



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Rapport final

KPMG s.r.l./S.E.N.C.R.L.

Novembre 2017



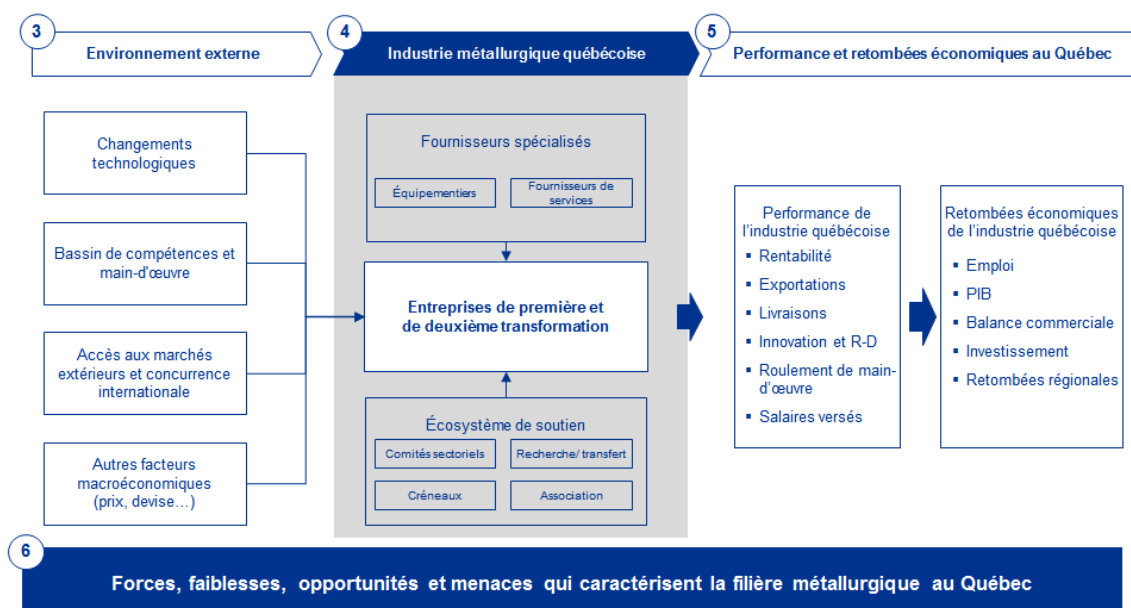
Table des matières

1	Sommaire	1
2	Introduction	7
2.1	<i>Contexte</i>	7
2.2	<i>Le périmètre de l'analyse et les secteurs à l'étude</i>	7
2.3	<i>La méthodologie retenue</i>	10
2.4	<i>La structure du document</i>	11
3	Environnement externe	12
3.1	<i>Contexte économique mondial des principaux métaux transformés au Québec</i>	12
3.2	<i>Accords commerciaux et libre-échange</i>	21
3.3	<i>Changements technologiques</i>	23
3.4	<i>Compétences et gestion des ressources humaines</i>	27
4	Profil des entreprises et acteurs de l'écosystème sectoriel	30
4.1	<i>Première et deuxième transformation</i>	30
4.2	<i>Équipementiers et fournisseurs de services spécialisés</i>	36
4.3	<i>Principaux clients et donneurs d'ordres</i>	39
4.4	<i>Écosystème sectoriel</i>	44
5	Évolution et performance de l'industrie québécoise de la métallurgie	46
5.1	<i>Production</i>	46
5.2	<i>Emploi</i>	50
5.3	<i>Rémunération</i>	53
5.4	<i>Productivité</i>	54
5.5	<i>Commerce</i>	59
5.6	<i>Investissement</i>	61
5.7	<i>Innovation et R-D</i>	64
5.8	<i>La main-d'œuvre du secteur de la transformation métallique</i>	73
6	Forces, faiblesses, opportunités et menaces qui caractérisent la filière métallurgique au Québec	76
6.1	<i>FFOM pour l'ensemble de l'industrie de la métallurgie</i>	76
6.2	<i>Segmentation des enjeux</i>	82
7	Résumé et conclusion	87
	Annexe 1 – Fiches sectorielles	90
	Annexe 2 – Liste des biens et services pour l'extraction des données ICRIQ sur les fournisseurs spécialisés	129
	Annexe 3 – Liste des principaux biens exportés par l'industrie métallurgique québécoise	130

1 Sommaire

Le ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation a confié à KPMG le mandat de réaliser un portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie. Cet exercice visait à brosser un profil à la fois statistique, analytique et stratégique de la filière québécoise de la transformation métallique (secteurs de la première et deuxième transformation des métaux¹). L'étude portait aussi sur l'écosystème économique dans lequel s'insère la filière métallurgique, c'est-à-dire les fournisseurs de biens et services spécialisés, les équipementiers spécialisés et les organismes qui coordonnent et mobilisent l'industrie autour d'enjeux communs. La figure suivante présente la structure du document et le cadre d'analyse.

Cadre d'analyse



Source : KPMG.

Environnement externe

L'industrie de l'extraction des métaux est une industrie mondialisée, et le cours ou le prix de ces matériaux est généralement fixé en fonction de l'offre et de la demande internationales. L'industrie métallurgique est également un secteur sensible aux conditions de l'économie mondiale. Plusieurs de ses applications occupent des domaines à caractère cyclique, comme la construction non résidentielle et l'investissement des entreprises dans la machinerie et les matériaux. Du côté de l'offre, de grandes entreprises de fabrication métallique se font compétition dans un marché relativement mature, largement mondialisé et hautement concurrentiel. Quant aux effets de

¹ À la demande du MESI, la production et la transformation d'alumine et d'aluminium (SCIAN 3313) ont été exclues du présent profil. La filière aluminium a fait récemment l'objet de plusieurs analyses menant à la [Stratégie québécoise de développement de l'aluminium 2015-2025](#), et le Ministère souhaitait enrichir sa connaissance du reste de la filière métallurgique.



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

l'évolution des capacités de production, ils exercent des pressions continues et souvent négatives sur les coûts.

L'environnement externe de l'industrie de la fabrication métallique n'est pas seulement marqué par les tendances relatives à l'extraction des métaux, mais aussi de plus en plus par des facteurs qui bouleversent les processus de fabrication. Comme le reste du secteur manufacturier, l'industrie métallurgique est confrontée à d'importants changements technologiques qui touchent les procédés de production. Plusieurs de ces innovations peuvent générer des gains de productivité substantiels, mais pour en tirer pleinement les bénéfices, il faut réunir un certain niveau de compétences managériales, une connaissance précise de l'organisation de la production, une très bonne gestion du changement quant à la main-d'œuvre ainsi qu'une capacité à réaliser les investissements inhérents.

Profil des entreprises et des acteurs de l'écosystème sectoriel

L'industrie métallurgique québécoise (excluant la production d'aluminium) comptait à la mi2017 1 968 établissements de production. La première transformation des métaux occupait 128 entreprises à l'échelle du Québec, majoritairement composées de PME : 48 % des entreprises employaient moins de 20 personnes et près de 80 % comptaient moins de 100 employés. Sans surprise, les entreprises de deuxième transformation étaient plus nombreuses (1 840) et plus concentrées dans les catégories de très faible effectif.

Dans le secteur de la première transformation, les principaux sous-secteurs d'activité étaient les fonderies (53 établissements) et la transformation de métaux non ferreux tels que le cuivre et le zinc (31 établissements). Dans le secteur de la deuxième transformation, les ateliers d'usinage représentaient plus du tiers des entreprises (646 établissements), suivis des usines de fabrication de produits de charpentes métalliques (557 établissements).

L'industrie québécoise de la première transformation des métaux (excluant l'aluminium) est concentrée à Montréal et en Montérégie. Cette dernière région abrite quelques-unes des entreprises de première et de deuxième transformation les plus importantes du Québec. Cette concentration des activités manufacturières attire aussi un important tissu de fournisseurs spécialisés du secteur. Par ailleurs, cinq régions québécoises attribuent plus de 10 % de leurs activités manufacturières à l'industrie de la métallurgie. La Mauricie affiche le plus haut niveau de concentration à cet égard.

Quant aux fournisseurs spécialisés de l'industrie, la présente étude en a dénombré 398. Plusieurs fabricants se spécialisent dans la conception de pièces pour le travail du métal, que ce soit pour la fabrication de matrices, de poinçons pour l'estampage ou d'outils de découpe. En plus de ces fabricants, plusieurs distributeurs fournissent des équipements spécialisés pour le travail du métal. Quelques équipementiers spécialisés relèvent du secteur de la première transformation, notamment ceux qui fabriquent des modèles de fonderies en métal ou en bois, des moules permanents ou des fours pour le traitement des métaux. Enfin, les services spécialisés les plus fréquents concernent des essais et analyses ou des projets de génie liés à la transformation métallique. Fait intéressant à noter, de nombreuses entreprises de deuxième transformation (SCIAN 332) fournissent des équipements et pièces spécialisés au secteur métallurgique, ce qui démontre que cette industrie est à la fois productrice et cliente de plusieurs de ses produits fabriqués. Par exemple, plusieurs fabricants de produits métalliques se spécialisent dans la conception de pièces pour le travail du métal, que ce soit pour la fabrication de matrices, de poinçons pour l'estampage ou d'outils de découpe.



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

L'industrie québécoise de la métallurgie regroupe aussi un grand nombre d'acteurs et d'organismes voués au développement global de la filière. Ces acteurs interviennent au sujet d'enjeux communs au secteur, tels la formation de la main-d'œuvre, le transfert technologique, la recherche et développement et le maillage industriel.

Évolution et performance de l'industrie québécoise

L'industrie métallurgique est depuis plusieurs années et encore aujourd'hui l'un des piliers du secteur manufacturier québécois. En regroupant la première et la deuxième transformation, la métallurgie représente à elle seule près du cinquième de la production manufacturière québécoise, soit le plus important secteur de fabrication au Québec, devançant la transformation de produits alimentaires et l'industrie pétrochimique.

Au cours des années précédant la crise de 2008-2009, le secteur métallurgique a dû composer avec des pressions semblables à celles qui se sont exercées sur l'ensemble du secteur manufacturier québécois. Malgré une croissance économique mondiale au rendez-vous, la concurrence accrue des pays émergents, combinée avec l'appréciation rapide de la devise canadienne, a fortement ébranlé la compétitivité des entreprises manufacturières québécoises. De 2000 à 2007, la première transformation métallique a été impactée plus fortement que l'ensemble de la fabrication, avec une décroissance annuelle moyenne de près de 3 % durant la période. Cet écart s'est accentué lors de la crise économique de 2008-2009, qui a plus lourdement touché les secteurs manufacturiers exposés à la demande américaine, dont celui de la première transformation des métaux.

Depuis 2010, les secteurs de la transformation métallique affichent un rebond et enregistrent une progression un peu plus rapide que celle du secteur manufacturier ou de l'ensemble des industries québécoises. Pour la première transformation, la bonne tenue du secteur s'explique notamment par un retournement de sa situation concurrentielle dans la foulée de l'important déclin du dollar canadien durant la période. Le secteur québécois de la deuxième transformation des métaux profite de son côté de la reprise économique nord-américaine.

L'emploi dans la filière métallurgique québécoise a suivi deux trajectoires très distinctes selon que l'on s'intéresse à la première ou à la deuxième transformation. En termes absolus, la première transformation métallique (excluant la production d'aluminium) comptait 5 784 emplois de moins en 2016 qu'au début du millénaire. Durant la même période, la création nette d'emplois dans le secteur de la deuxième transformation se chiffrait à 47. Les deux secteurs ont néanmoins mieux performé que leurs correspondants dans le reste du Canada au chapitre de l'emploi.

Cette bonne performance relative à l'emploi masque toutefois des différences importantes entre le Québec et le reste du Canada en termes de production par emploi ou de productivité. À cet égard, le Québec affiche des écarts négatifs dans la majorité des sous-secteurs de l'industrie. L'ensemble des sous-secteurs de la première transformation des métaux (excluant l'aluminium) composent avec un retard de productivité de l'ordre de 20 % à 35 % par rapport au reste du Canada. Au cours des dix dernières années, la productivité réelle du secteur au Québec (en dollars constants) s'est maintenue autour de 110 \$ par heure travaillée, principalement en raison de la stagnation de la productivité dans la transformation de l'aluminium.

Le constat est similaire dans le secteur de la deuxième transformation, où la productivité québécoise est inférieure de 13 % à celle de l'ensemble du Canada. En dollars constants, la productivité de la deuxième transformation des métaux au Québec était pratiquement au même



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

niveau en 2016 qu'en 1997. Même si la croissance a été lente dans l'ensemble du Canada (1,2 %) ainsi qu'en Ontario (1,0 %), le phénomène est particulièrement exacerbé au Québec, où la croissance réelle de la productivité n'a atteint que 0,3 %. Quelques industries québécoises font figure d'exceptions, dont les activités de forgeage, la fabrication d'éléments de charpente et les ateliers d'usinage.

La croissance modeste des industries de la transformation métallique, tant en ce qui a trait à la production qu'à l'emploi, peut s'expliquer partiellement par une difficulté à sortir des marchés locaux et à accéder aux marchés d'exportation. Pour la première, comme pour la deuxième transformation, le niveau d'exportation a connu une augmentation annuelle de seulement 1 % par année durant la période 2007-2016. Ainsi, en termes réels (en dollars constants), les exportations se retrouvent aujourd'hui pratiquement aux mêmes niveaux qu'avant la crise économique.

Par ailleurs, si les investissements en immobilisations du secteur métallurgique québécois ont progressé plus vite que ceux de l'ensemble du secteur manufacturier québécois depuis 2006, il importe de prendre en considération que cette évolution repose essentiellement sur la réalisation de quelques projets majeurs de maintien des capacités en première transformation. Les dépenses en matériel et en outillage ont affiché une croissance annuelle de seulement 1,7 % dans les deux industries, et ce, dans un contexte où les investissements en automatisation deviennent de plus en plus importants dans le secteur.

Enfin, la filière métallurgique, comme plusieurs secteurs de l'industrie manufacturière, est confrontée à d'importants défis en matière de main-d'œuvre. Cet aspect est non négligeable dans le contexte où le succès de la filière métallurgique dépend beaucoup du profil et des compétences de sa main-d'œuvre. Parmi les principaux défis, on peut souligner : une pénurie de main-d'œuvre dans plusieurs professions spécialisées (soudage, usinage, machinistes), particulièrement dans certaines régions; les efforts additionnels à consentir en formation de la main-d'œuvre, que ce soit pour améliorer la transition et la participation des travailleurs au moment d'introduire de nouvelles technologies ou pour faciliter les transformations découlant de la réorganisation de la production et du travail; enfin, les faiblesses ou les ressources limitées consacrées à la gestion des ressources humaines et à la gestion du changement.

Forces, faiblesses, opportunités et menaces qui caractérisent la filière métallurgique au Québec

L'analyse des enjeux de l'industrie est basée sur la revue de littérature qui a été effectuée dans le cadre du portrait, mais aussi sur la perception des entreprises et des intervenants du secteur consultés en entrevue (organismes de développement et d'animation du milieu, comités sectoriels, centre de recherche, etc.). Si plusieurs grands enjeux sont communs à la filière métallurgique dans son ensemble, de nombreux défis s'appliquent plus particulièrement à certains sous-secteurs. Le tableau suivant résume certains enjeux du secteur de la première transformation, du secteur de la deuxième transformation, puis des entreprises de grande et de petite taille. Les symboles +, -, = indiquent si l'énoncé est plus important ou moins important pour chaque segment (voir légende).



Tableau 1 – Analyse FFOM en fonction des différents segments étudiés

Légende et lecture : <i>Par rapport à l'ensemble du secteur de la métallurgie du Québec, cet énoncé particulier... (ligne)</i> <i>+ ... s'applique davantage...</i> <i>- ... est moins applicable...</i> <i>= ... est tout autant applicable...</i> <i>... au sous-segment indiqué (colonne)</i>				
	1 ^{re} transf.	2 ^e transf.	PME	Grande entreprise
Forces				
Une industrie importante pour le secteur manufacturier québécois ou pour le développement économique des régions	=	=	=	=
Croissance plus rapide que celle de l'ensemble du secteur manufacturier depuis 2010	-	+	=	=
Une production à haute valeur ajoutée	+	-	=	+
Un vaste réseau de fournisseurs spécialisés et d'équipementiers	=	=	=	+
Production personnalisée (sur mesure) et services intégrés	=	+	+	-
Une concertation sectorielle importante	-	+	=	=
Faiblesses				
Une concurrence intérieure accrue des pays émergents	+	=	=	+
Plusieurs fermetures d'installations non compétitives ont eu lieu durant la décennie 2000	+	-	=	+
Un capital industriel souvent vieillissant et un taux d'utilisation sous pression	=	=	+	=
Plusieurs entreprises sont axées sur les marchés de proximité	=	+	+	-
Des marchés globalement peu diversifiés	=	=	=	=
Un retard considérable dans l'automatisation de la production manufacturière	=	=	=	-
Une productivité qui ne suit pas la cadence du reste du Canada	=	+	=	=
Des difficultés à optimiser et à réorganiser la production	=	=	+	-
Des contraintes majeures quant au bassin de main-d'œuvre disponible	=	=	=	=
Une méconnaissance ou une difficulté à profiter des structures de support	=	=	+	-
Opportunités				
La croissance des opportunités de libre-échange	=	=	=	=
Les opportunités liées à la robotisation et à l'automatisation des procédés	=	=	=	=
Le coût des différents développements technologiques est voué à diminuer	=	=	+	=
Le développement de consortiums afin de répondre à des commandes à haut volume	=	=	+	-
Le partage des expériences des entreprises qui ont intégré des technologies de pointe	=	=	+	=
Plusieurs acteurs de soutien offrent des services variés	=	=	=	=



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation
 Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie
 Novembre 2017

	1 ^{re} transf.	2 ^e transf.	PME	Grande entreprise
La recrudescence du secteur minier et des investissements dans le Nord-du-Québec	=	=	=	=
Menaces				
Une industrie sujette aux phénomènes cycliques qui peuvent influencer lourdement sur ses coûts ou sa rentabilité	+	=	=	+
Une forte dépendance au marché américain dans un climat géopolitique incertain	+	=	=	+
Un risque d'augmentation des coûts de rattrapage sur le plan technologique	=	=	+	-
Les défis quant à la réglementation environnementale (coûts, délais, incertitudes)	+	=	=	+
Les entreprises souhaitent un plus grand accès au marché public québécois	=	+	+	=

Source : Analyse KPMG.



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation
Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie
Novembre 2017

2 Introduction

2.1 Contexte

Le ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation a confié à KPMG le mandat de réaliser un portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie. Cet exercice visait à brosser un profil à la fois statistique, analytique et stratégique de la filière québécoise de la transformation métallique. L'étude porte aussi sur les tendances de fond qui se dégagent de l'environnement externe de l'industrie dans son ensemble et sur les caractéristiques propres aux entreprises québécoises actives dans ce secteur. Ce portrait sectoriel fournit une base d'information qui pourra éventuellement servir à définir des pistes d'action pour soutenir la croissance et la performance de cette importante industrie québécoise.

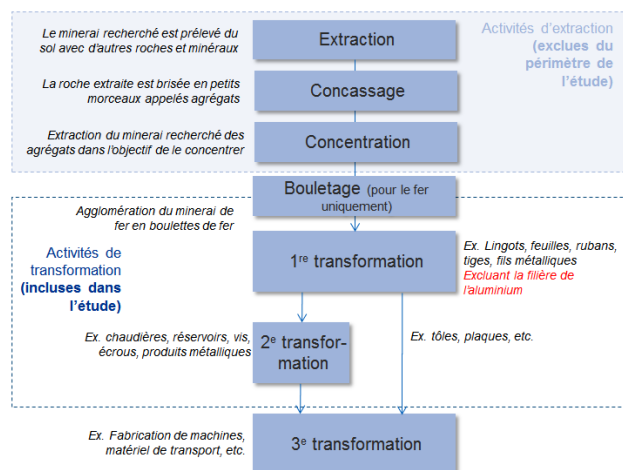
2.2 Le périmètre de l'analyse et les secteurs à l'étude

L'étude est centrée sur l'industrie de la transformation des métaux au Québec. Pour bien comprendre le périmètre de l'analyse, il importe de définir ce que l'on entend respectivement par métaux et par transformation.

