,33 %	21,81 %
	Aérospatiale, industrie totale	13 104	12 927	12 766	12 638	13 089	3,56 %	-0,12 %
	Contribution de l'aérospatiale à l'économie canadienne**	25 193	25 061	24 848	24 728	25 530	3,24 %	1,34 %
Emploi (nombre d'emplois)	Domaine manufacturier aérospatiale	60 074	57 583	55 663	53 588	56 707	5,82 %	-5,60 %
	Services ERR aérospatiale	30 243	31 314	31 458	31 998	32 756	2,37 %	8,31 %
	Aérospatiale, industrie totale	90 316	88 897	87 121	85 586	89 463	4,53 %	-0,94 %
	Contribution de l'aérospatiale à l'économie canadienne**	214 720	211 632	207 545	204 091	213 209	4,47 %	-0,70 %
Revenus (en millions de dollars)	Domaine manufacturier	20 806	22 497	20 083	21 151	23 559	11,38 %	13,23 %
	Services ERR aérospatiale	7 401	7 663	7 699	7 831	8 016	2,37 %	8,31 %
	Aérospatiale, industrie totale	28 208	30 161	27 782	28 982	31 576	8,95 %	11,94 %
R-D*** (en millions de dollars)	Aérospatiale, industrie totale	1 914	1 868	1 703	1 786	1 464	-18,06 %	-23,50 %

* Les multiplicateurs nationaux d'entrées-sorties (2015) ont été rajustés en fonction du PIB de 2018 (en dollars chaînés de 2012) et de l'emploi. Les revenus et les dépenses de R-D sont exprimés en dollars actuels.

** Comprend l'industrie aérospatiale (retombées économiques directes des entreprises pour lesquelles l'aérospatiale est l'activité principale), les fournisseurs de l'industrie aérospatiale (retombées économiques indirectes des entreprises pour lesquelles l'aérospatiale n'est pas l'activité principale) et les dépenses de consommation des employés associés (retombées économiques induites).

*** Plusieurs aspects de l'Enquête annuelle sur la recherche et le développement dans l'industrie canadienne de Statistique Canada auprès de l'industrie canadienne ont été revus en 2016, incluant les concepts, la méthodologie, la méthode de collecte de données et le système de traitement des données. Les concepts et définitions utilisés dans la collecte et la diffusion des données de R-D sont fournis dans le Manuel de Frascati 2015 : Lignes directrices pour le recueil et la communication des données sur la recherche et le développement expérimental [Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE], 2015]. Selon cette définition : « La R-D englobe les activités créatives et systématiques entreprises en vue d'accroître la somme des connaissances – y compris la connaissance de l'humanité, de la culture et de la société – et de concevoir de nouvelles applications à partir des connaissances disponibles. »

Nota : Les chiffres ayant été arrondis, leur somme ne correspond pas nécessairement au total indiqué.

Source : Les estimations du modèle économique d'ISDE reposent sur des données récentes révisées de Statistique Canada, De l'Agence du revenu du Canada et des observations à l'échelle des entreprises, 2019.

Canada 