

POINT DE VUE ÉCONOMIQUE

Exportations québécoises : la technologie est-elle plus présente?

Le contenu des exportations québécoises a-t-il une plus forte teneur technologique que par le passé? C'est ce que l'on souhaite, à l'heure où la technologie s'imisce dans toutes les sphères d'activités et qu'elle est souvent présentée comme l'atout indéniable des États qui veulent faire partie des meneurs. À la lumière des données disponibles, il apparaît que le Québec s'en tire mieux qu'autrefois. Il faut reconnaître que le secteur de l'aéronautique pèse lourd dans ce calcul. Toutefois, il serait réducteur de ramener la province à une seule activité à fort contenu technologique, aussi importante soit-elle. Les données révèlent que le chemin parcouru au Québec et dans le reste du Canada en quelques décennies est important. L'observation des facteurs qui y ont contribué permet de constater que les efforts ne doivent pas être relâchés puisque la concurrence est vive. Les efforts de recherche et développement (R-D) doivent être augmentés et aboutir à des brevets et à des innovations commerciales. Il faudra également que les professions scientifiques et techniques présentent un attrait pour les jeunes. Le Québec a besoin de diplômés aguerris aux nouvelles technologies. L'avenir du Québec comme exportateur de haute technologie n'est pas l'apanage de la production de biens. Du côté des services, il reste encore beaucoup à mettre en valeur et à exporter.

Le Québec technologique entre la fin du 20^e siècle et le début du 21^e

En 1982, le gouvernement du Québec a publié un programme d'action économique dont le titre, *Le Virage technologique*, témoignait des espoirs que soulevaient désormais les nouvelles technologies pour stimuler et orienter le développement économique. Ce n'est pas que les technologies déjà en place ne présentaient plus d'intérêt, mais celles qui émergeaient faisaient miroiter des possibilités si grandes qu'elles devenaient incontournables.

Au début des années 1980, les nouvelles technologies consistaient principalement en ce qu'on appelait la micro-électronique et les biotechnologies. Les multiples applications liées aux technologies de l'information et des communications (TIC) sont venues par la suite, dont Internet, les réseaux sociaux et l'intelligence artificielle, pour ne nommer que celles-là. Les développements ont été nombreux dans les domaines pharmaceutique et agro-alimentaire, entre autres, auxquels s'est greffée une gamme de plus en plus large de produits faisant appel à des procédés biologiques. Des avancées technologiques importantes ont révolutionné également le secteur des matériaux et de l'énergie.

Les capacités technologiques du Québec se sont étoffées au fil du temps. Le cumul des investissements en équipement, dans la machinerie et dans les infrastructures de production

y a contribué. À cela s'ajoutent plusieurs politiques gouvernementales, l'élévation du niveau de scolarité menant à un accroissement du nombre de travailleurs qualifiés ainsi que l'aiguillon de la concurrence. Chacun de ces facteurs a concouru, d'une façon ou d'une autre, à conduire l'économie québécoise où elle en est.

Au chapitre des exportations technologiques, le Québec partait de loin, comme l'illustre l'exemple qui suit. Parmi les 25 principaux produits exportés à la fin des années 1970, la catégorie « moteurs d'avion et pièces » était la seule qui pouvait être qualifiée de hautement technologique. Elle se classait au septième rang, derrière le papier à imprimerie, les automobiles et différents produits minéraux (fer, amiante, aluminium, cuivre)¹. En 1976, elle représentait 3,9 % des exportations du Québec. En contrepartie, en Ontario, les exportations de la catégorie « automobiles, camions, trains et autres véhicules et pièces » accaparaient 49,9 % du total².

Au fil du temps, on a constaté que le savoir spécialisé prenait de plus en plus de place dans les biens et les services produits ici et dans ceux qui étaient exportés. Bien qu'il soit difficile de saisir

¹ Pierre FRÉCHETTE, Roland JOUANDET-BERNADAT et Jean-Paul VÉZINA, *L'économie du Québec*, 2^e éd., Laval HRW, 1979, p. 336.

² Carmine NAPPI, *La structure des exportations au Québec*, Institut de recherches C.D. Howe, 1958-1996, p. 20.

l'apport du savoir statistiquement, on en retrouve tout de même des traces dans les efforts et les investissements technologiques faits dans tous les secteurs, même dans certains qui sont qualifiés de traditionnels comme l'agriculture, l'alimentation, le bois, le papier, l'imprimerie, etc.