Les métaux sont des matériaux aux propriétés chimiques particulières. Ils se distinguent des autres matériaux par leurs propriétés, notamment leur conductivité, leur malléabilité et leur ductilité. Parmi les principaux métaux utilisés, on peut nommer le fer, l'or, l'argent, le titane, le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc. Les métaux se retrouvent peu dans la nature à l'état pur. Ils sont généralement extraits sous forme de minerais contenant les éléments recherchés. Par exemple, l'aluminium est extrait du minerai de bauxite, le titane de l'ilménite et le fer de l'hématite ou de la magnétite.

Pour obtenir les métaux recherchés, les minerais métalliques sont d'abord extraits et concassés avant de subir une première étape de traitement et d'enrichissement, le plus souvent dans des installations jointes aux sites d'exploitation minière. La transformation métallique intervient ensuite, en aval des activités d'extraction du minerai (Figure 1).

Figure 1 – Schéma simplifié de la chaîne de valeur de la transformation métallique et du périmètre de l'analyse



Source : Analyse KPMG.

Afin d'établir clairement le cadre d'analyse et de faciliter sa mesure statistique, le contour de l'industrie de la transformation métallique reposera sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). La filière peut ainsi être séparée en deux grands secteurs, soit la première transformation des métaux et la fabrication métallique.

- **La première transformation des métaux (SCIAN 331)** regroupe les établissements « dont l'activité principale consiste à fondre et affiner des métaux ferreux et non ferreux provenant d'un minerai, de fonte brute ou de ferraille dans des hauts fourneaux ou des fours électriques. Ils peuvent y ajouter des substances chimiques pour fabriquer des alliages de métaux. Le produit de la fonte et du raffinage est utilisé, habituellement sous forme de lingots, pour fabriquer, par laminage et étirage, feuilles, rubans, barres, tiges et fils métalliques, ou sous forme liquide pour produire moules et autres produits métalliques de base². » La présente analyse comporte toutefois deux différences par rapport à la définition pure de la première transformation métallique :
 - Dans le cas du fer, le concentré de minerai est fréquemment conditionné sous la forme de boulettes à même les sites d'extraction minière. Ce procédé vise notamment à faciliter la manutention du minerai, particulièrement propice à l'effritement. Cette activité est codifiée sur le plan statistique comme étant de l'extraction de minerais de fer (SCIAN 212210). Dans la présente analyse, elle est intégrée dans le portrait de l'industrie puisqu'elle représente une forme de valeur ajoutée du minerai en sol québécois. Par contre, son inclusion sera partielle, car il existe peu de statistiques précises sur cette activité. Par exemple, elle sera incluse dans la description des entreprises du secteur et dans les principales statistiques quant au nombre d'entreprises ou à l'emploi total. Par contre, sa contribution au produit intérieur brut ou aux exportations ne pourra être calculée.

² Statistique Canada, *Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN)*, Canada. 2012.



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

- À la demande du MESI, la production et la transformation d'alumine et d'aluminium (SCIAN 3313) sont par ailleurs exclues du présent profil. La filière aluminium a fait l'objet de plusieurs analyses menant à la *Stratégie québécoise de développement de l'aluminium 2015-2025*, et le Ministère souhaitait enrichir sa connaissance du reste de la filière métallurgique. Dans cette optique, sauf indication contraire³, les statistiques décrivant le secteur métallurgique n'incluent pas l'ensemble des entreprises classifiées sous le SCIAN 3313.
- La **deuxième transformation des métaux**, ou fabrication de produits métalliques (SCIAN 332), est l'étape à laquelle le métal brut est transformé en un bien ayant un usage précis. Ce secteur comprend « *les établissements dont l'activité principale consiste à forger, estamper, former, tourner et assembler des éléments en métaux ferreux et non ferreux pour fabriquer, entre autres, coutellerie et outils à main, produits d'architecture et éléments de charpentes métalliques, chaudières, réservoirs, conteneurs d'expédition, quincaillerie, ressorts et produits en fil métallique, produits tournés, écrous, boulons et vis.* » La deuxième transformation se distingue de la troisième transformation par l'importance que prend le métal dans la composante finale. Ainsi, certains biens à fort contenu métallique ne se rendront jamais jusqu'à l'étape d'une troisième transformation. Par ailleurs, d'autres biens ne subiront pas de deuxième transformation et se rendront directement à l'étape de la troisième transformation. Par exemple, certains produits de première transformation, comme certaines tôles et plaques, peuvent directement intégrer les chaînes d'assemblage dans la fabrication de machines ou de matériel de transport. Notons aussi que la deuxième transformation de l'aluminium, ou la fabrication de produits métalliques incluant de l'aluminium, est incluse puisqu'il n'est pas possible de l'isoler dans le SCIAN 332.
- La troisième transformation est l'étape à laquelle les produits métalliques issus de la deuxième transformation sont incorporés à d'autres produits finis utilisés dans d'autres secteurs industriels, notamment dans la fabrication de matériel de transport, de machinerie industrielle, d'appareils électriques ou de produits informatiques et électroniques. À cette étape, les produits de la filière métallique deviennent des intrants à d'autres filières industrielles québécoises telles que la filière aéronautique, la filière du transport terrestre, la filière des technologies environnementales ou encore la filière des équipements et machineries. Ainsi, les entreprises dites de troisième transformation sont des clients de la filière métallique. Elle se distingue aussi de la filière métallique par l'importance moindre qu'a le métal dans les produits finaux fabriqués par ces différentes filières clientes. À cet égard, elle ne sera pas spécifiquement abordée dans le cadre du portrait statistique.

La classification détaillée des industries retenues pour l'étude statistique est présentée au tableau suivant.

³ Certaines statistiques n'offrent pas de niveau de détail supérieur au SCIAN 331 (première transformation des métaux), ce qui ne permet pas d'exclure la production d'aluminium.



Tableau 2 – Industries de première et de deuxième transformation retenues pour l'étude statistique

Suivant la classification du SCIAN à 4 chiffres

SCIAN 3	SCIAN 4	SCIAN 5	Description	Précision
331			Première transformation des métaux	
	3311		Sidérurgie	
	3312		Fabrication de produits en acier à partir d'acier acheté	
	3313		Production et transformation d'alumine et d'aluminium	Exclusion
			Production et transformation de métaux non ferreux (sauf l'aluminium)	
	3314			
	3315		Fonderies	
332			Fabrication de produits métalliques	
	3321		Forgeage et estampage	
	3322		Fabrication de coutellerie et d'outils à main	
	3323		Fabrication de produits d'architecture et d'éléments de charpentes métalliques	
			Fabrication de chaudières, de réservoirs et de contenants d'expédition	
	3324			La transformation de l'aluminium est incluse dans le SCIAN 332 puisqu'il n'est pas possible de l'exclure
	3325		Fabrication d'articles de quincaillerie	
	3326		Fabrication de ressorts et de produits en fil métallique	
	3327		Ateliers d'usinage, fabrication de produits tournés, de vis, d'écrous et de boulons	
			Revêtement, gravure, traitement thermique et par le froid, et activités analogues	
	3328			
	3329		Fabrication d'autres produits métalliques	
		21221	Extraction de minerais de fer (inclut l'activité : « Production de boulettes de minerais de fer »)	Exclue de l'étude statistique

Source : Statistique Canada

L'étude s'intéresse aussi à l'écosystème économique dans lequel s'insère la filière métallurgique, autant aux **fournisseurs de biens et de services spécialisés** qu'aux **équipementiers spécialisés** et aux **organismes** qui coordonnent et mobilisent l'industrie autour d'enjeux communs, tels la main-d'œuvre ou la recherche et développement.

2.3 La méthodologie retenue

KPMG a procédé à une compilation exhaustive de la documentation disponible, en passant en revue les statistiques officielles et les autres portraits existants. L'information statistique fournie dans le présent portrait reflète la documentation disponible en septembre 2017.

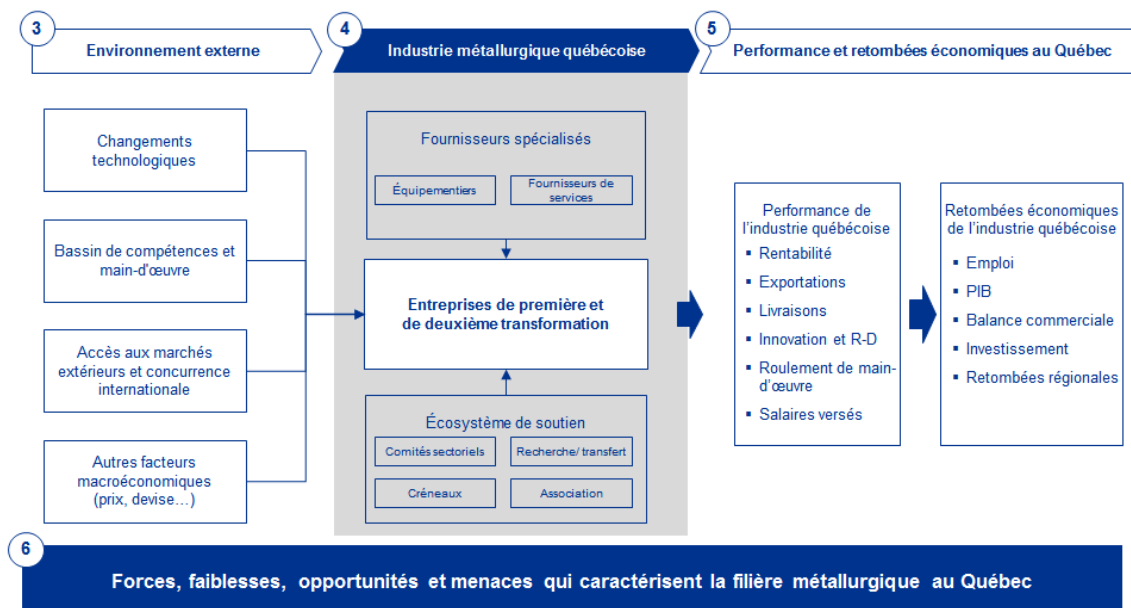
En complément à cette recherche, des entrevues ont été menées afin que les entreprises et les membres de l'écosystème sectoriel puissent partager leur conception des défis de la filière. Cette étape a été à la fois un moyen de compléter la recherche documentaire et d'enrichir la déclinaison des enjeux du secteur au Québec par l'expérience terrain des intervenants consultés. Nous avons eu des entretiens avec vingt-et-un représentants sélectionnés provenant des associations sectorielles, des Créneaux d'excellence ACCORD, des comités sectoriels de la main-d'œuvre (CSMO) et, surtout, des dirigeants d'entreprise de la filière.

2.4 La structure du document

Le document est organisé comme suit :

- La section 3 présente certains développements clés qui influent sur le secteur de la métallurgie du Québec, en particulier les principales tendances économiques qui touchent les métaux transformés au Québec, et les bouleversements technologiques qui caractérisent le secteur manufacturier.
- La section 4 propose un portrait de l'industrie québécoise, tant des entreprises de première et de deuxième transformation, que des fournisseurs spécialisés qui répondent aux besoins de l'industrie. Cette section contient aussi un bref portrait des organismes de soutien et d'animation du milieu des affaires du secteur.
- La section 5 passe en revue les principaux indicateurs économiques qui témoignent de l'évolution de la performance et de l'impact économique de la filière au Québec,
- La section 6 résume les différents enjeux de l'industrie dans son ensemble, sous une optique FFOM (forces, faiblesses, opportunités, menaces).

Figure 2 – Cadre d'analyse et structure du document



Source : KPMG.



3 Environnement externe

3.1 Contexte économique mondial des principaux métaux transformés au Québec

Les métaux possèdent de nombreuses applications différentes, applications qui se sont accrues dans le temps. On les retrouve ainsi dans un très grand nombre de produits industriels ou de consommation. Par ailleurs, l'industrie de l'extraction des métaux est une industrie mondialisée, et le cours ou le prix de ces matériaux est généralement fixé en fonction de l'offre et de la demande internationales.

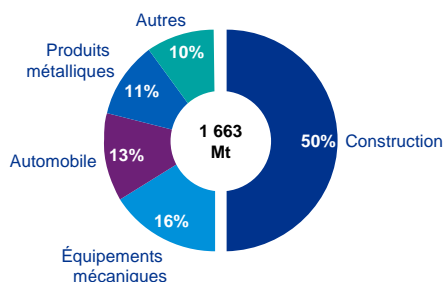
L'industrie métallurgique, notamment la première transformation des métaux, est également un secteur sensible aux conditions de l'économie mondiale. Plusieurs de ses applications s'inscrivent en effet dans des domaines à caractère cyclique, comme la construction non résidentielle et l'investissement des entreprises dans la machinerie et les matériaux. Du côté de l'offre, de grandes entreprises de l'industrie métallurgique se font compétition sur un marché relativement mature, largement mondialisé et hautement concurrentiel. Sans compter les effets de l'évolution des capacités de production, qui exercent des pressions continues et souvent négatives sur les coûts.

La présente section s'attarde à décrire le contexte mondial de chacun des principaux métaux transformés au Québec.

3.1.1 Fer et aciers

Figure 3 – Répartition de la demande mondiale d'acier par secteur pourcentage pour 2014

2014, en millions de tonnes métriques



Sources : Global Steel Report; analyse KPMG.

Le fer et l'acier sont en quelque sorte indissociables. Le fer est très peu utilisé à l'état pur. Allié au carbone et avec d'autres éléments d'addition, il forme les aciers. On parle des aciers, car ce matériau peut être formé de différents alliages ce qui lui permet alors de diversifier sensiblement ses propriétés. Le fer et certains types d'aciers sont des produits de commodité alors que certains aciers sont de véritables produits de spécialité. Le prix de l'acier varie de manière importante en fonction de sa forme, de sa qualité (p. ex. acier au carbone standard, acier inoxydable, etc.), de son marché ou de son pays d'origine. L'acier demeure

principalement destiné au secteur de la construction non résidentielle. Environ 50 % de la demande mondiale d'acier provient de ce secteur, puis de ceux des équipements métalliques (13 %) et de l'automobile (13 %).

Au cours des dix à quinze dernières années, l'industrie de l'acier a été largement soutenue par la forte croissance de la demande de la Chine qui, stimulée par une urbanisation importante, a vu sa



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

consommation d'acier augmenter à un rythme élevé de 14 % par année durant la période 2000-2014 (de 128 Mt à 823 Mt). Cette importante croissance a été suffisante pour mitiger les effets de la crise économique, alors que la demande totale d'acier a affiché un taux de croissance annuel moyen de 5 % entre 2010 et 2013. La Chine, qui représente aujourd'hui à elle seule 45 % de la consommation mondiale d'acier, a toutefois vu sa consommation diminuer depuis 2013 (taux de croissance annuel composé, TCAC, de -2,5 % de 2013 à 2016) en raison du ralentissement de sa croissance économique et de la tertiarisation graduelle de son économie.

En parallèle, la demande des pays occidentaux a stagné, voire chuté, dans certaines régions développées. Les États-Unis, à l'origine d'environ les trois quarts de la demande d'acier nord-américaine, acheminent 43 % de leur acier vers le secteur de la construction, une industrie qui fut fortement touchée par la dernière crise économique. Le gouvernement américain tarde par ailleurs à mettre en branle son plan d'infrastructure majeur annoncé lors de la dernière campagne présidentielle, un projet qui devait fortement stimuler la demande d'acier aux États-Unis, surtout dans un contexte de resserrement graduel de la politique monétaire fédérale.

Du côté de l'offre, les pays asiatiques bénéficiant de bas coûts de production (Chine, Corée du Sud, Inde, etc.) ont fortement augmenté leur production d'acier depuis le début du millénaire (8 % par année depuis 2000) de telle sorte que la Chine est désormais un exportateur net d'acier. En Amérique du Nord comme en Europe, cette concurrence accrue des pays émergents a limité les possibilités de croissance des producteurs locaux, voire a mis plusieurs entreprises en danger. Cette situation a amené plusieurs acteurs socioéconomiques et politiques à prendre des moyens afin d'éviter des fermetures d'aciéries et les pertes d'emplois qui en découlent. D'ailleurs, les pays producteurs d'acier sont de plus en plus nombreux à suspecter, voire à dénoncer ouvertement, les activités de l'industrie chinoise, qui est accusée de faire du dumping endossé par l'État chinois. Des mesures antidumping ont même été introduites dans plusieurs pays producteurs, mais elles ont eu jusqu'à maintenant un effet limité sur le marché⁴.

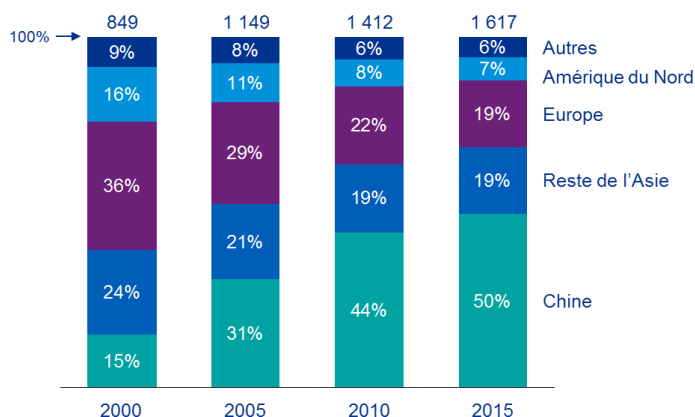
En Amérique du Nord, la production d'acier recule depuis 2005, plus rapidement au Canada (-2,0 % par année) qu'aux États-Unis (-0,8 %), alors que les produits importés gagnaient en parts de marché sur le marché intérieur canadien. En parallèle, les producteurs canadiens deviennent plus dépendants des marchés d'exportation pour maintenir leur capacité de production ou leurs ventes.

La surcapacité sur les marchés mondiaux de l'acier, conjuguée aux aléas de la demande, a un effet important sur les prix tendanciels de l'acier.

⁴ The Economist Intelligence Unit, *World Commodity Forecast*.

Figure 4 – Évolution de la répartition de la production mondiale d'acier par région géographique

2000 à 2015, pourcentage; total en Mt



Sources : World Steel Association; analyse KPMG.

Malgré certains vents favorables comme l'intensification de l'urbanisation en Inde et une reprise du secteur de la construction non résidentielle aux États-Unis, plusieurs facteurs viennent assombrir les perspectives à moyen terme. Parmi ceux-ci, soulignons le ralentissement de la demande chinoise, le ralentissement de la demande des industries des hydrocarbures (principaux consommateurs de structures d'acier) et l'émergence d'autres métaux, dont l'aluminium dans le secteur de l'automobile.

Au Canada, on assiste à un certain déplacement de la production d'acier plus traditionnelle (hauts fourneaux) vers les aciéries à arc électrique, en raison de la baisse prolongée des prix de l'acier. Dans ce contexte, les aciéries à arc électrique, qui transforment et recyclent les déchets et rebuts métalliques, permettent de réduire les coûts de production et d'augmenter la profitabilité, en comparaison avec les techniques traditionnelles⁵.

Les faibles coûts d'approvisionnement en électricité font aussi en sorte que le Québec est bien positionné à cet égard. En contrepartie, ces entreprises s'exposent aux risques liés à l'importation de déchets et de rebuts d'acier, un marché d'importation dominé par un nombre très limité d'acteurs.