À première vue, le Québec a, minimalement, augmenté le contenu technologique de sa production industrielle depuis la fin du 20^e siècle. C'est ce que nous révèlent des [études](#) antérieures. Cette progression n'est pas l'apanage du Québec et du Canada. Elle est à l'image des économies industrialisées et en émergence ailleurs dans le monde. Il reste à savoir dans quelle mesure le contenu technologique de ce qu'il exporte a augmenté et ce sera l'objet des prochaines sections.

Quelques considérations méthodologiques

Comment mesurer l'intensité technologique? Faut-il s'intéresser au niveau d'utilisation des technologies? Est-ce que la clé réside dans l'analyse du degré de sophistication technologique des produits et services ou dans celui des équipements de production et de recherche? Faut-il tenter de calculer les efforts en R-D ou, encore, évaluer la formation supérieure du personnel? Ces informations n'existent pas de façon précise pour chacun des secteurs économiques. Par ailleurs, la façon de comptabiliser certaines d'entre elles a évolué et rend difficile, voire impossible, toute comparaison dans le temps.

Peu de travaux existent à cet effet. L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) s'est penchée sur la question. Elle a pris en compte les efforts en R-D pour 12 pays, dans le secteur manufacturier uniquement. Le contenu technologique des activités économiques est un domaine de recherche et d'analyse relativement récent et, pour cette raison, ce sujet ne semble pas avoir encore fait l'objet de beaucoup de développement méthodologique. En fait, les seuls travaux qui semblent rallier un certain consensus sont ceux amorcés par le secrétariat de l'OCDE à la fin des années 1990.

L'approche du secrétariat de l'OCDE consiste à classer les industries manufacturières en fonction de l'importance des ressources qu'elles consacrent à la R-D. L'exercice a été fait pour 12 pays membres de l'organisation, dont le Canada, et il en a résulté une classification des industries en quatre catégories allant de haute à faible intensité technologique (encadré 1). Cette classification représente la situation moyenne pour les 12 pays analysés. Il est entendu qu'un classement différent des industries pourrait être obtenu pour les pays individuels et pour d'autres pays non analysés³. Toutefois, la classification de l'OCDE a l'avantage d'être utilisée par différents organismes, ce qui facilite les comparaisons d'un pays à l'autre. Ainsi, l'approche et la classification de l'OCDE sont à la base de tableaux publiés par

ENCADRÉ 1

Classification des industries manufacturières en fonction de l'intensité de la R-D

- ▶ Haute
 - Aéronautique et aérospatial
 - Industrie pharmaceutique
 - Équipement informatique et bureautique
 - Équipement de communication
 - Instruments médicaux, de précision, d'optique
- ▶ Moyenne/haute
 - Autres machines et appareils électriques
 - Véhicules automobiles, remorques et semi-remorques
 - Produits chimiques
 - Matériel ferroviaire et autre matériel de transport
 - Autres machineries et équipements
- ▶ Moyenne/faible
 - Construction et réparation de navires et autres embarcations
 - Produits en caoutchouc et en plastique
 - Coke, produits pétroliers raffinés et combustible nucléaire
 - Autres produits minéraux non métalliques
 - Métaux de base et fabrications métalliques
- ▶ Faible
 - Autres produits manufacturés et recyclés
 - Produits de bois, pâte et papier, produits de papier, produits imprimés et édités
 - Aliments et boissons, produits du tabac
 - Textiles et produits de textile; produits en cuir et chaussures

Sources : ISIC REV. 3 *Technology Intensity Devinition*, OCDE, 2011

³ Karine ST-PIERRE, [Classification par niveau technologique du secteur manufacturier](#), Institut de la statistique du Québec, Février 2002, 44 p.

la Banque mondiale et, dans le cas du Québec, par l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) et par le ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI).

On a rapidement constaté qu'il était difficile d'isoler la contribution de chaque pays, en raison notamment des chaînes de valeur. Par ailleurs, la valeur des exportations ne reflète qu'imparfaitement la capacité technologique d'un pays étant entendu que ses exportations de biens technologiques peuvent résulter de l'assemblage de composantes produites dans un autre pays selon un processus et une technologie également conçus à l'étranger⁴. C'est le cas de la grande majorité, sinon de la totalité, des pays exportateurs étant donné que la mondialisation a fait que la production s'effectue maintenant par des chaînes de valeur ajoutée mettant à contribution des fournisseurs de biens ou de services situés dans plusieurs pays différents.

Des données publiées par la Banque mondiale montrent bien comment la valeur brute des exportations se prête mal à des conclusions fermes sur la capacité technologique réelle des pays. Ces données permettent de comparer la performance d'un grand nombre de pays à l'aide d'un indicateur qui est le rapport des exportations de biens de haute technologie sur l'ensemble des exportations de biens manufacturés. Le tableau 1 présente les valeurs de cet indicateur pour le Canada et quelques autres pays en 2017. La performance nettement supérieure de certains pays, tels Singapour ou le Vietnam, laisse supposer que leurs exportations de haute technologie reposent en bonne partie sur l'assemblage de composantes importées.

Les résultats très variables selon les pays qui apparaissent au tableau 1 incitent à penser qu'un indicateur basé sur la valeur ajoutée plutôt que sur la valeur brute des exportations pourrait

TABLEAU 1

Rapport des exportations de haute technologie sur les exportations de biens manufacturés

EN %	2017
Monde	16
Pays de l'OCDE	14
Singapour	49
Hong Kong	30
Vietnam	29
France	24
Chine	24
États-Unis	14
Allemagne	14
Japon	14
Canada	13
Suède	13
Belgique	9
Inde	7

Source : Banque mondiale

⁴ *L'évolution des chaînes de valeur mondiales et leurs implications économiques*, Desjardins, Études économiques, *Point de vue économique*, 14 mai 2019, 4 p.

fournir des résultats différents, tout en reflétant mieux la capacité technologique réelle des économies nationales en cause. Malheureusement, la publication de données sur la valeur ajoutée des exportations est relativement récente au Canada et dans d'autres pays. De plus, dans le cas du Canada, ces données ne sont publiées que pour les années de 2007 à 2015 et, à l'échelle des provinces, elles ne comportent pas de ventilation par industrie.

À la lumière de ces observations, les données sur la valeur des exportations brutes ont tout de même été retenues pour la présente analyse. Comme on l'a vu précédemment, la valeur des exportations technologiques est une observation à portée limitée. Voilà pourquoi on a choisi de l'étoffer en la regardant avec deux autres paramètres : les exportations totales et le PIB réel. Ainsi, les exportations technologiques seront comparées en fonction des exportations totales de biens (excluant donc les services) et par rapport à la valeur totale de la production de l'économie.

C'est ainsi que les résultats seront produits pour le Québec et le reste du Canada, et ce, entre la fin du 20^e siècle et 2019. Quelques dates serviront de points de repère. L'année 1988 sera le point d'ancrage et se situe avant le déploiement accéléré des nouvelles technologies, soit avant les années 2000. L'année 2004 est retenue comme point culminant de la poussée de la mondialisation et 2019, l'année la plus récente. Des explications plus détaillées se trouvent dans l'encadré 2 à la page 4.

Il a fallu faire face à des méthodes de comptabilité des exportations technologiques qui ont varié dans l'intervalle de temps considéré (1988 à 2019). Trois grandes catégories « génériques » ont été constituées pour être en mesure d'effectuer des comparaisons : l'électronique, l'aéronautique et la santé. Le détail de chacune d'entre elles se trouve dans l'encadré 3 à la page 4.

Les exportations de biens de haute technologie du Canada

Le tableau 2 présente les exportations de produits de haute technologie du Canada en 1988, en 2004 et en 2019. On note que la part de ces exportations dans le PIB a augmenté

TABLEAU 2

Les exportations de biens de haute technologie au Canada

EN G\$	1988	2004	2019
Total des exportations de biens de haute technologie (HT)	11,1	27,6	49,8
Exportations totales de biens (X)	162,8	435,4	592,6
PIB	626,9	1 241,1	2 303,9
HT/X (%)	6,8	6,3	8,4
HT/PIB (%)	1,8	2,2	2,2

Sources : Statistique Canada et Desjardins, Études économiques

ENCADRÉ 2

Les années repères

► 1988

- Cette année constitue le point de référence puisqu'elle se situe avant le développement rapide des nouvelles technologies de l'information et des communications et avant la chute du mur de Berlin, puis l'accroissement rapide des échanges mondiaux qui s'ensuivit. L'aéronautique est bien implantée au Québec avec Bombardier, United Technologies (aujourd'hui Pratt & Whitney), CAE, Héroux Devtek et Bell Helicoptère. Montréal est le principal centre canadien de production biopharmaceutique et peut compter sur de nouvelles pousses telle Biochem, mais le secteur est aussi présent à Toronto. L'Ontario profite de la présence de plusieurs entreprises de l'électronique et des communications, dont Northern Telecom (devenue Nortel en 1999).