Globalement, la consommation mondiale d'acier devrait stagner au cours des prochaines années. Parallèlement, l'offre d'acier continuera à être excédentaire à court et moyen termes. Au sujet des prix, la demande plus forte qu'attendu au cours du 2^e trimestre de 2017 a poussé les cours de l'acier⁶ aux environs de 550 \$ US la tonne à l'été 2017, une situation qui ne devrait pas se prolonger étant donné l'accumulation de stocks en Chine. Cela devrait amener les prix sous la barre des 500 \$ US la tonne d'ici la fin de 2017. La surcapacité pourrait se résorber au cours de l'année 2018, alors que la production s'ajustera graduellement à un ralentissement de la demande industrielle. Pour 2019 et au-delà, la fermeture d'autres installations industrielles en Chine pourrait

⁵ IBISWorld, *Iron & Steel Manufacturing in Canada 2017*.

⁶ \$ US la tonne, fob UE à l'export, rouleaux laminés à chaud (*HR coil*).

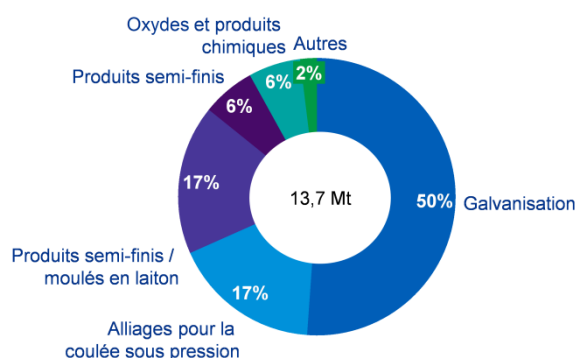
permettre un certain regain des prix. Le scénario de référence de l'Economist Intelligence Unit prévoit un prix moyen de 434 \$ US la tonne en 2018 et de 522 \$ US la tonne en 2019⁷.

3.1.2 Zinc

Le zinc est également peu utilisé à l'état pur. Sa plus grande utilisation est sous forme d'alliage ou de recouvrement d'autres métaux afin de les protéger de la corrosion. Dans ce dernier cas, on emploie un procédé de trempage à chaud dénommé galvanisation. Environ 50 % de la production métallurgique mondiale de zinc est destinée à rendre les métaux anticorrosifs, dont l'acier. Les autres principaux usages comprennent les alliages destinés à la coulée sous pression et les alliages de laiton (cuivre et zinc). Comme l'acier, ces différents produits sont ensuite majoritairement destinés aux secteurs de la construction non résidentielle, aux infrastructures et au matériel de transport. Les déterminants de la demande sont donc similaires à ceux de l'acier. Par conséquent, le ralentissement de la croissance en Chine et la faiblesse de la demande d'acier impactent la demande de zinc de manière analogue.

Figure 5 – Répartition de la demande mondiale de zinc par secteur en pourcentage pour 2014

2014, en millions de tonnes métriques



Sources : International Lead and Zinc Study Group; analyse KPMG.

Figure 6 – Prévisions du prix du zinc

2010-2022, en \$ US par tonne



Sources : Economist Intelligence Unit, FMI, Banque Mondiale, analyse KPMG.

Toutefois, à l'inverse de l'acier, le marché mondial du zinc n'est pas marqué par une surcapacité. En 2016, 750 000 tonnes de capacité mondiale de minerai de zinc ont été éclipsées du marché, principalement par la fermeture d'infrastructures minières vieillissantes ou non compétitives. Cette diminution des activités d'extraction minière du zinc limite la disponibilité de concentré aux fins de transformation et d'affinage. On estime par ailleurs que le marché du zinc est en situation de sous-capacité depuis 2013, ce qui force les transformateurs à puiser dans leurs réserves. Il y aurait un déficit de 200 000 tonnes par année du côté de l'offre actuellement, et les inventaires sont de plus en plus restreints. Mentionnons tout de même

⁷ The Economist Intelligence Unit, *World commodity forecasts*.

qu'il existerait une importante quantité de zinc non inventoriée, ce qui brouille les perspectives quant à l'offre potentielle de ce métal. Pour la suite des choses, selon les analystes, le démarrage de nouveaux projets miniers tardera à se faire sentir sur les marchés du zinc affiné, et donc la production mondiale devrait se maintenir en deçà de la demande au cours des prochaines années.

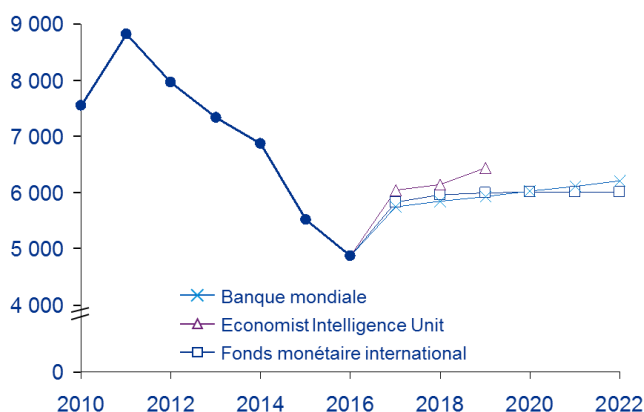
Ces tendances soutiennent les prix : après une période d'ajustement en 2015, le prix du zinc affiné a presque doublé de janvier 2016 à février 2017, passant de 1 520 à 2 879 \$ US la tonne. Cette période de haut prix devrait se poursuivre dans les prochaines années, tant que les contraintes d'approvisionnement ne seront pas relâchées.

3.1.3 Cuivre

Le cuivre a des débouchés plus variés que la plupart des métaux analysés dans ce portrait. Grâce à ses propriétés conductrices et anticorrosives, de nombreuses composantes de cuivre s'intègrent aux appareils et équipements électriques et électroniques ou au matériel de transport. Par des alliages avec le bronze ou le zinc, il profite aussi de nombreux usages dans le domaine des infrastructures et de la construction. Cette diversification des usages l'expose un peu moins à des cycles prononcés provoqués par les aléas de la croissance économique et de la demande mondiale.

Le marché du cuivre a ainsi connu une croissance de la demande assez stable d'environ 3 % par année au cours des dix dernières années. Cette performance s'explique en partie, comme pour tous les métaux, par la vigueur de la demande chinoise (+9 % par année de 2010 à 2015, la Chine consommant 50 % du cuivre mondial), mais aussi par l'utilisation du cuivre dans des domaines enregistrant une bonne progression (comme l'électronique). Il n'en demeure pas moins que la demande de cuivre présente des écarts de croissance importants entre les régions puisque l'industrie de l'électronique est aussi fortement concentrée en Asie. En Amérique du Nord, la demande de cuivre a connu une croissance de 0,5 % entre 2010 et 2015, alors qu'elle chutait en Europe.

Figure 7 – Prévisions du prix du cuivre
2010-2022, en \$ US par tonne



Sources : Economist Intelligence Unit, FMI, Banque Mondiale, analyse KPMG.

Du côté de l'offre, le marché du cuivre est aussi marqué par une période de surcapacité. Depuis 2010, plusieurs ouvertures d'installations industrielles importantes se sont réalisées en Chine, de telle sorte que la capacité mondiale a excédé la demande sur les marchés du cuivre. Les neuf plus importantes raffineries chinoises contrôlent actuellement 21 % de la capacité mondiale, et la plus importante d'entre elles, l'installation Guixi, produit à elle seule 4 % de l'offre mondiale. L'augmentation des inventaires de cuivre a ainsi entraîné une chute des prix de l'ordre de 45 % entre 2011 et 2015. Les experts s'accordent pour dire que ce déséquilibre devrait se maintenir au cours des prochaines années et que

les augmentations de prix seront modestes, et ce, malgré un relèvement récent des prix à la fin de l'été 2017.

3.1.4 Aluminium

Bien que la première transformation d'aluminium sorte du cadre de la présente analyse, ce matériau figure au deuxième rang des métaux transformés par l'industrie de la deuxième transformation des métaux au Québec, après les différents aciers. L'aluminium trouve une foule d'applications et d'usages dans une variété de secteurs. Sa légèreté en fait un matériau de choix dans le secteur du transport, mais il est aussi largement utilisé pour l'emballage et dans le secteur de la construction.

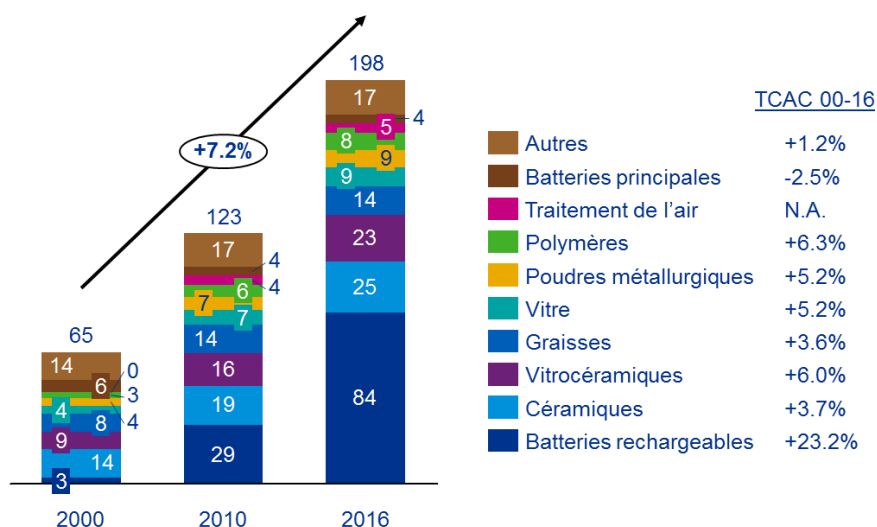
Pour une analyse du contexte économique mondial et québécois de la production et transformation d'aluminium, voir la [Stratégie québécoise de développement de l'aluminium 2015-2025](#).

3.1.5 Lithium

Le lithium est un métal hautement réactif et relativement rare puisqu'on le retrouve généralement en très faibles concentrations. Bien qu'il ait une variété d'usages, la croissance de la demande de lithium depuis 2000, à un rythme supérieur à 7 % par année, provient principalement des batteries rechargeables, dont le taux de croissance a été de 23 % durant la période 2000-2016. Les batteries au lithium et au lithium-ion sont aujourd'hui largement répandues dans l'industrie automobile ou dans les appareils électroniques portatifs. En plus des batteries, le lithium est aussi consommé par le secteur manufacturier. On l'utilise par exemple en grandes quantités dans la fabrication de verres et de céramiques, dans les graisses et lubrifiants ou dans la fabrication de polymères.

Figure 8 – Consommation mondiale de lithium par principaux usages

2000, 2010 et 2016, en milliers de tonnes LCE



Source : Roskill.



La demande est fortement concentrée en Asie, là où est localisée la production manufacturière d'articles électroniques et de batteries : la Chine est le principal consommateur de lithium avec 46 % de la demande mondiale en 2016, suivie du Japon et de la Corée du Sud à 12 % chacun. L'Europe, quant à elle, représente environ 14 % de la consommation mondiale, surtout pour les usages liés à la céramique, aux graisses et aux polymères. La croissance de la production de lithium a pour sa part suivi la croissance de la demande, se chiffrant à 8,2 % par année depuis 2001. Les principaux pays producteurs sont l'Australie et le Chili.

Depuis plusieurs années, la production s'est maintenue à des niveaux légèrement supérieurs à la consommation, et malgré la forte croissance de la demande, le prix est demeuré assez stable depuis 2008. On assiste toutefois à une certaine flambée des prix depuis la mi-2015, causée notamment par la vigueur soutenue de la demande.

À long terme, la croissance de la demande de lithium devrait être très forte, avec une croissance moyenne de 17,7 %⁸ par année pour la période 2016-2026 selon Roskill, alimentée par la demande de batteries rechargeables, et en particulier, celles destinées au marché des automobiles électriques.

En fonction des investissements annoncés, la capacité de production minière de lithium devrait croître d'environ 11 % par année d'ici 2026, ce qui implique que des capacités additionnelles devront être développées pour satisfaire la demande. Ces déterminants suggèrent une augmentation soutenue des prix au cours des prochaines années (environ 8 % par année d'ici 2026 selon Roskill).

Le Canada est un acteur marginal dans la production mondiale de lithium, avec des productions épisodiques jusqu'en 2009 (mine Tanco au Manitoba), puis en 2013 à la mine Québec Lithium, qui a repris ses activités au début de 2016. Le Canada importe tout de même un peu plus de 5 000 tonnes de lithium annuellement, notamment pour la production de batteries par Johnson Matthey.

Au Québec, Nemaska Lithium exploite actuellement le site minier Whabouchi (Baie-James) et entend devenir un fournisseur d'hydroxyde de lithium et de carbonate de lithium, principalement destinés à l'industrie des batteries automobiles. La transformation du minerai se ferait à l'usine de transformation de Shawinigan. Pour l'exploitation commerciale du gisement, Nemaska Lithium en était à la mi-2017 à la phase d'ingénierie détaillée.

3.1.6 Magnésium

Le magnésium est l'un des principaux métaux utilisés pour la fabrication d'éléments structuraux, particulièrement dans le secteur du matériel de transport. Il est précédé par les aciers et l'aluminium. Environ 40 % du magnésium est utilisé comme élément d'alliage pour l'aluminium. Il trouve aussi plusieurs applications dans le secteur manufacturier. Grâce à leur légèreté, les moulages sous pression de magnésium sont utilisés par les constructeurs automobiles, ainsi que dans l'industrie aérospatiale, pour les articles de sport et les outils électriques. Les solutions de chlorure de magnésium constituent une autre utilisation importante du magnésium⁹.

⁸ En Amérique du Nord, la demande devrait croître d'environ 8 % annuellement au cours des dix prochaines années.

⁹ Commission européenne (2014), *Report on Critical Raw Materials for the EU: Critical Raw Materials Profiles – Magnesium*.



La Chine domine aussi la production mondiale de magnésium, responsable d'environ 88 % de l'offre mondiale en 2015¹⁰. Cette position dominante s'est accentuée dans les dernières années : devant une demande mondiale un peu plus faible que prévu au début de la décennie, une part importante de la production s'est relocalisée vers les installations les plus compétitives situées en Chine.

Après des sommets à 6000 \$ US par tonne métrique en 2008, le prix du magnésium se situe globalement entre 2 000 \$ US et 3 000 \$ US la tonne. L'offre abondante de magnésium par rapport à la consommation en Chine, la stagnation de la demande en Europe et une légère baisse de la consommation aux États-Unis sont souvent citées pour expliquer l'environnement de bas prix.

Au Québec, les entreprises Norsk Hydro et Magnola ont exploité des usines de production de magnésium. Magnola a cessé ses activités en 2003, suivie de Norsk Hydro en 2007. Quelques projets sont en cours actuellement dont celui d'Alliance Magnésium, à Danville en Estrie.

3.1.7 Silicium

Le silicium se divise en deux grands sous-secteurs. Le silicium métal, avec une concentration de silicium supérieure à 98,5 %, trouve des applications comme élément d'alliage dans la production d'aluminium, comme matière première dans la fabrication de produits en silicone ou dans la production de silicium polycristallin utilisé pour les panneaux solaires et les semi-conducteurs. Quant au ferrosilicium (un alliage fer-silicium), il entre principalement dans la fabrication de nombreux alliages d'acier et de fonte (90 %) et dans la production de magnésium primaire (10 %).

Si les usages diffèrent entre les deux secteurs, ceux-ci demeurent assez similaires en termes d'offre. Effectivement, le silicium et le ferrosilicium sont physiquement plutôt semblables et, dans une large mesure, fabriqués en utilisant les mêmes matières premières et processus de production. Il y a ainsi un chevauchement important entre les producteurs des deux produits, tant du point de vue des entreprises que des pays producteurs.

Depuis 2000, la croissance de la demande de silicium métal a été menée par la production de polysilicium pour panneaux solaires (croissance annualisée de 25,5 % de 2004 à 2013), alors que les segments des alliages d'aluminium et des produits en silicone ont connu une croissance modérée de 2,8 % et 4,3 % respectivement. La consommation chinoise représente près du tiers de la consommation mondiale, suivie par l'Europe (24 %) et les Amériques (17 %). De plus, la demande mondiale de ferrosilicium suit de près la tendance de la production d'acier, dont le taux de croissance annuelle historique s'est situé dans la fourchette 1-2 %.

Du côté de l'offre, la hausse soutenue de la production mondiale (environ 4 % par année depuis 2004) est largement due à l'augmentation de la capacité de production de la Chine, qui occupe aujourd'hui plus de 60 % de la production mondiale. Sur le marché, la capacité de production mondiale surpasse largement la demande, et la capacité excédentaire est particulièrement importante en Chine. En raison de la capacité excédentaire sur le marché, le prix du silicium métal est essentiellement déterminé par les coûts de production. Reflétant des coûts de production inférieurs, le prix des exportations chinoises de silicium métal est inférieur aux prix du produit américain ou européen.

Le Canada, dont la seule usine est située au Québec, est un petit acteur sur le marché mondial du silicium métal (environ 2 % de la production mondiale). Il écoule environ la moitié de sa production sur le marché national, alors que le reste est exporté aux États-Unis. Bien que la demande

¹⁰ USGS (2015), *Minerals Yearbook – Magnesium*.



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

canadienne puisse théoriquement permettre d'écouler la totalité de la production canadienne, les importations de silicium métal en provenance de la Chine, à des prix inférieurs, livrent compétition au silicium de production nationale. Cependant, depuis l'imposition des droits de douane en 2013, cette situation tend à s'améliorer.

Après avoir augmenté de façon importante entre 2000 et 2008, le prix du silicium métal a connu quelques rebonds pour finalement chuter à la fin de 2015. On assiste toutefois à une reprise graduelle depuis le dernier trimestre 2016, qui devrait se poursuivre par la suite jusqu'en 2018, voire 2020 selon les sources.

À plus long terme, certaines tendances de fond laissent présager une croissance soutenue de la demande :

- Dans le secteur de l'automobile, marché de destination de nombreux alliages d'aluminium qui contiennent du silicium, on prévoit une demande accrue d'automobiles plus écologiques, moins énergivores. Le silicium métal est bien positionné dans cette tendance puisqu'il est utilisé pour fabriquer des pièces en aluminium plus légères;
- Le marché des produits chimiques, et particulièrement ceux destinés aux secteurs médicaux et de la construction, devrait profiter d'une forte demande de différents produits industriels tels les lubrifiants, les graisses et les résines, qui contiennent du silicium, considéré par ailleurs comme plus écologique que les produits à base d'hydrocarbures;
- Le marché des panneaux solaires est destiné lui aussi à une importante croissance, tandis que 80 % de la consommation de silicium polycristallin est liée à la fabrication de panneaux solaires et que d'importants incitatifs gouvernementaux continuent de stimuler la demande dans une perspective d'énergie propre.

Au Québec, on compte une dizaine de carrières de silice, intrant dans la production de silicium métal et de ferrosilicium, exploitées dans les régions des Laurentides, de la Montérégie, de Charlevoix, de Fermont et du Témiscamingue. D'autres projets d'exploration sont en cours. Du côté de la transformation, l'usine Silicium Québec de Bécancour produit actuellement près de 45 000 tonnes de silicium chaque année et emploie 180 personnes. L'entreprise Elkem métal Canada, située à Saguenay, produit environ 40 000 tm de ferrosilicium et de magnésium-ferrosilicium.

3.1.8 Terres rares

Le terme « terres rares » réfère à une série de dix-sept métaux chimiquement similaires, soit quinze éléments connus sous le nom de lanthanides, en plus de l'yttrium et du scandium. Par leurs propriétés physiques, tels leur haute conductivité thermique et électrique ou leur magnétisme, ces métaux se retrouvent abondamment dans les téléphones intelligents, les voitures, ou les aimants pour l'aéronautique et l'énergie éolienne. Dans la plupart des applications individuelles, seules de petites quantités de terres rares sont nécessaires, mais leur apport à la plupart des hautes technologies est néanmoins critique.