► 2004

- Cette année correspond approximativement au point culminant de la poussée de mondialisation du tournant du millénaire, soit après l'émergence des BRIC⁵, dont la Chine qui a adhéré à l'Organisation mondiale du commerce (OMC) en 2000, et avant la crise financière de 2008 et le ralentissement de la croissance qui en a résulté dans plusieurs pays. Le huard vient d'amorcer une hausse par rapport au dollar américain qui se poursuivra jusqu'en 2012 et qui causera de sérieuses difficultés aux manufacturiers et exportateurs canadiens.

► 2019

- C'est l'année la plus récente pour lesquelles des données sont disponibles. Elle permet de tracer un bilan des transformations survenues depuis une quinzaine d'années au Québec et dans les autres provinces, et depuis trois décennies dans le cas du Canada.

⁵ Brésil, Russie, Inde et Chine.

ENCADRÉ 3

Découpage des trois grandes catégories d'exportations technologiques

► Électronique

- Les appareils et les pièces dans les domaines de l'informatique, des télécommunications, de l'instrumentation et des biens de consommation

► Aéronautique

- Les aéronefs (avions et hélicoptères), les moteurs d'aéronefs et les autres équipements et pièces pour la navigation aérienne

► Santé

- Les produits pharmaceutiques et les instruments et équipements médicaux

Sources : Statistique Canada et Desjardins, Études économiques

puisque'elle est passée de 1,8 % à 2,2 % entre 1988 et 2019. L'importance relative des exportations de biens de haute technologie dans l'ensemble des exportations a également crû, mais cette croissance s'est surtout matérialisée entre 2004 et 2019. Finalement, la part de la haute technologie dans les exportations du Canada est passée de 6,8 % à 8,4 % au cours des 30 dernières années. En somme, ces deux indicateurs montrent que l'importance relative des exportations canadiennes de haute technologie s'est accrue d'environ le quart entre 1988 et 2019.

Le tableau 3 à la page 5 révèle des changements considérables dans l'importance relative des trois grands secteurs technologiques au Canada au cours des 30 dernières années. Ainsi, durant cette période, les biens appartenant au secteur de l'aéronautique ont augmenté leur part des exportations de haute technologie de 26,0 % en 1988 à 42,5 % en 2019, ce qui les a fait passer au premier rang. À l'inverse, les biens électroniques, qui occupaient le premier rang en 1988, ont glissé au troisième rang en 2019, leur part du total passant de 71,6 % à 28,2%. Cette dégringolade s'explique sans doute en bonne partie par les difficultés de Nortel, du Blackberry⁶ et par la

⁶ Le produit phare de l'entreprise Research in Motion.

TABLEAU 3
Répartition des exportations de biens de haute technologie du Canada selon les secteurs

EN %	1988	2004	2019
Électronique	71,6	47,3	28,2
Aéronautique	26,0	36,2	42,5
Santé	2,3	16,5	29,3
Total	100,0	100,0	100,0

Sources : Statistique Canada, Banque de données des statistiques officielles sur le Québec et Desjardins, Études économiques

concurrence asiatique. Le changement le plus important au cours de la période est toutefois celui des biens relatifs à la santé, qui ont fait un bond prodigieux pour passer de 2,3 % à 29,3 % du total des exportations de haute technologie, pour ainsi prendre une place comparable à celle de l'électronique.

Les exportations de biens de haute technologie du Québec et du reste du Canada

Les exportations québécoises de biens de haute technologie du Québec se sont élevées à 20,3 G\$ en 2019 (tableau 5). Elles ont ainsi représenté un peu plus du cinquième (21,7 %) de l'ensemble des exportations québécoises, soit un gain important par rapport aux 15,8 % de 2004 (tableau 4). Le rapport entre la valeur des exportations de haute technologie et le PIB québécois a augmenté plus modestement entre les deux années puisqu'il est passé de 4,2 % à 4,4 %.

TABLEAU 4
Les exportations de biens de haute technologie du Québec et du reste du Canada en 2004

	QUÉBEC G\$	RDC G\$	QUÉBEC/RDC %
Exportations de haute technologie (HT)	10,7	16,9	63,6
Exportations totales de biens (X)	67,6	367,8	18,4
HT/X (%)	15,8	4,6	---
PIB	252,0	989,2	25,5
HT/PIB (%)	4,2	1,7	---

RDC : reste du Canada
Sources : Statistique Canada, Banque de données des statistiques officielles sur le Québec et Desjardins, Études économiques

La performance du Québec en ce qui a trait à la part de la haute technologie dans les exportations est nettement meilleure que celle du reste du Canada. Ainsi, tant en 2019 qu'en 2004, les exportations québécoises représentent environ les deux tiers de celles des autres provinces alors que le rapport des PIB est du quart seulement. De même, les biens de haute technologie ne représentent que 5,9 % du total des exportations du reste du Canada en 2019 (4,6 % en 2004), soit une proportion nettement moindre que les 21,7 % du Québec (15,8 % en 2004).

TABLEAU 5
Les exportations de biens de haute technologie du Québec et du reste du Canada en 2019

	QUÉBEC G\$	RDC G\$	QUÉBEC/RDC %
Exportations de haute technologie (HT)	20,3	29,5	68,8
Exportations totales de biens (X)	93,5	499,1	18,7
HT/X (%)	21,7	5,9	---
PIB	458,7	1 845,2	24,9
HT/PIB (%)	4,4	1,6	---

RDC : reste du Canada
Sources : Statistique Canada, Banque de données des statistiques officielles sur le Québec et Desjardins, Études économiques

La comparaison du rapport entre les exportations de haute technologie et le PIB conduit aux mêmes observations. Enfin, dans le cas du Québec comme dans celui du reste du Canada, l'importance relative des exportations de haute technologie par rapport aux exportations totales a augmenté entre 2004 et 2019, mais l'augmentation a été sensiblement plus forte au Québec. Dans les deux cas, le rapport des exportations de haute technologie au PIB a peu changé entre les deux années.

L'annexe (tableaux A et B à la page 8) présente la répartition détaillée des exportations de haute technologie selon les catégories de produits pour les années 2004 et 2019. Les tableaux 6 et 7 ont été élaborés en regroupant ces catégories selon les trois grands secteurs technologiques retenus précédemment. Les données disponibles pour 2004

TABLEAU 6
Répartition sectorielle des exportations de produits de haute technologie en 2004

EN %	QUÉBEC	RDC	MONDE
Aéronautique	68,0	16,1	10,2
Électronique	24,9	61,4	58,3
Santé	7,1	22,5	31,5
Total des exportations	100,0	100,0	100,0

RDC : reste du Canada
Sources : Statistique Canada, Banque de données des statistiques officielles sur le Québec et Desjardins, Études économiques

TABLEAU 7
Répartition sectorielle des exportations de produits de haute technologie en 2019

EN %	QUÉBEC	RDC
Aéronautique	67,9	24,8
Électronique	18,7	34,8
Santé	13,4	40,4
Total des exportations	100,0	100,0

RDC : reste du Canada
Sources : Statistique Canada, Banque de données des statistiques officielles sur le Québec et Desjardins, Études économiques

comportaient, à titre exceptionnel, des chiffres pour l'ensemble des exportations mondiales. Cela permet de voir en quoi l'économie du Québec se démarquait du reste du monde en ce qui a trait aux exportations de biens de haute technologie, notamment en aéronautique.

Un premier constat est que le secteur de l'aéronautique domine nettement les exportations québécoises de biens de haute technologie. En effet, en 2019, ce secteur représentait 67,9 % des exportations québécoises de produits de haute technologie. Les produits de l'électronique (18,7 %) et de la santé (13,4 %) arrivaient loin derrière. Les principaux changements survenus entre 2004 et 2019 sont le renforcement de la part du secteur de la santé (de 7,1 % à 13,4 %) et le déclin de celle de l'électronique (de 24,9 % à 18,7 %).

La répartition des exportations de biens de haute technologie est plus équilibrée dans le reste du Canada. À titre d'illustration, en 2019, les parts respectives des trois grands secteurs ont varié entre 24,8 % et 40,4 %, soit une dispersion nettement moindre qu'au Québec (de 13,4 % à 67,9 %). Entre 2004 et 2019, l'aéronautique a augmenté sa part relative (de 16,1 % à 24,8 %) des exportations des biens de haute technologie alors que, comme au Québec, le secteur de l'électronique a perdu de son importance relative (de 61,4 % à 34,8 %) au profit, notamment, des pays asiatiques. Le gain le plus important a été enregistré par le secteur des produits de la santé au Canada qui, en voyant sa part augmenter de 22,5 % à 40,4 %, s'est hissé en tête des secteurs exportateurs de biens de haute technologie.