À titre d'exemple, les téléphones intelligents ne peuvent être envisageables sans terres rares, qui se trouvent dans les aimants des haut-parleurs, les circuits imprimés, les écrans et le verre poli. On retrouve aussi des applications de ces métaux dans des secteurs stratégiques comme la défense ou le matériel de diagnostic médical. Les aimants consomment la plus grande proportion (32 %) de la demande mondiale de ces métaux, suivis des alliages de métaux (17 %), des catalyseurs (18 %) et des matériaux de polissage (13 %). Au cours des cinquante dernières années, la taille de



l'industrie des terres rares a été multipliée par 30 au fil des différents changements technologiques. Une croissance qui s'est évidemment révélée inégalée dans le secteur des mines et des métaux.

À l'image du lithium, les terres rares se trouvent en faibles concentrations dans les minéraux. Le procédé de concentration étant coûteux, et le cours des métaux étant actuellement bas, peu de projets de transformation se sont révélés économiquement viables récemment, donc peu ont vu le jour ou ont maintenu leurs activités. De plus, les terres rares ne sont pas des commodités : elles sont produites selon des spécifications chimiques et physiques précises, qui dépendent des besoins des utilisateurs finaux. Ainsi, l'assurance de débouchés ou d'un client majeur est essentielle aux projets d'exploitation des terres rares.

La Chine est en position dominante sur le marché des terres rares; elle est responsable d'environ 85 à 90 % de l'offre et consomme 65 à 70 % de la demande mondiale. Ce constat soulève parfois des inquiétudes quant aux risques géopolitiques et économiques liés à la dépendance à la Chine pour ces éléments essentiels aux hautes technologies. Ces craintes se sont accentuées au cours des années 2010-2011, lorsque les prix ont augmenté fortement en raison de la réduction des quotas d'exportation chinois et de la suspension temporaire des expéditions de terres rares vers le Japon. De plus, on estime que 40 à 50 % de la production chinoise est exploitée de manière illégale, avec des répercussions dommageables sur le plan environnemental. L'accumulation des stocks liés à cette production a entraîné un effondrement des prix conduisant à des pertes importantes pour l'industrie chinoise des terres rares au cours des deux dernières années¹¹.

Il n'existe aucune mine de terres rares en production au Canada, bien que différents gisements soient en exploration, dont le gisement de Thor Lake dans les Territoires du Nord-Ouest et celui de Hoidas Lake dans le nord de la Saskatchewan. Le Québec compte plusieurs sites miniers enrichis en terres rares, dont le secteur du lac Brisson au Nunavik ou celui du lac Goéland, en Abitibi. Il y a également d'autres projets en exploration ou en développement.

A priori, comme plusieurs utilisateurs cherchent à protéger ou à diversifier leurs sources d'approvisionnement en terres rares, notamment celles de pays occidentaux, des opportunités d'exploitation pourraient voir le jour au Québec. Toutefois, ce potentiel peut difficilement se réaliser sans l'assurance de débouchés pour le minerai de terres rares.

3.2 Accords commerciaux et libre-échange

L'environnement d'affaires des entreprises métallurgiques du Québec est marqué par les questions de libre-échange. Si les accords entre le Canada et ses partenaires commerciaux peuvent ouvrir de nouveaux marchés pour les entreprises du Québec, et ainsi diversifier les sources de croissance, ils peuvent aussi amplifier la concurrence sur les marchés intérieurs. Par ailleurs, la dynamique du libre-échange est actuellement en évolution, pour ne pas dire en remise en question, dans plusieurs régions du monde.

Cette section propose un court survol des ententes de libre-échange actuellement discutées ou récemment signées par le Canada, qui pourraient avoir une incidence sur les entreprises métallurgiques du Québec.

— À l'automne 2017, le principal partenaire commercial des entreprises métallurgiques québécoises remettait en doute l'**Accord de libre-échange nord-américain** (ALENA). Même

¹¹ Cette section est basée sur une conférence de l'OTAN :

Dudley J. Kingsnorth et Industrial Minerals Company of Australia (IMCOA), *The Rare-Earths Market: Supply-Chain Challenges Threaten Sustainability*, séries de conférences de l'OTAN.



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

si, au moment d'écrire ces lignes, la plupart des experts politiques s'accordent pour dire que les négociations devraient se solder par un nouveau traité, la cessation de l'accord demeure une possibilité bien réelle, qui a semblé gagner en réalisme au fil de l'avancement des premières rondes de négociation¹². De plus, l'administration américaine a soulevé des préoccupations au sujet d'exportations canadiennes telles que l'acier et l'aluminium, qui pourraient être assujetties à des droits d'importation¹³.

Cependant, la proximité géographique et la grande intégration économique du Canada et des États-Unis font en sorte que ces deux marchés demeureraient d'importants partenaires commerciaux en l'absence de traité de libre-échange. Toutefois, une certaine prudence est de mise, et les entreprises du Québec auraient tout avantage à intégrer ces éventualités dans leurs scénarios et leur planification à moyen terme. Les entreprises doivent tenir compte de l'incidence éventuelle de l'absence de traité sur leurs clients, leurs fournisseurs et leurs chaînes d'approvisionnement.

- Entré en vigueur le 21 septembre 2017, l'**Accord économique et commercial global** (AECG) entre le Canada et l'Union européenne représente une initiative commerciale très ambitieuse. Il affaiblit considérablement les obstacles au commerce dans la plupart des secteurs économiques du deuxième partenaire commercial du Canada après les États-Unis. Ainsi, il offre un meilleur accès à l'un des plus grands marchés d'exportation du monde¹⁴.

Premier importateur mondial de métaux et de minéraux, et deuxième marché d'exportation du Canada dans le secteur des métaux, l'AECG supprime « les droits sur l'aluminium, le nickel, le plomb et le zinc ainsi que sur d'autres métaux et produits non ferreux¹⁵. » Notons tout de même que la plupart des métaux et minéraux canadiens entraient déjà dans l'UE sans droits de douane. Du côté des produits métalliques transformés, l'accord prévoit aussi d'importants assouplissements pour les exportateurs canadiens dans le domaine de l'aérospatiale, de l'automobile et des infrastructures.

- Conclu le 5 octobre 2015 entre douze pays de l'Asie-Pacifique¹⁶, le Partenariat transpacifique (PTP) a été freiné par le retrait des États-Unis en janvier 2017. Au départ, il devait créer l'une des plus importantes zones de commerce au monde, et ce, malgré l'absence notable de la Chine à la table de discussion. Par suite du désengagement des États-Unis, les onze autres pays signataires ont convenu en mai 2017 de relancer l'accord sans participation américaine, mais il est très difficile de porter un jugement sur la probabilité réelle de son entrée en vigueur.
- En parallèle, le Canada poursuit des négociations en vue de signer un accord avec l'Inde (Accord de partenariat économique global Canada-Inde), et des discussions exploratoires sont en cours avec la Chine.

Ces accords potentiels proposent des opportunités intéressantes aux entreprises métallurgiques du Québec puisqu'ils donnent accès à de vastes marchés, dans un contexte de demande intérieure limitée.

¹² KPMG, *Info-Alena*, n° 4, octobre 2017.

¹³ Fraser Institute, *The Fate of NAFTA: Possible Scenarios and their implications for Canada*, 2017.

¹⁴ Affaires mondiales Canada, *Aperçu de L'Accord économique et commercial global (AECG) historique entre le Canada et l'Union européenne (UE)*.

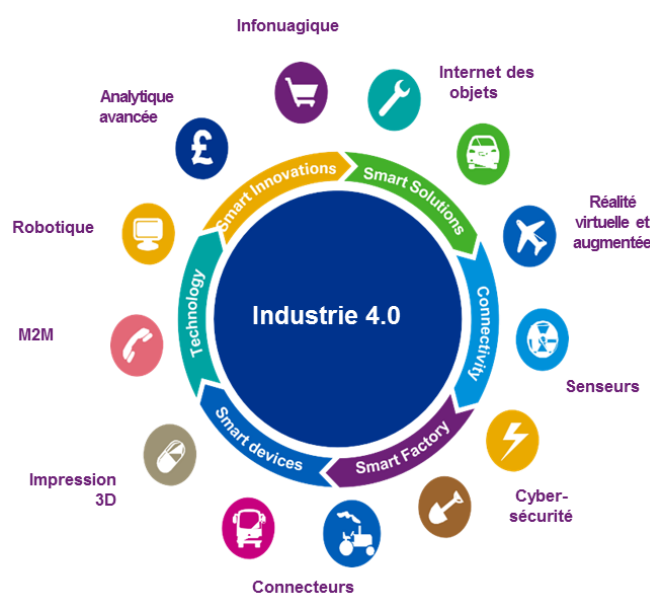
¹⁵ Affaires mondiales Canada, *L'AECG : Un accord commercial progressiste pour renforcer la classe moyenne*.

¹⁶ L'Australie, Brunéi, le Canada, le Chili, les États-Unis, le Japon, la Malaisie, le Mexique, la Nouvelle-Zélande, le Pérou, Singapour et le Vietnam.

3.3 Changements technologiques

L'environnement externe de l'industrie de la métallurgie n'est pas seulement marqué par les tendances concernant l'extraction des métaux, mais aussi de plus en plus par les facteurs qui influent sur les processus de fabrication. Comme le reste du secteur manufacturier, l'industrie métallurgique est en effet confrontée à d'importants bouleversements technologiques qui changent la donne à l'égard des procédés de production. Plusieurs de ces innovations peuvent générer d'importants gains de productivité, mais entraînent aussi en parallèle un nouveau rôle pour la main-d'œuvre.

Figure 9 – Industrie 4.0



Source : German Trade and Investment.

Le mouvement d'automatisation des procédés de fabrication est amorcé depuis plusieurs décennies dans le secteur manufacturier. En fait, il est à la source même du développement de l'industrie manufacturière. Il a pris diverses formes dans le temps et dans les divers sous-secteurs de l'industrie manufacturière. L'automatisation s'est accélérée au cours des dernières années avec la généralisation des machines à contrôle numérique et les débuts de la robotisation. Par contre, plusieurs experts avancent que le secteur manufacturier est aujourd'hui à l'aube d'une nouvelle révolution qui découle de certaines innovations de rupture et surtout de l'interconnexion entre les équipements. Ces nouvelles avenues de production, avec les développements comme l'impression 3D métallique, l'usine connectée ou l'utilisation accrue de senseurs, sont souvent amalgamées sous le concept d'industrie 4.0.

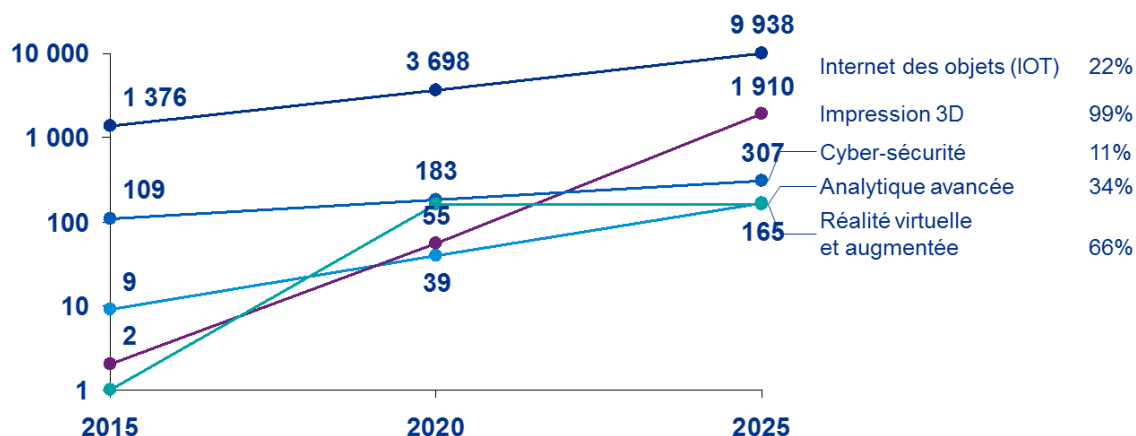
L'industrie 4.0 fait référence au mouvement actuel de transformation technologique des processus de production vers des systèmes de plus en plus numériques et virtuels. Ces technologies visent globalement l'intégration des processus physiques et virtuels pour faciliter la communication et l'interaction entre les objets connectés sur une même plateforme, dite « intelligente ». En d'autres mots, le concept décrit la mouvance vers une chaîne de valeur entièrement connectée dans les industries manufacturières. Si les applications peuvent différer selon les industries, il existe plusieurs technologies susceptibles de changer radicalement les modèles d'affaires de plusieurs secteurs différents. Celles-ci sont représentées à la figure 9. Enfin, les changements actuellement désignés par l'industrie 4.0 sont parfois qualifiés de quatrième révolution industrielle.

Selon les prévisions des différentes firmes spécialisées, l'ensemble des technologies de l'industrie 4.0 devraient croître à un rythme annuel supérieur à 20 % de 2015 à 2025. L'impression 3D et la réalité virtuelle sont parmi les technologies dont la croissance devrait attendre des niveaux



exponentiels. À noter, ces statistiques concernent tous les secteurs, et non exclusivement celui de la métallurgie.

Figure 10 – Estimation de la taille de marché des principales technologies de l'industrie 4.0



2015-2025, en milliards de \$ US (échelle logarithmique) et taux de croissance annuel composé (%)

Sources : Revue de littérature, analyse KPMG.

Plusieurs de ces technologies ont un champ d'application particulièrement pertinent au domaine de la transformation métallique. Parmi ceux-ci, notons :

- **L'Internet des objets (IOT)**, qui fait référence à la connectivité et au contrôle centralisé de l'ensemble des opérations manufacturières. Ce domaine est celui qui est appelé à connaître la plus forte croissance parmi les technologies intégrées au concept 4.0. Le développement et le déploiement de périphériques connectés, l'introduction croissante de capteurs et la quantité massive de données générées à travers ceux-ci conduisent les entreprises de divers secteurs à capitaliser sur l'IOT.
- La **technologie Machine-to-Machine (M2M)** implique l'utilisation d'une instrumentation industrielle et de capteurs ou de senseurs pour enregistrer et communiquer des données directement au moyen de logiciels centralisés. Cette technologie permet aux fabricants de suivre à distance leur chaîne d'approvisionnement et de surveiller les opérations à partir de n'importe quel emplacement. Combinée avec **l'infonuagique**, elle supprime les silos d'information au sein de l'usine et permet de suivre l'état des équipements ou d'effectuer de la maintenance préventive.
- La **robotique** réduit les coûts, réduit au minimum les risques d'erreur humaine, crée un haut volume de production en plus d'apporter une sécurité améliorée pour les travailleurs. La robotique de nouvelle génération est combinée avec différents systèmes intelligents et est utilisée depuis la manipulation des matières premières jusqu'à l'emballage des produits finis.



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

- **La fabrication additive – ou l'impression 3D** – accélère l'introduction de nouveaux produits en permettant la production de lots personnalisés à faible volume. Il s'agit véritablement d'un nouveau paradigme de production : en fabricant d'un seul morceau des pièces qui autrefois nécessitaient plusieurs sous-composantes, les besoins d'usinage sont réduits en plus de modifier le processus de design. Si la technologie actuelle est plutôt lente et relativement coûteuse, on peut espérer à terme un temps de livraison plus court, de la conception à la livraison du produit, par rapport à l'outillage « conventionnel », le tout à moindres coûts. L'impression 3D rend le processus de fabrication agile et permet aux fabricants de réduire leurs coûts, de concevoir des produits avec plus de souplesse, de réduire les gaspillages et d'optimiser l'inventaire.
- **L'analytique avancée** permet de suivre et d'optimiser la production en temps réel : par exemple, les usines de production d'acier requièrent une gestion serrée des paramètres de production comme le temps et la température. La combinaison des technologies de senseurs avec les capacités analytiques évoquées ci-dessus permet aux entreprises de mieux comprendre l'ensemble de leur processus de transformation des métaux. Ainsi, les entreprises peuvent réduire au minimum les pertes thermiques, augmenter leur productivité ou prévoir avec une meilleure précision les différentes températures¹⁷.
- Sur le plan de la commercialisation, les **plateformes de commerce en ligne** pour la distribution de l'acier et d'autres métaux s'implantent rapidement dans l'industrie¹⁸. Ces plateformes permettent le suivi en temps réel des commandes et de la livraison en plus d'optimiser la gestion de l'inventaire, ce qui peut en outre mener à une augmentation de la capacité industrielle.

¹⁷ Stainless Steel World, *Industry 4.0: A game changer?*.

¹⁸ Fabricating Metalworking, *Approaching Industry 4.0*.

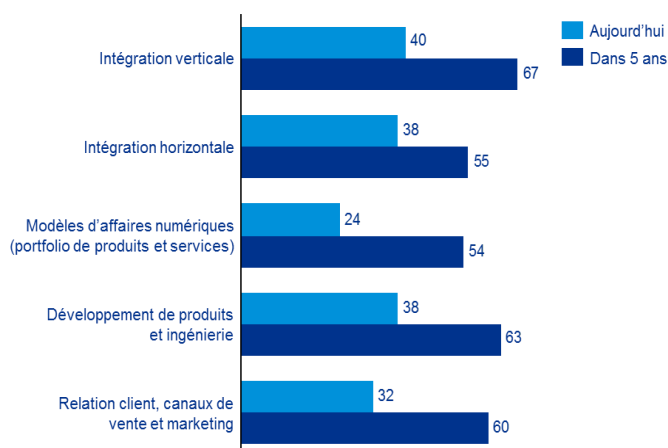
Selon un sondage mondial mené par PricewaterhouseCoopers (PWC) auprès de 157 entreprises de transformation métallique, les entreprises du secteur ont des objectifs ambitieux dans l'adoption de ces technologies. Elles prévoient ainsi investir 4 % du chiffre d'affaires dans la numérisation de la production à l'horizon 2021¹⁹. De plus, 62 % d'entre elles s'attendent à atteindre un haut niveau de numérisation au cours des cinq prochaines années. Selon les répondants, l'adoption des technologies perturbatrices est passée de la catégorie des « *nice-to-have* » à celle des éléments critiques dans la différenciation des entreprises sondées.

L'intégration verticale en amont (approvisionnement), en aval (distribution) ou au sein même du processus métallurgique (du design à la finition) est l'un des principaux éléments dans lesquels les entreprises du secteur prévoient accélérer leurs efforts de numérisation. De plus, le développement de produits et l'ingénierie sont les chantiers dans lesquels les entreprises prévoient afficher le meilleur progrès quant au niveau d'intégration technologique, tandis que la conception des produits est de plus en plus intégrée avec les exigences des clients.

Ces avancées laissent miroiter d'importants gains d'efficacité pour les entreprises du secteur, qui croient être en mesure de voir leurs coûts diminuer à un rythme annuel de 3,6 % au cours des cinq prochaines années. Un certain sentiment d'urgence semble gagner plusieurs entreprises, qui craignent que l'inaction à court terme se révèle coûteuse. Par contre, la plupart des entreprises s'attendent à des investissements rentables dès les deux premières années suivant l'implantation dans une proportion de 58 %, ce qui pourrait dans certains cas causer des déceptions, ou encore, freiner les investissements nécessaires qui n'atteignent pas cette cible. Enfin, le sondage présente les principaux obstacles perçus à la réalisation de ce potentiel, dont l'adoption d'une culture d'innovation à même l'entreprise et le développement des expertises du personnel en analytique avancée.

Figure 11 – Pourcentage d'entreprises métallurgiques déclarant des niveaux avancés de numérisation et d'intégration

2016, Échantillon d'entreprises métallurgiques actives dans 26 pays (n = 157)



Source : PWC.