Par ailleurs, le tableau 6 à la page 5 montre que la répartition des exportations québécoises de haute technologie s'écartait en 2004 de façon marquée de celle de l'ensemble des exportations mondiales des mêmes biens. Toute proportion gardée, les exportations de produits de l'aéronautique étaient en effet près de sept fois plus importantes au Québec qu'ailleurs dans le monde. Les écarts avec la structure des exportations mondiales étaient beaucoup moins prononcés dans le reste du Canada.

Les principaux pays de destination

Le MEI publie annuellement des données sur les principaux produits d'exportation du Québec et les principaux pays de destination de ces exportations. Ces données permettent d'avoir un bon aperçu des pays de destination des exportations québécoises de produits du secteur de l'aéronautique, soit ceux appartenant aux catégories suivantes pour l'année 2018 :

- ▶ Avions, hélicoptères et autres véhicules aériens ou spatiaux (exportations de 7,7 G\$)
- ▶ Turboréacteurs, turbopropulseurs et autres turbines à gaz (5,1 G\$)
- ▶ Simulateurs de vol et leurs parties (1,1 G\$)

- ▶ Parties d'avions, d'hélicoptères et d'autres véhicules aériens (0,9 G\$)

Le tableau 8 présente la répartition par pays de destination de ces exportations en 2018, soit la plus récente année pour laquelle l'information est publiée. Il ne porte cependant que sur 13,1 G\$ du total de 14,9 G\$ qu'ont atteint ces exportations. La différence provient de ce que les données publiées par le MEI ne portent que sur les principaux produits exportés. Malgré cette lacune, le tableau 8 montre bien que les États-Unis représentent nettement la principale région de destination des produits du secteur aéronautique.

TABLEAU 8

Exportations québécoises de produits du secteur aéronautique selon les pays de destination en 2018

DESTINATION	G\$	%
États-Unis	6,9	46,3
Union européenne	3,3	22,1
Asie	1,6	10,7
Amérique latine	0,5	3,4
Moyen-Orient	0,5	3,4
Afrique	0,1	0,7
Océanie	0,2	1,3
Non précisé	1,8	12,1
Total	14,9	100,0

Sources : Statistique Canada, Banque de données des statistiques officielles sur le Québec et Desjardins, Études économiques

Les sources disponibles ne permettent pas d'obtenir des informations semblables pour les autres biens de haute technologie exportés.

À la lumière de ces observations...

En se basant sur l'analyse qui précède, on a fait les constats suivants :

- ▶ La performance du Québec en ce qui a trait à la haute technologie dans les exportations de biens serait nettement meilleure que celle du reste du Canada pour la période de 2004 à 2019.
- ▶ Dans le cas du Québec comme dans celui des autres provinces, l'importance relative des exportations de haute technologie par rapport aux exportations totales a augmenté entre 2004 et 2019, mais l'augmentation a été sensiblement plus forte au Québec.
- ▶ Au Québec, l'aéronautique domine nettement les exportations de biens de haute technologie.
- ▶ La répartition des exportations de biens de haute technologie est plus également distribuée dans le reste du Canada.

- Les États-Unis représentent la principale destination des produits du secteur aéronautique, à l'image de l'ensemble des exportations québécoises.

D'autres pistes de travail

L'analyse du contenu technologique des exportations pourrait être réalisée différemment. La méthodologie de l'OCDE selon l'intensité technologique, dont il a été question en page 2, pourrait être appliquée. Cependant, ce serait un travail long et fastidieux. On pourrait également étendre la recherche aux activités autres que la fabrication. On pense alors aux services qui sont exportables et qui emploient du personnel hautement qualifié ou offrant des produits innovateurs et distinctifs. Fait à noter, l'exportation des services est d'autant plus intéressante qu'on lui reconnaît une valeur ajoutée plus grande que celle des biens matériels.

Pour le moment, les travaux sur l'intensité technologique des exportations sont relativement récents, imprécis et ils ne permettent pas de faire une analyse historique très poussée. Les données disponibles indiquent une augmentation sensible de la part des biens de haute technologie dans l'ensemble des exportations québécoises depuis l'année 2004.