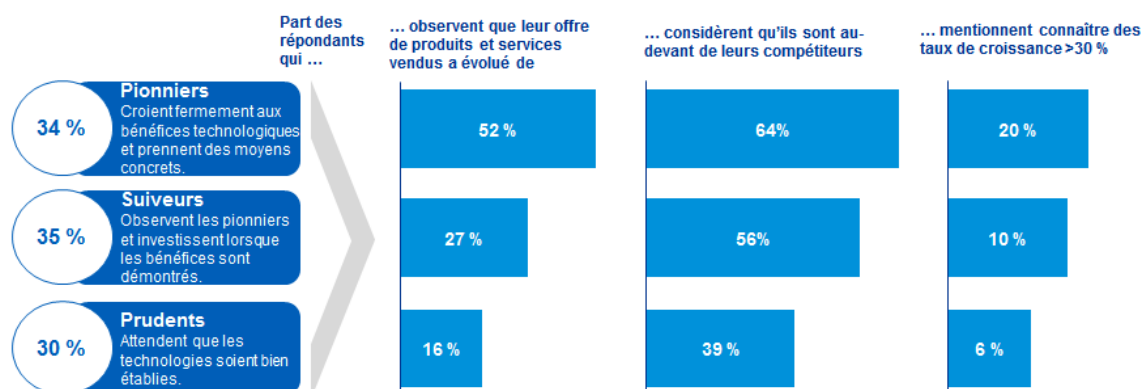
¹⁹ PWC, *Industry 4.0: Building the digital enterprise – Metals key findings*, 2016.

3.4 Compétences et gestion des ressources humaines

Le rythme actuel des changements technologiques est tel qu'il met durement à l'épreuve les organisations et les personnes qui les composent. Or, le capital humain des organisations et ses capacités sont au cœur de la réalisation ou non des bénéfices générés par ces technologies. Dans un environnement technologique incertain, où les innovations n'ont pas toutes démontré concrètement l'étendue de leurs avantages ou leur viabilité économique, la tentation de l'immobilisme peut être grande. Certaines entreprises peuvent ainsi adopter une position prudente et attendre que les technologies s'établissent et fassent leurs preuves. Or, les entreprises qui sont parmi les premières à prendre des mesures concrètes pour obtenir un avantage concurrentiel grâce aux nouvelles technologies sont aussi plus nombreuses à se maintenir devant leurs concurrentes et à expérimenter des rythmes de croissance soutenus²⁰.

Figure 12 – L'avantage du précurseur– Résultats d'un sondage réalisé auprès de 672 chefs d'entreprise dans le monde

2014



Sources : « The Digital Dividend: First-Mover Advantage », Harvard Business Review, 2014; KPMG Analysis

Il est peu envisageable de saisir le potentiel des différentes innovations manufacturières sans (i) une connaissance précise des processus de production afin de cibler les bénéfices potentiels, (ii) une bonne gestion des ressources humaines pour mitiger certains défis inhérents à l'implantation technologique, dont la modification du rôle de la main-d'œuvre et (iii) une gestion du changement qui s'assure que la culture d'entreprise favorise l'innovation.

- (i) Avant de procéder à des investissements majeurs de modernisation ou d'acquisition d'équipements, un effort doit être mené pour bien **comprendre l'organisation de l'ensemble des activités de production** à l'interne. L'entrepreneur doit bien saisir où se situent les opportunités de réduction de coûts et quelles activités seront impactées par les investissements afin d'éviter les goulots d'étranglement²¹. Les innovations de l'industrie 4.0 peuvent générer d'importants gains de productivité, mais pour en tirer pleinement des bénéfices, il faut un certain niveau de compétences managériales, une

²⁰ Harvard Business Review (2014), *The Digital Dividend: First-Mover Advantage*.

²¹ McKinsey (2013), *Finding your digital sweet spot*.

connaissance précise de l'organisation de la production ainsi qu'une capacité à réaliser les investissements inhérents.

Figure 13 – Une approche en quatre phases pour saisir les opportunités du numérique



Sources : McKinsey, *Finding your digital sweet spot*, 2013; KPMG Analysis

- (ii) En plus, des compétences managériales, des efforts en **gestion des ressources humaines** devront être réalisés pour faciliter l'adaptation des employés aux changements techniques et organisationnels en cours et à venir. Si plusieurs innovations peuvent générer d'importants gains de productivité, elles entraînent aussi en parallèle un nouveau rôle pour la main-d'œuvre. Les efforts de gestion des ressources humaines seront aussi requis pour que les entreprises adaptent leur processus de recrutement dans un contexte de resserrement du marché du travail et adoptent des pratiques favorisant la rétention de leur main-d'œuvre.
- (iii) Les entreprises bien préparées à la révolution numérique démontrent certaines caractéristiques communes qui ont trait à leur **culture organisationnelle**. Elles entretiennent notamment une culture de l'innovation résiliente en pratiquant une veille technologique constante. De plus, elles passent de la parole aux actes en déployant les ressources humaines et financières nécessaires à l'acquisition des bonnes technologies et du meilleur talent disponibles dans ce contexte. Enfin, l'innovation déborde de sa définition purement manufacturière en s'implantant dans tous les processus décisionnels et managériaux²².

En réponse à ce défi, les organisations se tournent vers le développement des compétences et la mise sur pied d'une culture entrepreneuriale, collaborative et innovante. Selon un sondage du Conference Board du Canada auprès des chefs d'entreprise canadiens, sept des dix priorités stratégiques pour l'innovation et la numérisation sont liées à la culture d'entreprise et aux compétences des employés²³.

²² Deloitte, *Age of disruption*, 2015.

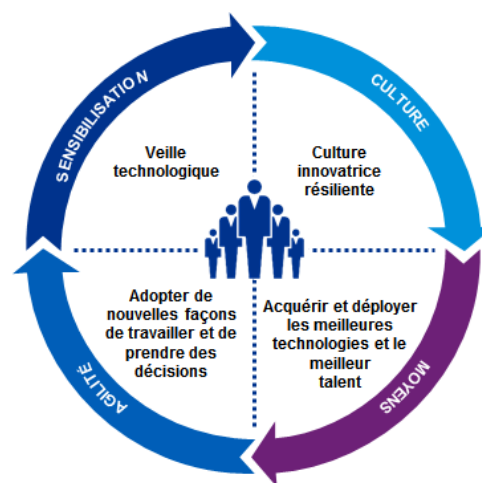
²³ Conference Board 2017, *CEO Challenge* 2017.

Figure 14 – L'importance de la culture d'entreprise et de la gestion des ressources humaines dans le processus d'innovation

Sondage du Conference Board CEO Challenge 2017

Dix principales priorités pour l'innovation et le numérique	Monde	É.-U.
S'engager dans des alliances stratégiques avec des clients, des fournisseurs ou d'autres partenaires commerciaux	1	1
Former des gestionnaires et des leaders pour promouvoir le partage d'idées dans les équipes	2	3
Établir une solide culture collaborative	3	2
Mettre l'accent sur la créativité et l'innovation en tant que valeur d'entreprise	4	6
Élaborer une stratégie globale de numérisation à l'échelle de l'entreprise	5	13
Récompenser l'entrepreneuriat et la prise de risque	6	4
Adopter une approche de conception centrée sur l'utilisateur	7	5
Investir davantage dans le perfectionnement des compétences en innovation des employés	8	8
Élaborer, communiquer et renforcer les objectifs et le potentiel associé à des rôles précis	9	11
S'assurer que l'évaluation du rendement reconnaît que l'échec et l'itération sont souvent nécessaires pour le succès de l'innovation	10	7
Investir davantage dans les nouvelles technologies	11	10

Quatre éléments clés pour préparer les transformations numériques



Sources : Conference Board 2017 (CEO Challenge 2017); Deloitte (Age of disruption, 2015); analyse KPMG.

4 Profil des entreprises et acteurs de l'écosystème sectoriel

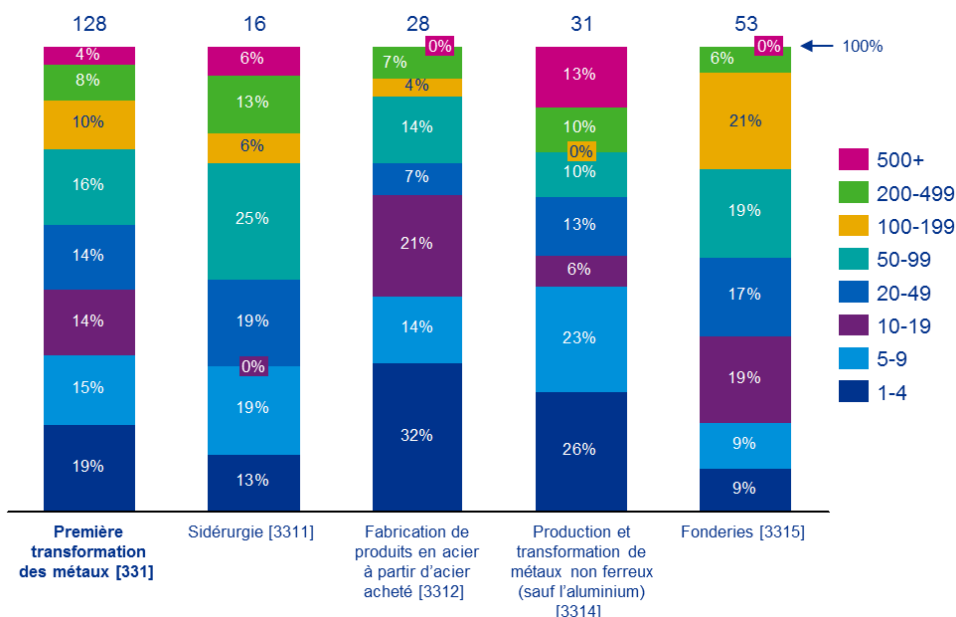
4.1 Première et deuxième transformation

Première transformation métallique

Selon les données du Registre des entreprises (RDE) de Statistique Canada de juin 2017, la première transformation des métaux (excluant la production d'aluminium) occupait 128 entreprises à l'échelle du Québec. Le secteur est majoritairement composé de PME²⁴ : 48 % des entreprises emploient moins de 20 personnes, et près de 80 % ont moins de 100 employés.

Figure 15 – Répartition des entreprises* de première transformation des métaux selon la taille

2017, Québec, excluant la production et la transformation d'aluminium



* Emplacements avec employés

Sources : Statistique Canada, analyse KPMG.

Les très petites entreprises, soit celles de moins de dix employés, sont prédominantes dans la fabrication de produits en acier et dans la production et transformation de produits non ferreux, occupant respectivement 46 % et 49 % du total des entreprises. Inversement, la sidérurgie compte 50 % d'entreprises de plus de 50 employés. Le secteur des fonderies se démarque quant à lui par

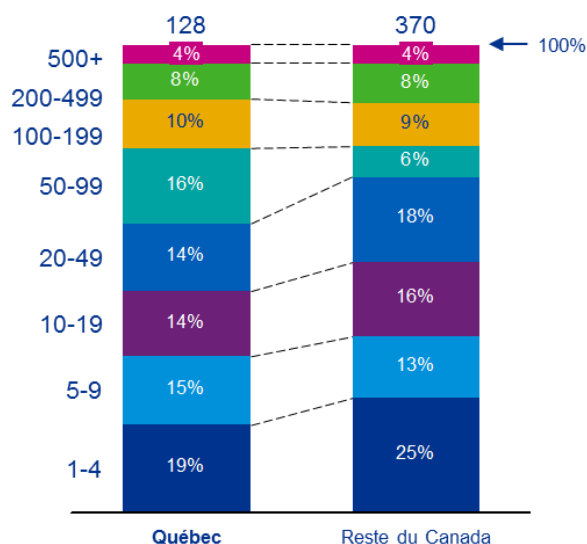
²⁴

Il n'existe pas de définition unique des PME. Industrie Canada considère que les petites entreprises sont celles qui emploient moins de 100 personnes, et les moyennes sont celles de moins de 500 employés. Cette définition est cohérente avec celle de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) qui précise que les PME sont des entreprises de 1 à 499 employés inclusivement. Il existe par ailleurs d'autres définitions dans le reste du monde. Par exemple, la Commission européenne fixe le plafond des emplois des PME à 250. **Nous considérons ici que ce plafond se situe à 200 emplois.**



une plus forte proportion de grandes entreprises alors que près de 27 % des entreprises occupent plus de 100 personnes.

Figure 16 – Répartition des entreprises* de première transformation des métaux selon la taille
 2017, Québec et reste du Canada, excluant la production et transformation d'aluminium



* Emplacements avec employés
 Sources : Statistique Canada; analyse KPMG.

transformation d'aluminium) compte 50 % de très petites entreprises (moins de 10 emplois) et près de 90 % d'entreprises de moins de 50 employés. Plus important sous-secteur de deuxième transformation quant au nombre d'entreprises, les ateliers d'usinage sont composés à 80 % d'entreprises de moins de vingt employés, proportion qui se situe à 76 % pour les entreprises de forgeage et d'estampage des métaux. La fabrication de chaudières, de réservoirs et de contenants d'expédition compte une importante part d'entreprises de plus de 50 employés (31 %), suivie de la fabrication de produits d'architecture et d'éléments de charpentes métalliques, qui compte quelques moyennes et grandes entreprises. Pour la deuxième transformation des métaux, la répartition des entreprises selon la taille est similaire à celle observée dans le reste du Canada.

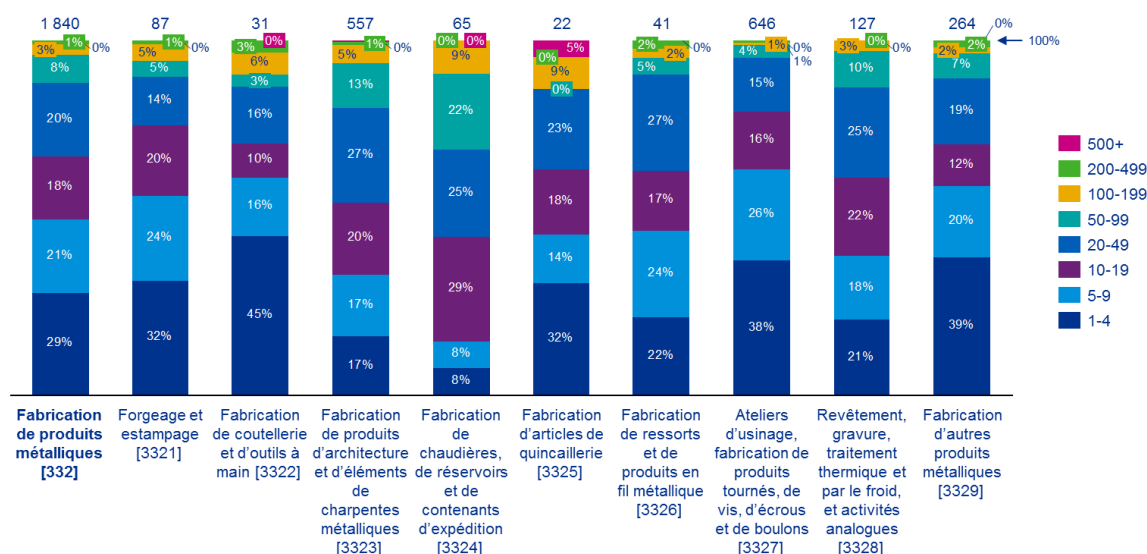
La distribution des entreprises de première transformation selon la taille montre que les entreprises du Québec surpassent légèrement celles du reste du Canada sur le plan de l'emploi moyen. Dans le reste du Canada, 72 % des entreprises affichent un effectif inférieur à 50 personnes, contre 62 % pour le Québec, où l'on trouve une proportion plus importante de PME. Le segment des entreprises de 50 à 99 emplois représente 16 % des entreprises du Québec, contre 6 % pour des entreprises du reste du pays. Enfin, les entreprises qui ont un effectif supérieur à 100 personnes correspondent à environ 20 % des établissements au Québec comme au Canada

Deuxième transformation des métaux

Sans surprise, les entreprises de deuxième transformation sont relativement plus nombreuses dans les catégories de très faible effectif. Au total, le secteur (incluant la deuxième

Figure 17 – Répartition des entreprises* de deuxième transformation des métaux selon la taille

2017, Québec

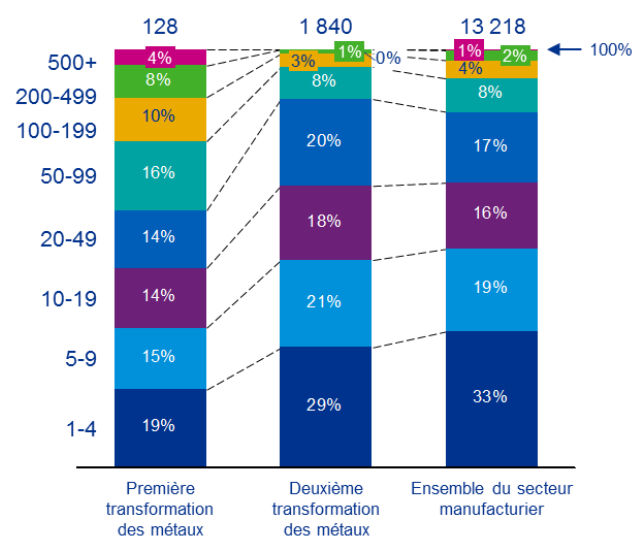


* Emplacements avec employés

Sources : Statistique Canada, analyse KPMG.

La comparaison entre le secteur métallurgique (première et deuxième transformation) et l'ensemble du secteur manufacturier permet de relativiser ces constats : la répartition des entreprises de deuxième transformation s'apparente fortement à celle de l'ensemble de l'industrie de la fabrication au Québec, largement composée de petites entreprises. La première transformation fait figure d'exception dans le portrait global, puisqu'elle affiche une proportion beaucoup plus importante de moyennes et grandes entreprises (22 % contre 4 % pour la deuxième transformation et 5 % pour l'ensemble du secteur manufacturier du Québec).

Figure 18 – Répartition des entreprises* selon la taille, par industrie
2017, Québec



* Emplacements avec employés

Sources : Statistique Canada, analyse KPMG.

4.1.1 Répartition régionale des activités de première et de deuxième transformation

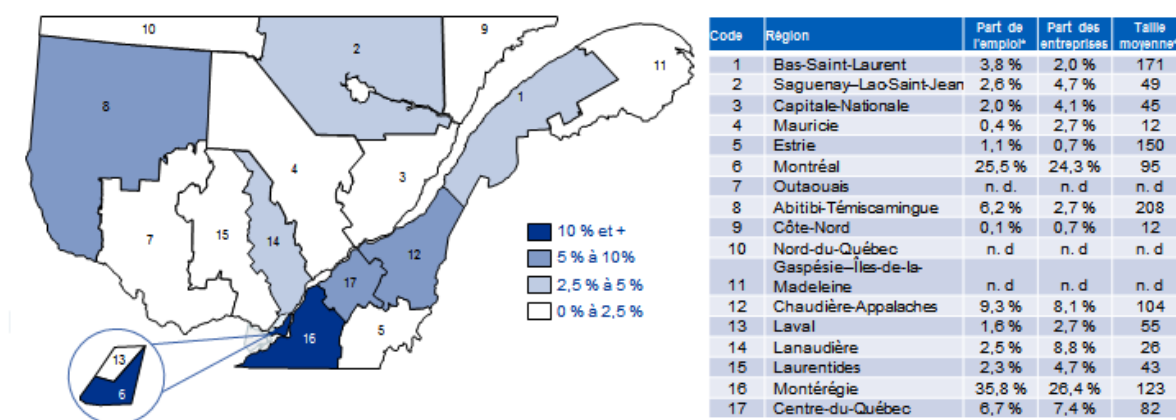
L'analyse de la répartition régionale des activités de transformation des métaux se bute à certaines limites de disponibilités des données. L'Institut de la statistique du Québec, qui publie des estimations du PIB régional par industrie, est contraint de supprimer plusieurs données relatives aux industries détaillées (code SCIAN à trois chiffres) dans le but de protéger des renseignements confidentiels sur des entreprises précises²⁵. L'analyse de la répartition régionale des activités de première transformation est donc basée sur des estimations de l'emploi régional.

Première transformation métallique

Pour la première transformation, les données proviennent du portail d'information sur le marché du travail (IMT en ligne) d'Emploi Québec. Ce portail permet des recherches par région et par code d'industrie et fournit une liste des entreprises correspondant aux critères, ainsi qu'un intervalle d'emplois. Pour estimer la part de l'emploi régional et la taille moyenne des entreprises, nous avons utilisé la valeur médiane des intervalles fournis par Emploi Québec. Notons enfin que les données pour les entreprises de moins de cinq employés ne sont pas disponibles, ce qui peut biaiser légèrement le portrait de la répartition régionale des emplois.