On a vu qu'au cours des dernières décennies, au Canada, les produits de l'aéronautique et de la santé ont pris le relais de ceux de l'électronique. Au Québec, les exportations de haute technologie sont principalement concentrées dans l'aéronautique. Ce secteur compte environ 200 entreprises au Québec, dont 4 donneurs d'ordres majeurs, liés à de grands constructeurs mondiaux. Le rythme de production est relié à celui du marché mondial. Il y a, au Québec, une force de travail qualifiée. La grande région montréalaise, où est regroupée une part importante de cette industrie québécoise, demeure un pôle d'attraction et de production majeur en Amérique du Nord. Dans la mesure où la demande mondiale en produits aéronautiques de tous types se maintient, hormis la situation d'exception causée par le coronavirus, les exportations de ces produits devraient demeurer élevées et continuer de teinter le portrait québécois des exportations de haute technologie dans les années qui viennent.

D'autres occasions d'exporter de la haute technologie semblent se profiler. C'est le cas notamment des services. Le commerce mondial de services reposant sur l'expertise, le savoir et la créativité est en croissance. Pour que le Québec y fasse sa place, sans délaisser pour autant la production de biens, il faudra s'assurer que les efforts de R-D soient augmentés et qu'ils aboutissent à des brevets et à des innovations commerciales. Il faudra également que les professions scientifiques et techniques présentent un attrait pour les jeunes. Le Québec a besoin de diplômés aguerris aux nouvelles technologies. L'avenir du Québec comme exportateur de haute technologie n'est pas l'apanage de la production de biens. Du côté des services, il reste encore beaucoup à mettre en valeur et à exporter.

Annexe

Répartition détaillée des exportations de haute technologie en 2004 et en 2019

TABLEAU A
Répartition des exportations de produits de haute technologie en 2004

EN %	QUÉBEC	RDC	MONDE
Appareil pour navigation aérienne	68,0	16,1	10,2
Pièces pour radio, téléviseurs, téléphones, etc.	13,8	31,0	27,9
Appareils électriques et électroniques de mesure	4,6	11,0	7,1
Médicaments	4,4	17,8	16,5
Appareils pour la téléphonie par fil	3,1	4,4	3,6
Machines pour traitement de l'information	3,0	12,3	23,9
Instruments et appareils médico-chirurgicaux, n.d.a.	1,6	4,1	5,1
Préparations et articles pharmaceutiques	1,1	0,6	0,7
Microphones, haut-parleurs, amplificateurs	0,3	0,9	1,0
Appareils et matériel photographique et cinématographique	0,1	1,7	2,4
Récepteurs de radiodiffusion	0,0	0,2	1,6
Total	100,0	100,0	100,0

RDC : reste du Canada

Sources : Institut de la statistique du Québec, Banque de données des statistiques officielles sur le Québec et Desjardins, Études économiques

TABLEAU B
Répartition des exportations de produits de haute technologie en 2019

EN %	QUÉBEC	RDC
Aéronefs	39,4	3,0
Moteurs d'aéronefs	17,0	5,0
Pièces pour aéronefs et autre matériel aérospatial	11,4	16,8
Produits pharmaceutiques et médicaux	8,7	35,6
Circuits imprimés et intégrés, semi-conducteurs et cartes de circuits imprimés équipées	7,8	2,6
Matériel médical et de laboratoire	4,7	4,7
Pièces de matériel électronique n.c.a.	3,7	7,4
Ordinateurs et périphériques	2,9	7,0
Appareillage de connexion, de commutation, de relais et de contrôle industriel	1,8	5,7
Téléviseurs et autre matériel audio et vidéo, et supports vierges n.c.a.	0,9	3,0
Matériel de radiodiffusion et de télédiffusion, de studio, d'alarme et de signalisation	0,7	3,6
Matériel électrique et électronique pour les véhicules automobiles	0,5	2,5
Autres composants électroniques	0,3	1,4
Logiciels d'application générale (sauf en ligne et les ludiciels) et licences de logiciels	0,1	0,2
Matériel téléphonique et matériel de transmission de données	0,1	1,5
Total	100,0	100,0

RDC : reste du Canada

Sources : Institut de la statistique du Québec, Banque de données des statistiques officielles sur le Québec et Desjardins, Études économiques