Figure 19 – Répartition des emplois de première transformation métallique

Pourcentage d'emplois totaux de l'industrie au Québec, excluant la production et transformation d'aluminium et les activités de bouletage



* Estimation selon les intervalles d'emplois

Sources : Données d'Emploi Québec, analyse KPMG.

En excluant la production et la transformation d'aluminium, l'industrie québécoise de première transformation des métaux est concentrée à Montréal et en Montérégie. Cette dernière région abrite quelques-uns des plus importants acteurs de la première transformation au Québec, dont ArcelorMittal, Rio Tinto Fer et Titane ainsi que CEZinc. Cette concentration des activités de première transformation attire aussi un tissu de fournisseurs au secteur : à titre d'exemple, en 2014,

²⁵ Par exemple, dans le cas de la première transformation des métaux (SCIAN 331), les estimations du PIB régional en 2015 sont supprimées pour 11 des 17 régions administratives du Québec.

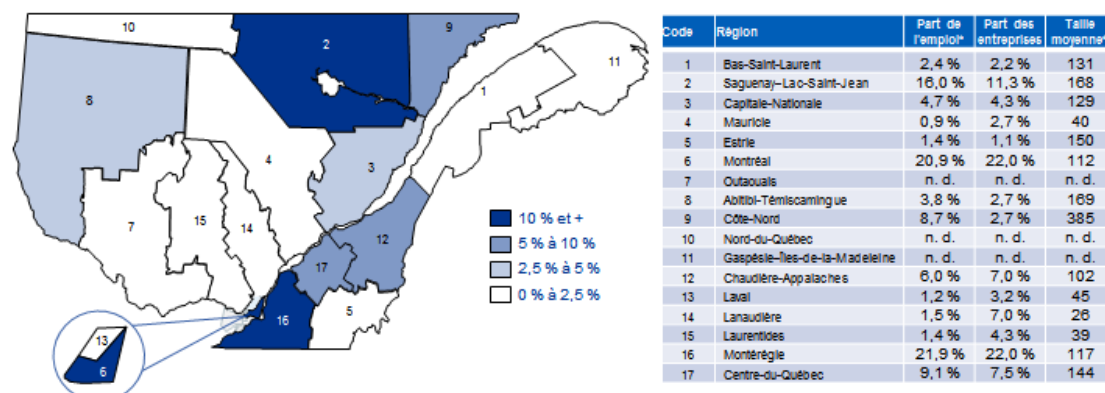
CEZinc. estimait dépenser environ 66 millions de dollars dans la MRC de Beauharnois-Salaberry auprès de 200 fournisseurs de la région²⁶. Montréal compte également quelques-uns des principaux acteurs de l'industrie, dont l'affinerie CCR de Glencore.

Parmi les autres régions où l'on observe une concentration notable, on retrouve la région de Chaudière-Appalaches qui compte plusieurs fonderies telles que Bibby Sainte-Croix, Castech et Fonderie Poitras, le Bas-Saint-Laurent où sont situées les installations de Bradken, et le Saguenay-Lac-Saint-Jean, où se trouve la Fonderie Saguenay.

Le portrait régional est sensiblement altéré lorsqu'on se penche sur la production et transformation d'aluminium primaire. La région du Saguenay-Lac-Saint-Jean se démarque évidemment par sa forte concentration en termes d'emplois. De plus, la Côte-Nord, tout comme la région de la Capitale-Nationale, voit sa part d'activité de première transformation augmenter notablement.

Figure 20 – Répartition des emplois de première transformation métallique

Pourcentage d'emplois totaux de l'industrie au Québec, incluant la production et transformation d'aluminium, mais excluant les activités de bouletage



* Estimation selon les intervalles d'emplois

Sources : Données d'Emploi Québec, analyse KPMG.

En ce qui concerne le **bouletage du fer**, les installations d'ArcelorMittal sur la Côte-Nord produisent du concentré de fer à raison d'environ 26 millions de tonnes par année dont 10 millions de tonnes sont destinées à la transformation en boulettes à Port-Cartier, et ce, à partir de minerai extrait au Québec (Mont-Wright et Fire Lake²⁷). Cette production est destinée d'abord aux clients canadiens, principalement au sein du réseau ArcelorMittal (Contrecoeur et Hamilton), puis aux clients d'Asie et d'Europe²⁸. Produit avec une valeur additionnelle pour certains clients, la boulette apporte une

²⁶ CEZinc., Acteur majeur de l'économie du Québec, <http://www.cezinc.com/fr/Pages/home.aspx>

²⁷ ArcelorMittal, Produits, <http://www.transformerlavenir.com/a-propos/produits/>

²⁸ ArcelorMittal Exploitation minière Canada s.e.n.c., L'Usine de bouletage d'ArcelorMittal Exploitation minière s.e.n.c. à Port-Cartier célèbre 40 ans d'excellence, <http://www.newswire.ca/fr/news-releases/lusine-de-bouletage-darcelormittal-exploitation-miniere-senc-a-port-cartier-celebre-40-ans-dexcellence-652861923.html>

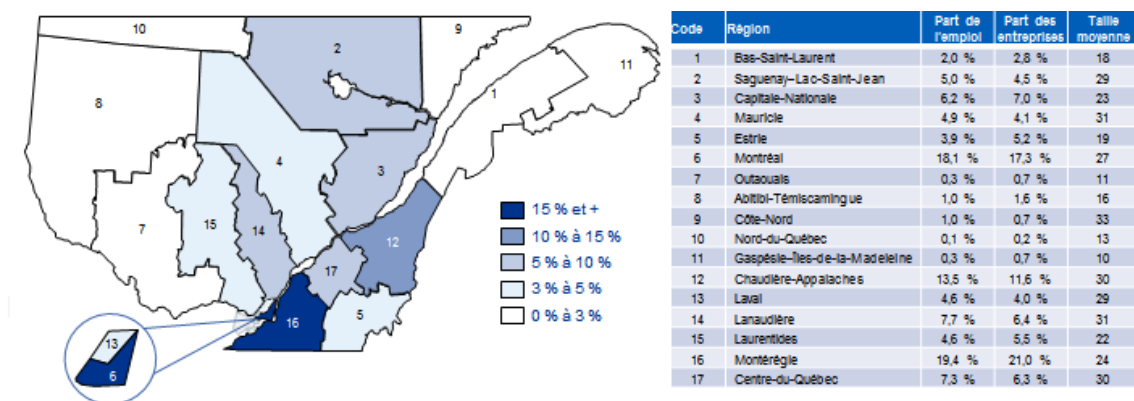
prime intéressante par rapport au minerai de concentré de fer. L'usine de Port-Cartier emploie environ 320 personnes²⁹.

Deuxième transformation des métaux

Les données sur la répartition régionale des activités de deuxième transformation sont basées sur une liste des entreprises préparée par le Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle (PERFORM). Cette base de données est plus précise concernant l'emploi de telle sorte que la répartition des emplois ne nécessite pas d'approximation.

Figure 21 – Répartition des emplois de deuxième transformation des métaux

2015, Pourcentage d'emplois totaux de l'industrie au Québec



Sources : Données PERFORM, analyse KPMG.

Le portrait de la deuxième transformation des métaux se révèle assez similaire à celui de la première transformation. La Montérégie compte plusieurs grandes entreprises de deuxième transformation des métaux, dont Infasco, un des plus grands acteurs nord-américains de la fabrication de produits de la famille des écrous. La région a également attiré un nombre important de manufacturiers d'envergure de portes et fenêtres métalliques (Novatech, Groupe Atis, A&D Prévost), ou actifs dans le forgeage et l'estampage (Termaco, CMP Advanced Mechanical Solutions).

Par exemple, à Montréal, Velan se spécialise dans la fabrication de valves en métal pour différents secteurs, et Corbec dispose d'installations de galvanisation à chaud dans l'ouest de la ville. La région de Chaudière-Appalaches regroupe plusieurs grandes entreprises de fabrication d'éléments de charpentes métalliques, dont les plus connues sont Canam, Supermetal et Canatal.

Si l'analyse de la répartition des emplois permet de cibler les principaux regroupements d'entreprises de transformation des métaux, cela demeure une analyse imparfaite des principaux pôles de l'industrie. En effet, cette mesure est inévitablement biaisée à la faveur des régions où l'activité économique globale est plus importante.

²⁹ ArcelorMittal, *L'usine de bouletage*, <http://www.transformerlavenir.com/installations/installations-damem/lusine-de-bouletage/>



Le tableau 3 présente la part relative du PIB des secteurs de première et de deuxième transformation des métaux, en proportion du PIB manufacturier total de la région administrative. Cet indicateur permet de cibler les régions où la métallurgie représente une part importante de l'activité manufacturière globale. Les données disponibles ne permettent toutefois pas d'exclure la transformation d'aluminium (bien que le petit nombre d'entreprises dans ce secteur fasse en sorte que les données ne sont pas diffusées).

Tableau 3 – Importance de la transformation métallique dans le PIB manufacturier par région administrative du Québec

2015, pourcentage du PIB manufacturier (SCIAN 31-33) par région

#	Région administrative	1 ^{re} transf.*	2 ^e transf.	Total
1	Bas-Saint-Laurent	n. d.	4,7 %	n. d.
2	Saguenay–Lac-Saint-Jean	n. d.	5,2 %	n. d.
3	Capitale-Nationale	n. d.	11,3 %	n. d.
4	Mauricie	n. d.	14,2 %	n. d.
5	Estrie	2,0 %	6,9 %	8,9 %
6	Montréal	2,8 %	5,3 %	8,1 %
7	Outaouais	n. d.	n. d.	n. d.
8	Abitibi-Témiscamingue	n. d.	5,6 %	n. d.
9	Côte-Nord	n. d.	2,9 %	n. d.
10	Nord-du-Québec	n. d.	n. d.	n. d.
11	Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	n. d.	5,1 %	n. d.
12	Chaudière-Appalaches	3,7 %	10,7 %	14,4 %
13	Laval	n. d.	11,2 %	n. d.
14	Lanaudière	0,5 %	16,3 %	16,8 %
15	Laurentides	0,4 %	6,4 %	6,7 %
16	Montérégie	12,0 %	8,1 %	20,1 %
17	Centre-du-Québec	n. d.	10,2 %	n. d.

* Incluant la production et transformation d'aluminium et excluant les activités de bouletage

Source : Institut de la statistique du Québec.

La Mauricie, qui n'abrite que 4 % des emplois et des entreprises de deuxième transformation du Québec, dispose tout de même d'une concentration élevée d'activité économique dans ce secteur, lorsqu'on la compare à l'ensemble de son secteur manufacturier. Similairement, on retrouve quatre autres régions québécoises où plus de 10 % de l'activité manufacturière provient de l'industrie de la métallurgie.

4.2 Équipementiers et fournisseurs de services spécialisés

Dresser le portrait du réseau de fournisseurs d'une industrie donnée est une tâche complexe sur le plan statistique en raison des nombreuses relations qui peuvent exister entre les secteurs. En réalité, mis à part certains créneaux hautement spécialisés comme l'aéronautique, il est plutôt rare qu'un équipementier ou un fournisseur de services se restreigne à fournir un seul secteur d'activité. La diversification du portefeuille de clients et de secteurs clients est d'ailleurs une pratique d'affaires

souhaitable, tant pour générer de la croissance que pour maintenir le niveau d'activité pendant les différents cycles de chaque industrie. Par ailleurs, les données économiques produites par les agences statistiques, tout comme les listes d'entreprises disponibles, classifient les activités selon les industries productrices de biens ou de services, et non selon les secteurs clients de ces biens ou services.

Tableau 4 – Structure globale des dépenses en transformation des métaux au Québec

2013, pourcentage des dépenses totales

Catégorie de dépenses	1 ^{re} transf.*	2 ^e transf.
Énergie	3 %	2 %
Matériaux	75 %	39 %
Machinerie et équipement	1 %	2 %
Transport et entreposage	1 %	2 %
Services et administration	3 %	13 %
Salaires, traitements et cotisations	10 %	31 %
Autres dépenses**	8 %	11 %

* Excluant la production et transformation d'aluminium

** Incluant le revenu des entrepreneurs individuels, les bénéfices d'exploitation et la rémunération du capital

Sources : Statistique Canada; analyse KPMG.

fonderies (5 %) ³⁰. Sous l'angle des coûts, on remarque également que la deuxième transformation est relativement plus intensive en main-d'œuvre, alors que les salaires et traitements y représentent près du tiers des coûts, contrairement à 10 % pour la première transformation. Comme le coût des équipements et de la machinerie est amorti sur la durée de vie de ces biens, il peut paraître sous-représenté dans cette structure des dépenses. Ces composantes n'en demeurent pas moins des dépenses importantes au moment de leur acquisition.

Afin d'obtenir un portrait plus précis des fournisseurs spécialisés en place au Québec, une extraction spéciale de données a été commandée à même la base d'information disponible au Centre de recherche industrielle du Québec (icriq.com). Cette base de données permet d'effectuer une recherche personnalisée selon les biens et services vendus par les entreprises. Nous avons procédé à une sélection de 43 biens et services spécialisés du secteur métallurgique ³¹, ce qui a permis de cibler 398 fournisseurs spécialisés. Parmi ceux-ci, on compte 364 équipementiers et 115 fournisseurs de services, avec la possibilité que certaines entreprises fournissent à la fois des équipements et des services, ce qui est le cas de 81 entreprises dans la liste. Au total, ces entreprises emploient approximativement 21 000 personnes au Québec.

Il est néanmoins possible d'obtenir une première représentation de l'approvisionnement des entreprises québécoises de la métallurgie en s'intéressant à la structure des dépenses globales du secteur. À ce sujet, les tableaux ressources-emploi de Statistique Canada permettent de cibler les achats intermédiaires de biens et services par secteur d'activité, à l'échelle du Québec. La dernière version disponible de ces tableaux, publiée en 2016, correspondait à la structure industrielle du Québec de 2013.

L'achat de matériaux occupe une place primordiale dans la première transformation, en représentant les trois quarts des dépenses du secteur. Il s'agit également du principal poste de coûts de la deuxième transformation (39 %). Les coûts d'énergie occupent entre 2 et 3 % des dépenses en moyenne, mais ils masquent des disparités importantes selon les secteurs, notamment celui de la sidérurgie (11 %) et celui des

³⁰ Voir les fiches sectorielles en annexe 1 pour un portrait des dépenses par secteur d'activité.

³¹ Voir annexe 2



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

L'utilité de ces données est néanmoins réduite par le manque d'exhaustivité de la base de données, qui comprend des renseignements rapportés par les entreprises elles-mêmes. Cette réalité fait en sorte que le portrait obtenu n'est pas complet et exhaustif. Malgré tout, ces données ont permis de tirer les conclusions suivantes :

- Plusieurs fabricants se spécialisent dans la conception de pièces pour le travail du métal, que ce soit pour la fabrication de matrices, de poinçons pour l'estampage ou d'outils de découpe.
- En plus de ces fabricants, plusieurs distributeurs québécois fournissent des équipements spécialisés pour le travail du métal. On retrouve quelques équipementiers spécialisés dans le secteur de la première transformation, qui fabriquent des modèles de fonderies en métal ou en bois, des moules permanents ou encore des fours pour le traitement des métaux.
- Les services spécialisés les plus fréquents relèvent des essais et analyses ou des projets de génie liés à la transformation métallique.
- Fait intéressant à noter, de nombreuses entreprises de fabrication de produits métalliques (SCIAN 332) fournissent des équipements et pièces spécialisés dans le secteur métallurgique, ce qui démontre que cette industrie est à la fois productrice et cliente de plusieurs de ses produits fabriqués.
- Près de la moitié des fournisseurs répertoriés proviennent de la région de Montréal ou de la Montérégie, ce qui est cohérent avec la répartition régionale des activités de première et de deuxième transformation. On observe aussi une concentration des fournisseurs dans le centre-sud du Québec, en Chaudière-Appalaches, au Centre-du-Québec et dans la Capitale-Nationale. Relativement peu de fournisseurs spécialisés se situent dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean ou en Abitibi-Témiscamingue, deux régions comptant une certaine concentration d'activités de première transformation.
- À l'image des industries de la transformation métallique, les fournisseurs spécialisés sont principalement composés de petites entreprises.

Par ailleurs, le service d'impression 3D métallique est disponible depuis peu au Québec. Par exemple, le CRIQ a acquis en 2015 une imprimante métallique 3D qui a déjà permis à plusieurs entreprises du secteur de répondre à des besoins précis, par exemple de développement de produits³².

Selon le répertoire ICRIQ, il existerait une dizaine de fournisseurs de métaux pour l'impression 3D. Le Québec occupe le troisième rang des plus importants producteurs mondiaux de poudre métallique (fer et acier). Cinq des sept entreprises canadiennes productrices de poudres métalliques sont québécoises.

Notons que le répertoire ICRIQ, pour l'ensemble des activités d'impression 3D, indique 292 entreprises en rapport avec ce service, principalement pour la distribution de logiciels de préparation à l'impression 3D. Il indique aussi 36 entreprises manufacturières dont l'impression 3D fait partie de l'offre de services, une quinzaine d'entreprises de services-conseils spécialisés et plusieurs distributeurs de matériaux pour la fabrication additive (céramiques, cires, sables, polymères, verres, métaux, etc.). Enfin, il indique qu'il y a quatorze distributeurs d'imprimantes 3D

³² Radio-Canada, *L'imprimante métallique 3D fait sa place à Québec*, 2016, <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/807362/imprimante-metallique-criq-quebec>

et un seul fabricant (AON3D à Montréal). Il faut cependant noter qu'une très faible proportion de ces entreprises est active dans le secteur de la métallurgie.

4.3 Principaux clients et donneurs d'ordres

À l'image des fournisseurs spécialisés, l'analyse des clients et donneurs d'ordres d'un secteur est complexe puisque chaque sous-secteur répond à la demande de donneurs d'ordres différents. De plus, au sein d'un même sous-secteur, des entreprises peuvent développer une offre de produits ou de services entièrement spécialisés qui répond à la demande de donneurs d'ordres précis – par exemple, certains ateliers d'usinage se spécialisent dans la fabrication de pièces pour l'industrie aéronautique – alors que d'autres développent des solutions personnalisées et disposent d'un portefeuille de secteurs clients très diversifié.

À l'évidence, la filière métallurgique ne se caractérise pas par une seule chaîne de valeur linéaire où il est possible de repérer chaque maillon et les entreprises qui la composent. Il s'agit en réalité d'un écosystème hétérogène, composé d'une variété de sous-secteurs répondant à des tendances différentes, mais dont la nature est aussi fortement interreliée puisque certains biens connaissent plusieurs étapes de transformation avant d'arriver à l'usage final.

Cela dit, on peut obtenir une vue d'ensemble de ces donneurs d'ordres en s'intéressant aux principales industries clientes des biens fabriqués par la première et deuxième transformation des métaux au Québec. Le tableau 5 propose une première analyse en ce sens.

Les principaux éléments qui ressortent du tableau 5 sont :

— Pour la première transformation

- Les entreprises de première transformation dépendent beaucoup de la demande étrangère pour écouler leur production, dans une proportion de 66 % à 90 % selon le secteur³³.
- En sidérurgie et en fabrication de produits en acier, une part importante de la production est destinée au secteur des structures métalliques (entre 20 % et 29 %). On note aussi la présence de débouchés immédiats en troisième transformation (matériel ferroviaire roulant, appareils ménagers).
- La production et transformation d'alumine et d'aluminium, ainsi que la production de métaux non ferreux dont le cuivre sont majoritairement consommées par ces mêmes secteurs, sur le plan statistique. Cela s'explique par la forte intégration verticale dans ces secteurs (p. ex. les activités des fonderies intégrées aux alumineries).
- Les clients des moulages de métaux ferreux sont diversifiés, allant des autres produits métalliques (28 % des ventes) à la fabrication de moteurs, en passant par l'extraction minière et l'usinage.

— Pour la deuxième transformation

- Concernant la deuxième transformation, la plupart des sous-secteurs se situent autour de 40 % quant à la part de la valeur ajoutée attribuable à la demande étrangère. Notons tout

³³ L'indicateur utilisé ici est la part de la valeur ajoutée attribuable à la demande étrangère : il s'agit d'une estimation de la valeur ajoutée d'une industrie (ou contribution au PIB) qui dépend de la demande étrangère, à la fois pour les ventes directes et les ventes des entreprises clientes, dans le cas d'une production intermédiaire. Par exemple, si un atelier d'usinage produit des pièces pour l'industrie aéronautique et les vend à Bombardier (vente au Canada) et si ces pièces sont ensuite assemblées dans des avions vendus à l'étranger, cet indicateur révèle que la production de la pièce usinée dépend elle aussi de la demande étrangère.



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

de même une faible proportion pour la fabrication de produits architecturaux, de chaudières, de réservoirs et de contenants d'expédition.

- Globalement, le secteur semble fortement tributaire du secteur de la construction résidentielle et non résidentielle, qui sont les principaux clients des entreprises qui fabriquent de la coutellerie, des produits d'architecture, des chaudières et des réservoirs, des articles de quincaillerie et des produits en fil métallique.
- Environ 18 % des produits architecturaux en métal sont destinés aux travaux de génie liés à l'énergie électrique.
- Parmi les principaux clients des entreprises de forgeage et estampage, on retrouve la fabrication d'autres produits métalliques et l'industrie aéronautique, étant également un débouché d'importance pour l'usinage et les services de revêtement, de gravure et de traitement thermique.

Tableau 5 – Principaux clients des biens fabriqués par l'industrie métallurgique du Québec
2013, Québec

Part de la valeur ajoutée attribuable à la demande étrangère*			Principal bien fabriqué (pourcentage de la production)	Cinq premières industries québécoises clientes du principal bien fabriqué (pourcentage des achats totaux au Québec)				
				1 ^{er} rang	2 ^e rang	3 ^e rang	4 ^e rang	5 ^e rang
1 ^{re} transformation	Sidérurgie	66 %	Formes primaires de fer et d'acier et ferroalliages (93 %)	Fabrication de produits d'architecture et d'éléments de charpentes métalliques (29 %)	Sidérurgie (13 %)	Fabrication de matériel ferroviaire roulant (9 %)	Fabrication de produits en acier à partir d'acier acheté (5 %)	Ateliers d'usinage, fabrication de produits tournés, de vis, d'écrous et de boulons (5 %)
	Fabrication de produits en acier à partir d'acier acheté	67 %	Produits d'acier laminé et étiré, y compris le fil d'acier (60 %)	Fabrication de produits d'architecture et d'éléments de charpentes métalliques (20 %)	Fabrication d'appareils ménagers (12 %)	Ateliers d'usinage, fabrication de produits tournés, de vis, d'écrous et de boulons (12 %)	Fabrication de ressorts et de produits en fil métallique (5 %)	Fabrication de produits en caoutchouc (4 %)
	Production et transformation d'alumine et d'aluminium	85 %	Aluminium et alliages d'aluminium sous forme brute (68 %)	Production et transformation d'alumine et d'aluminium (87 %)	Fonderies (10 %)	Fabrication de composantes de direction et de suspension pour véhicules automobiles (sauf les ressorts) (2 %)	Fabrication de produits d'architecture et d'éléments de charpentes métalliques (1 %)	Fabrication de produits chimiques de base (0 %)
	Production et transformation de métaux non ferreux (sauf l'aluminium)	90 %	Cuivre et alliages de cuivre sous forme brute (44 %)	Production et transformation de métaux non ferreux (sauf l'aluminium) (99 %)	Production et transformation d'alumine et d'aluminium (<1 %)	Ateliers d'usinage, fabrication de produits tournés, de vis, d'écrous et de boulons (<1 %)	Fonderies (<1 %)	Fabrication de matériel de communication (<1 %)
	Fonderies	66 %	Moulages de métaux ferreux (65 %)	Fabrication de coutellerie, d'outils à main et d'autres produits	Fabrication de moteurs, de turbines et de matériel de	Extraction de minerais d'or et d'argent (13 %)	Ateliers d'usinage, fabrication de produits tournés,	Extraction de minerais de fer (7 %)



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation
 Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie
 Novembre 2017

Part de la valeur ajoutée attribuable à la demande étrangère*			Principal bien fabriqué (pourcentage de la production)	Cinq premières industries québécoises clientes du principal bien fabriqué (pourcentage des achats totaux au Québec)				
				1 ^{er} rang métalliques (28 %)	2 ^e rang transmission de puissance (22 %)	3 ^e rang	4 ^e rang de vis, d'écrous et de boulons (9 %)	5 ^e rang
2 ^e transformation	Forgeage et estampage	45 %	Produits métalliques forgés et estampés (32 %)	Fabrication de coutellerie, d'outils à main et d'autres produits métalliques (28 %)	Fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces (25 %)	Construction résidentielle (21 %)	Construction de bâtiments non résidentiels (7 %)	Fabrication de composants de direction et de suspension pour véhicules automobiles (sauf les ressorts) (4 %)
	Fabrication de coutellerie, d'outils à main et d'autres produits métalliques	n. d.	Valves et raccords métalliques pour tuyauterie (32 %)	Construction résidentielle (14 %)	Construction de bâtiments non résidentiels (12 %)	Construction (réparations) (8 %)	Autres travaux de génie (8 %)	Fabrication de machines pour l'agriculture, la construction et l'extraction minière (5%)
	Fabrication de produits d'architecture et d'éléments de charpentes métalliques	26 %	Autres produits architecturaux en métal (24 %)	Construction résidentielle (19 %)	Travaux de génie liés à l'énergie électrique (18 %)	Construction de bâtiments non résidentiels (16 %)	Construction (réparations) (10 %)	Autres travaux de génie (10%)
	Fabrication de chaudières, de réservoirs et de contenants d'expédition	29 %	Chaudières, réservoirs et contenants en métal épais (59 %)	Construction résidentielle (17 %)	Construction de bâtiments non résidentiels (17 %)	Construction (réparations) (7 %)	Travaux de génie liés à l'énergie électrique (5 %)	Autres travaux de génie (4%)
	Fabrication d'articles de quincaillerie	48 %	Quincaillerie pour le bâtiment, les véhicules automobiles et autres articles de quincaillerie (63 %)	Construction résidentielle (16 %)	Fabrication de meubles de maison et d'établissement institutionnel et	Fabrication de meubles de bureau (y compris les articles d'ameublement)	Construction de bâtiments non résidentiels (7 %)	Fabrication de carrosseries et de remorques de véhicules automobiles (6 %)



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

Part de la valeur ajoutée attribuable à la demande étrangère*		Principal bien fabriqué (pourcentage de la production)	Cinq premières industries québécoises clientes du principal bien fabriqué (pourcentage des achats totaux au Québec)				
			1 ^{er} rang	2 ^e rang d'armoires de cuisine (15 %)	3 ^e rang (7 %)	4 ^e rang	5 ^e rang
Fabrication de ressorts et de produits en fil métallique	42 %	Ressorts et produits en fil métallique (78 %)	Construction de bâtiments non résidentiels (19 %)	Construction résidentielle (14 %)	Travaux de génie liés aux transports (11 %)	Fabrication de ressorts et de produits en fil métallique (11 %)	Construction (réparations) (6 %)
Ateliers d'usinage, fabrication de produits tournés, de vis, d'écrous et de boulons	41 %	Attaches en métal fileté et autres produits en métal tourné y compris pour les automobiles (29 %)	Fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces (26 %)	Construction résidentielle (15 %)	Fabrication d'autres types de matériel de transport (7 %)	Construction (réparations) (4 %)	Construction de bâtiments non résidentiels (3 %)
Revêtement, gravure, traitement thermique et activités analogues	47 %	Services de revêtement, de gravure et de traitement thermique des métaux et services similaires de traitement des métaux (79 %)	Fabrication de produits d'architecture et d'éléments de charpentes métalliques (23 %)	Fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces (10 %)	Ateliers d'usinage, fabrication de produits tournés, de vis, d'écrous et de boulons (9 %)	Fabrication de machines industrielles (9 %)	Production et transformation de métaux non ferreux (sauf l'aluminium) (5 %)

Sources : Statistique Canada, analyse KPMG.

* Estimation de la valeur ajoutée d'une industrie (ou contribution au PIB) qui dépend de la demande étrangère, à la fois pour les ventes directes et les ventes des entreprises clientes, dans le cas d'une production intermédiaire

4.4 Écosystème sectoriel

L'industrie québécoise de la métallurgie regroupe un grand nombre d'acteurs et d'organismes voués au développement global de la filière. Ces acteurs interviennent au sujet d'enjeux communs du secteur, tels la formation de la main-d'œuvre, le transfert technologique ou le maillage industriel. Les principaux acteurs sont présentés au tableau 6.

Tableau 6 – Principaux acteurs de l'écosystème de la métallurgie au Québec

Type	Organisme	Description, mission	Services, axes d'intervention
Créneau ACCORD	Réseau de la transformation métallique du Québec (Montérégie)	Le Réseau de la transformation métallique du Québec (RTMQ) représente et rassemble les entreprises de l'industrie de la transformation métallique au Québec. Le Réseau organise régulièrement des activités réunissant les intervenants clés de l'industrie. Le RTMQ fait parvenir tous les matins à ses membres un bulletin complet réunissant l'information essentielle sur leur industrie : articles de presse et ceux parus dans tous les médias, veille stratégique, événements, occasions d'affaires, appels d'offres, etc.	Activités et veille stratégique pour permettre aux entreprises : <ul style="list-style-type: none"> ▪ de développer un réseau efficace et mobilisateur; ▪ d'améliorer leur productivité; ▪ de faciliter l'accès aux nouveaux marchés et à la commercialisation; ▪ de soutenir une logique manufacturière axée sur la coopération; ▪ de favoriser l'adoption des principes d'écologie industrielle.
Créneau ACCORD	Alliance Métal Québec (Lanaudière)	Alliance Métal Québec accompagne les entreprises en les soutenant par le renforcement de leurs pratiques managériales, le perfectionnement de leur savoir-faire quant à leurs produits et à leurs ventes, la mise en place de pratiques de réseautage mobilisatrices et, enfin, la stimulation et le soutien d'alliances stratégiques qui consolideront le positionnement du créneau à l'échelle canadienne et mondiale.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation ▪ Transfert de compétences en entreprise ▪ Développement de marchés ▪ Alliances stratégiques ▪ Soutien à l'innovation ▪ Services techniques ▪ Communications
Comité sectoriel de la main-d'œuvre	CSMO Métallurgie	Le CSMO-M est une organisation paritaire à but non lucratif qui regroupe des représentants d'entreprises et de syndicats de travailleurs de l'industrie métallurgique de la première transformation. Mandaté par le gouvernement du Québec dans le cadre de sa politique d'intervention sectorielle, le CSMO-M s'applique principalement à arrimer les offres de formation de la main-d'œuvre avec les besoins concrets de l'industrie.	Les interventions du CSMO-M se situent principalement sur le plan de la recherche et de la mise en œuvre d'outils visant la formation et l'adaptation, de même que l'attrait et la rétention de la main-d'œuvre dans le secteur métallurgique.
Comité sectoriel de la main-d'œuvre	CSMO PERFORM	Le Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle (autrefois connu sous le sigle CSMOFMI, mais maintenant sous le nom de PERFORM) existe depuis 1993. Le comité est une organisation à but non lucratif dont le conseil d'administration est composé uniquement de représentants de l'industrie (patronal et syndical). La Commission des partenaires du marché du travail (CPMT) contribue au financement du comité. Sa mission consiste à favoriser et à consolider la concertation entre les différents acteurs de l'industrie de la fabrication métallique en vue d'un objectif commun : la formation et le perfectionnement de la main-d'œuvre.	Par son action, le comité sectoriel poursuit les objectifs suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définir les compétences actuelles et futures de la main-d'œuvre; ▪ Définir les besoins de formation continue et ▪ Élaborer des outils de formation; ▪ Contribuer à la révision des programmes de formation; ▪ Élaborer des normes professionnelles pour les principaux métiers de l'industrie; ▪ Proposer des stratégies pour aider l'industrie en matière d'organisation du travail, de gestion et de formation des ressources humaines; ▪ Effectuer des analyses d'étalonnage concurrentiel; ▪ Promouvoir les métiers de la fabrication métallique auprès des jeunes et des personnes en réorientation de carrière.
Recherche et transfert	Centre de métallurgie du Québec	Le Centre de métallurgie du Québec est un centre collégial de transfert technologique intégré au Cégep de Trois-Rivières visant à soutenir le développement technologique des entreprises manufacturières du Québec. L'équipe est composée de chercheurs, d'ingénieurs et d'enseignants qui conjuguent expertise et expérience. Le Centre offre un accès incomparable à un bassin de connaissances sur les matériaux métalliques et les procédés.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centre d'examen et de formation en essais non destructifs (cours) ▪ Activités de recherche et développement avec les partenaires industriels ▪ Services d'expertise métallurgique et laboratoire ▪ Formation spécialisée ▪ Équipements



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation
 Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie
 Novembre 2017

Type	Organisme	Description, mission	Services, axes d'intervention
Recherche et transfert	Consortium de recherche et d'innovation en transformation métallique (CRITM)	Le Consortium de recherche et d'innovation en transformation métallique (CRITM) est un organisme sans but lucratif (regroupement sectoriel de recherche industriel accrédité par le gouvernement du Québec) qui finance des projets de recherche collaborative réalisés au Québec et où sont associés deux ou plusieurs entreprises ainsi que des établissements de recherche publics.	<p>Les axes de recherche sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le développement de procédés de transformation visant une amélioration de la compétitivité des entreprises; ▪ La conception de produits métalliques avancés assurant une meilleure compétitivité; ▪ La réduction de l'empreinte écologique des activités de transformation métallique; ▪ La réduction de la consommation énergétique des activités de transformation métallique.

Sources : Sites Web des organisations.

Plusieurs créseaux ACCORD regroupent les entreprises du secteur sur un plan régional. Ils interviennent sur une grande variété d'axes et de diverses façons pour soutenir les entreprises métallurgiques de leur territoire. Le Réseau de la transformation métallique du Québec (RTMQ), basé en Montérégie, s'adresse à l'industrie de la transformation, ainsi qu'aux fabricants, distributeurs et fournisseurs qui la desservent. Alliance Métal Québec (Lanaudière) rassemble les entreprises de deuxième et troisième transformation, en incluant les entreprises de fabrication de machines et de matériel de transport. De plus, le créseau IPIMM, pour Ingénierie des procédés industriels, miniers et métallurgiques regroupe une cinquantaine de PME de la Côte-Nord qui sont actives dans la fabrication de composantes ou d'équipement et les services spécialisés, dont la maintenance et la manutention. Ce dernier créseau est orienté vers le secteur minier et la transformation d'aluminium.

L'écosystème compte aussi deux comités sectoriels de main-d'œuvre, dont le CSMO-Métallurgie pour les entreprises de première transformation et PERFORM pour la fabrication métallique industrielle (deuxième et troisième transformation). Administrés par des représentants des entreprises et du milieu syndical, ces comités financés par la Commission des partenaires du marché du travail cherchent à arrimer l'offre de formation aux besoins du secteur, tant en ce qui a trait aux programmes académiques qu'à la formation continue ou à l'apprentissage en milieu de travail. Ces organismes produisent aussi des diagnostics sectoriels axés sur les enjeux de main-d'œuvre.

Une grande variété de centres de recherche réalise des projets en partenariat avec l'industrie, dont le Centre de métallurgie du Québec (CMQ) à Trois-Rivières. Ce Centre collégial de transfert technologique, fort apprécié et reconnu dans l'industrie, permet aux entreprises l'accès à une expertise et à des équipements de pointe en plus d'offrir de la formation. Le Consortium de recherche et d'innovation en transformation métallique (CRITM) au Québec, un regroupement sectoriel de recherche industrielle accrédité par le gouvernement du Québec, réalise des projets de recherche collaborative entre des entreprises et les chercheurs. Les universités sont aussi actives dans le secteur métallurgique avec le Laboratoire de métallurgie des poudres de l'université Laval (LAMPOUL), la Chaire de recherche ÉTS sur l'ingénierie des procédés, des matériaux et des structures pour la fabrication additive et le McGill Metals Processing Centre.

Plusieurs autres acteurs offrent une variété de services au secteur manufacturier et non exclusivement au secteur métallurgique. Entre autres, l'organisme de maillage Sous-traitance industrielle du Québec (STIQ) et le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ).

5 Évolution et performance de l'industrie québécoise de la métallurgie

5.1 Production

L'industrie métallurgique est depuis plusieurs années et encore aujourd'hui l'un des piliers du secteur manufacturier québécois. En regroupant la première et la deuxième transformation, la métallurgie représente à elle seule près du cinquième de la production manufacturière québécoise, soit le plus important secteur, devançant ainsi la transformation de produits alimentaires et l'industrie pétrochimique. Le PIB total de l'industrie métallurgique du Québec, tel qu'il est défini dans le cadre de cette étude, était estimé à 5,2 milliards de dollars en 2016, un total qui grimpe à 8,3 milliards de dollars lorsqu'on inclut la production d'aluminium primaire.

Tableau 7 – Répartition du PIB manufacturier du Québec selon les grands groupes industriels
 2016, Québec

Groupes d'industries	Codes SCIAN	% du secteur manufacturier
Aliments et boisson	311-312	16,5 %
Textile et vêtement	313-314-315-316	2,5 %
Produits du bois, pâtes et papiers	321-322-323-337	16,2 %
Produits pétroliers, plastiques et chimiques	324-325-326	16,5 %
Métallurgie*	331-332	18,6 %
Machines, produits et matériels électroniques et informatiques	333-334-335	11,8 %
Matériel de transport	336	13,0 %
Autres	327-339	5,1 %

* Incluant la production d'aluminium et excluant les activités de bouletage.

Source : Statistique Canada.

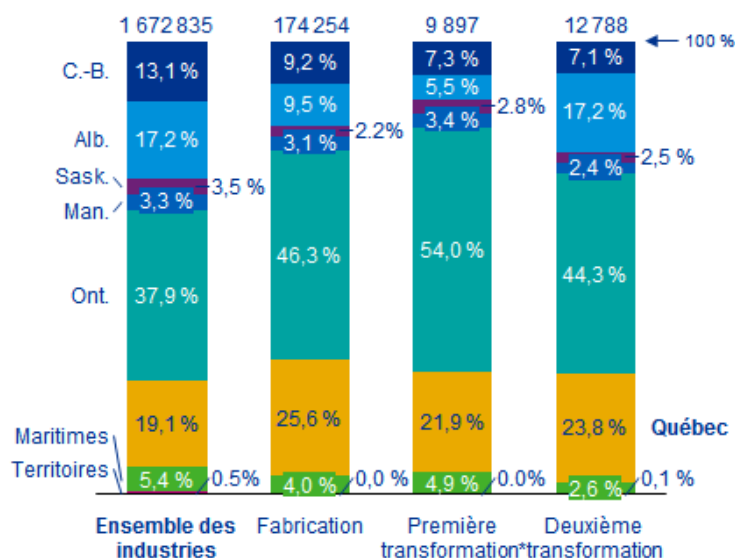
À l'image de l'ensemble du secteur manufacturier, l'industrie métallurgique canadienne est majoritairement située en Ontario et au Québec. Cela s'explique notamment par la proximité géographique des grands centres industriels du nord-est de l'Amérique et l'emplacement des principales sources d'extraction du minerai. La part du Québec dans l'industrie canadienne de la première et deuxième transformation se situe respectivement à 22 % et 24 %. Ces proportions sont supérieures à la part globale du Québec dans l'économie canadienne (Figure 22). En incluant la



production d'aluminium, la proportion du Québec dans la première transformation métallique au Canada approche même les 40 %.

Figure 22 – Répartition du PIB au prix de base par industrie, par province

2016, Canada et provinces, en M\$ enchaînés de 2007

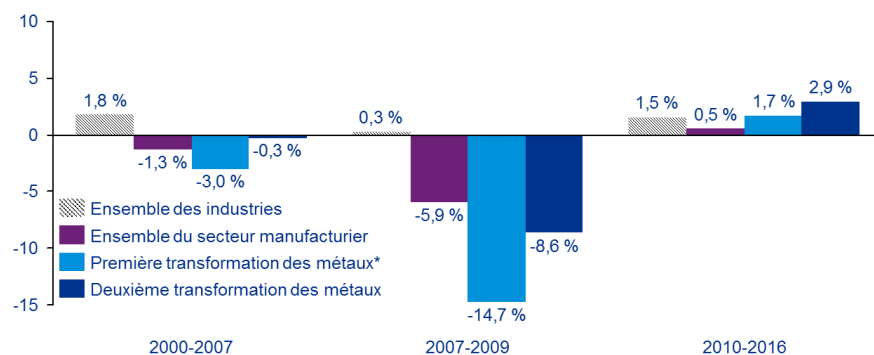


* Excluant la production d'aluminium et les activités de bouletage
 Sources : Statistique Canada, analyse KPMG.

Au cours des années précédant la crise de 2008-2009, le secteur métallurgique a dû composer avec des pressions semblables à celles connues par l'ensemble du secteur manufacturier au Québec. Malgré une croissance économique mondiale au rendez-vous, la concurrence des pays émergents, combinée avec l'appréciation rapide de la devise canadienne, a fortement ébranlé la compétitivité des entreprises manufacturières québécoises. De 2000 à 2007, la première transformation métallique a été touchée plus fortement que l'ensemble de la fabrication, avec une décroissance annuelle moyenne de 3 % durant la période. Cet écart s'est accentué lors de la crise économique, qui a plus lourdement touché les secteurs manufacturiers plus exposés à la demande américaine, dont celui de la première transformation des métaux (Figure 23).

Figure 23 – Évolution du PIB aux prix de base par industrie au Québec

2000-2016, Québec, en M\$ enchaînés de 2007, et taux de croissance annuel composé (TCAC) %



* Excluant la production d'aluminium et les activités de bouletage

Sources : Statistique Canada, analyse KPMG.

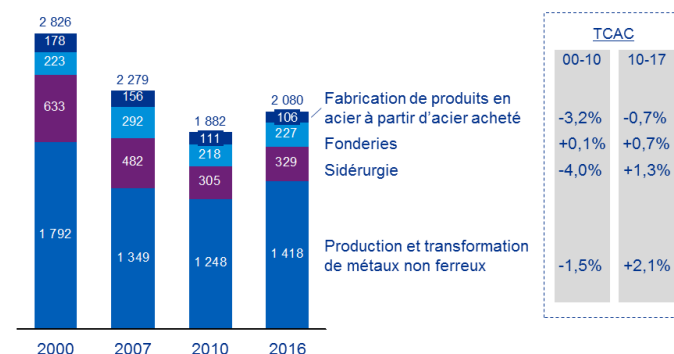
Depuis 2010, les secteurs de la transformation métallique affichent un rebond et enregistrent une progression un peu plus rapide que celle du secteur manufacturier ou de l'ensemble des industries québécoises.

■ Première transformation

Pour la première transformation, la bonne tenue du secteur s'explique notamment par un retournement de sa situation concurrentielle dans la foulée de l'important déclin du dollar canadien durant la période. L'industrie a ainsi été portée par une conjoncture plus favorable à l'exportation, qui s'est surtout matérialisée du côté de la production et de la transformation de métaux non ferreux (cuivre, nickel et or), qui représentent près du 2/3 de la production sectorielle (excluant l'aluminium). Le produit intérieur brut du secteur demeure toutefois en dessous de celui précédant la crise économique, et bien plus encore des niveaux qui prévalaient au début des années 2000 (figure 24).

Figure 24 – Évolution du PIB aux prix de base, secteur de la première transformation

Québec, 1997-2016, en M\$ enchaînés de 2007*



* En ce qui a trait aux dollars enchaînés, les agrégats ne sont pas égaux à la somme de leurs composants.

Sources : Statistique Canada; analyse KPMG.

Les dernières années n'ont pas profité autant au secteur québécois du fer et de l'acier. Elles ont même été particulièrement éprouvantes pour les entreprises québécoises en sidérurgie, qui ont enregistré une diminution de moitié de leur niveau de production entre 2000 et 2016 (mesuré en termes de PIB). Bien que le Québec soit le premier producteur canadien de fer, il s'agit d'un très petit acteur sur le marché mondial de l'acier, représentant environ 0,2 % de la production mondiale,

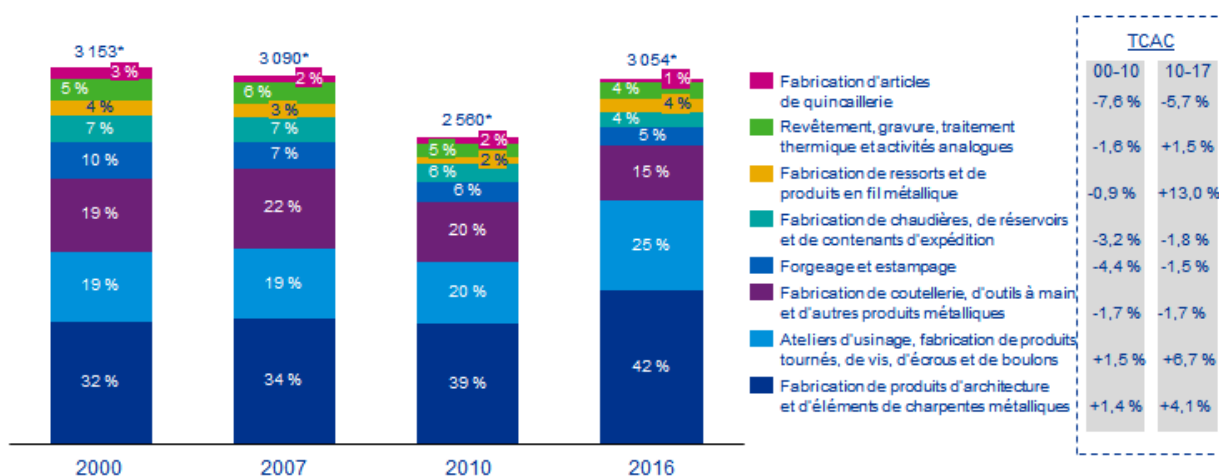
2 % de la production nord-américaine et 20 % de la production canadienne. Trois entreprises y exploitent quatre aciéries pour une capacité de production totale d'environ 2,2 Mt par année. L'industrie québécoise est fortement dépendante des exportations. Près de 90 % de la production d'acier est destinée aux marchés hors Québec, notamment aux États-Unis qui à eux seuls représentent environ 80 % des exportations internationales d'acier du Québec (2015)³⁴.

■ Deuxième transformation

Le secteur québécois de la deuxième transformation des métaux a moins souffert de la crise et a rebondi aussi davantage depuis. Ce secteur atteignait pratiquement en 2016 les niveaux de production d'avant la crise. La fabrication de produits d'architecture et d'éléments de charpentes métalliques et l'usinage ont alimenté une bonne partie de cette croissance sectorielle, avec des taux de croissance annuelle respectifs de 1,4 % et 1,5 % avant 2010, mais surtout une croissance annuelle de l'ordre de 4-6 % depuis 2010. La fabrication de ressorts et de produits métalliques, destinée notamment au secteur du matériel de transport, a connu aussi des années très favorables depuis 2010 (+13 % par année en moyenne).

Figure 25 – Évolution du PIB aux prix de base, secteur de la deuxième transformation*

2000-2016, Québec, en M\$ enchaînés de 2007 et taux de croissance annuel composé (TCAC) %



* En ce qui a trait aux dollars enchaînés, les agrégats ne sont pas égaux à la somme de leurs composantes.

Sources : Statistique Canada, analyse KPMG.

Pour les autres composantes de la deuxième transformation, le portrait semble moins positif. La fabrication d'articles de quincaillerie est un exemple évocateur à cet égard : le secteur a été frappé de plein fouet par la concurrence accrue des produits importés qui ont inondé le marché canadien. Au Québec, ce déclin est supérieur à 5 % par année depuis 2000, de telle sorte que le secteur représente désormais moins de 30 M\$ en contribution annuelle au PIB du Québec.

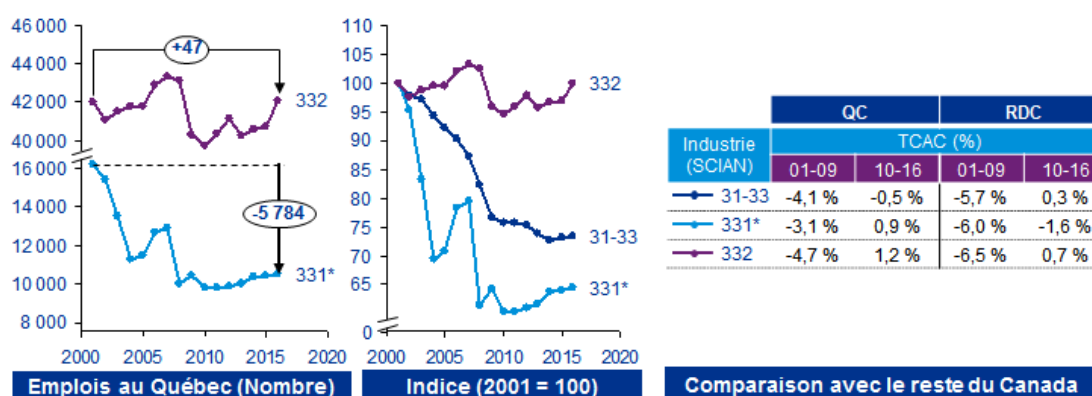
³⁴ KPMG, *Situation et perspectives de certains secteurs d'activités économiques à forte consommation électrique*, 2016.

5.2 Emploi

L'emploi³⁵ dans la filière métallurgique québécoise a suivi deux trajectoires très distinctes selon que l'on s'intéresse à la première ou à la deuxième transformation. En termes absolus, la première transformation métallique (excluant la production d'aluminium) comptait 5 784 emplois de moins en 2016 qu'au début du millénaire. Durant la même période, la création nette d'emploi dans le secteur de la deuxième transformation se chiffrait à 47. Les deux secteurs ont néanmoins mieux performé que le reste du Canada au chapitre de l'emploi.

Figure 26 – Évolution de l'emploi par industrie

Québec et reste du Canada (RDC), 2001-2016



* Excluant la production et transformation d'aluminium et les activités de bouletage.

Sources : Statistique Canada, analyse KPMG.

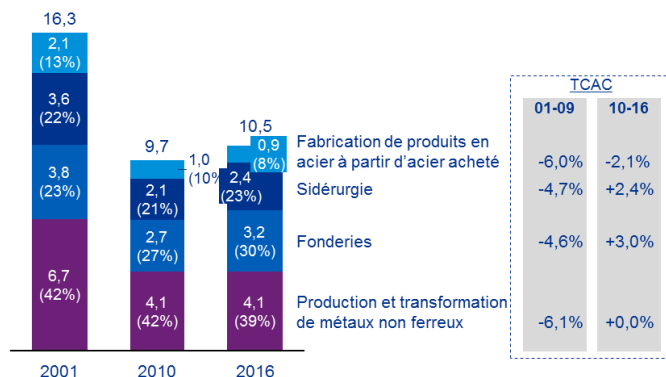
■ Première transformation

La différence est surtout marquante lors de la première moitié de la décennie 2000. En seulement trois ans, de 2001 à 2004, il s'est perdu 5 000 emplois au Québec dans le secteur de la première transformation des métaux alors que le portrait demeurerait stable dans le secteur de la deuxième transformation. Cette dernière industrie s'est d'ailleurs mieux portée que l'ensemble du secteur manufacturier (SCIAN 31-33) depuis 2001.

Les pertes d'emploi dans le secteur de la première transformation ont été particulièrement importantes pour la transformation de métaux non ferreux (2 100 emplois perdus, ou 31 % en trois ans) et les sidérurgies (1 400 emplois, ou 38 %), même si tous les secteurs de la première transformation ont été touchés. À titre d'exemple, la fonderie Gaspé a fermé ses portes en 2002, ce qui a signifié à l'époque la perte de 300 emplois directs dans la petite municipalité de Murdochville.

³⁵ Les données de cette section sont basées sur l'Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail (EERH) de Statistique Canada. Comme cette enquête tire l'information de fichiers administratifs et des formulaires de retenues salariales, la définition de l'emploi utilisée par Statistique Canada « exclut les propriétaires et les associés des entreprises non constituées en société et des bureaux voués à l'exercice d'une profession libérale, les travailleurs autonomes, les travailleurs familiaux non rémunérés, les personnes travaillant à l'extérieur du Canada, le personnel militaire et les travailleurs occasionnels pour lesquels l'employeur n'est pas tenu de remplir une formule T4. »

Figure 27 – Évolution de l'emploi, première transformation
Québec, 2001-2016, en millier d'emplois



Sources : Statistique Canada; analyse KPMG.

Depuis 2010, le secteur gagne quelque peu de vigueur, notamment du côté des fonderies et de la sidérurgie, où l'emploi a connu des augmentations annuelles respectives de 3 % et 2,4 %. La fabrication de produits de l'acier a poursuivi sa décroissance et compte désormais moins de 1 000 emplois au Québec, soit environ 8 % des emplois du secteur.

L'emploi total demeure stable depuis 2010 pour ce qui est de la transformation des métaux non ferreux. L'affinerie CCR, dans l'est de Montréal, a réussi à maintenir sa compétitivité et ses niveaux de production par des investissements soutenus dans

l'automatisation et la recherche d'une productivité accrue. Cette entreprise occupait, en 2014, de 1 à 1,5 % des parts de marché mondiales des cathodes de cuivre³⁶.

Au total, la première transformation des métaux, excluant la production d'aluminium primaire, occupait 10 470 personnes en 2016. En incluant les activités de bouletage (environ 320 emplois), on obtient environ 10 790 personnes pour la première transformation telle qu'elle est définie dans le cadre de cette étude. Si l'on ajoute les données pour l'aluminium (5 555 emplois), le total pour la première transformation atteint 16 345 personnes en 2016.

Dans l'industrie du bouletage, la fin des activités de l'usine de bouletage Cliffs Natural Ressources en 2013 a signifié la perte d'environ 165 emplois pour l'industrie métallurgique et la Côte-Nord. Repris par la Société ferroviaire et portuaire de Pointe-Noire (SFPPN), les actifs du site de Pointe-Noire font actuellement l'objet de projets de développement et de modernisation³⁷. L'usine de bouletage de Port-Cartier, quant à elle, poursuit son développement et, en 2017, elle célébrait ses 40 ans d'existence.

■ Deuxième transformation

L'emploi dans le secteur de la deuxième transformation a connu des trajectoires très contrastées selon le sous-secteur étudié. Certains sous-secteurs ont connu une diminution annuelle supérieure à 11 % par année, dont la fabrication de ressorts et les ateliers d'usinage, pour lesquels les années 2000 ont signifié la perte d'environ 1 000 emplois. La plupart des autres sous-secteurs ont connu des diminutions de main-d'œuvre d'environ 1 % par année durant la période.

La situation de l'emploi s'est stabilisée dans la filière depuis 2010, avec une création de 2 300 emplois, principalement dans le secteur des revêtements et traitements thermiques des métaux, dont la croissance de l'emploi s'est chiffrée à 4 % par année. Après avoir été l'un des

³⁶ KPMG, *Situation et perspectives de certains secteurs d'activités économiques à forte consommation électrique*, 2016.

³⁷ Les Affaires, Comment la fermeture d'une usine profite à Sept-Îles [en ligne], <https://www.lesaffaires.com/secteurs-d-activite/general/et-si-sept-iles-devenait-le-plus-important-port-du-pays-/598502>, novembre 2017.



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

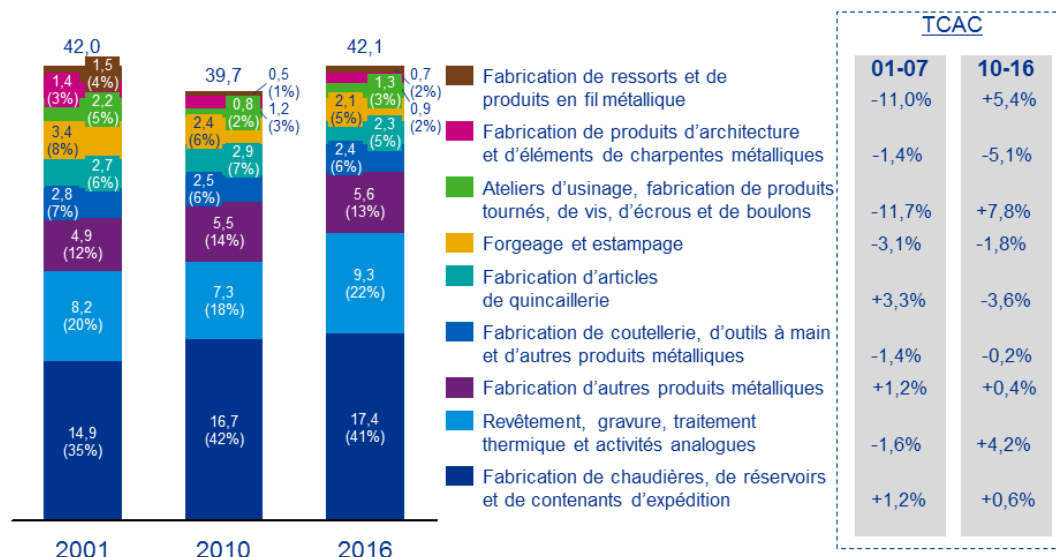
secteurs les plus lourdement éprouvés depuis 2001, l'usinage a vu son bassin d'emplois augmenter notablement (TCAC de 7,8 %) depuis 2010.

Cette situation s'explique par un recentrage des activités des ateliers d'usinage : ce secteur intensif en main-d'œuvre a en effet vu ses parts de marché pour les pièces à haut volume s'éroder devant la montée de la concurrence des pays émergents. Pour assurer la survie des activités d'usinage, une part importante des ateliers québécois se sont réorientés vers la production de pièces uniques et hautement spécialisées, livrés en petits lots. Pour se démarquer, ces entreprises misent désormais sur la livraison de projets clés en main, de la conception à la livraison, et offrent plusieurs services connexes à la fabrication.

Au total, la deuxième transformation des métaux occupait 42 064 personnes en 2016 (incluant les établissements qui transforment de l'aluminium).

Figure 28 – Évolution de l'emploi, secteur de la deuxième transformation

Québec, 2001-2016, en millier d'emplois et pourcentage



Sources : Statistique Canada, analyse KPMG.

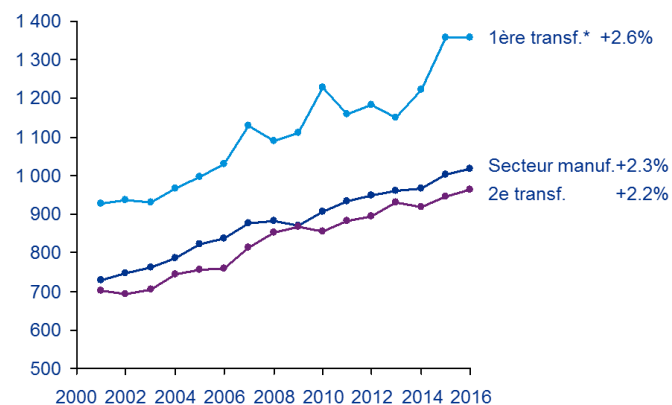
5.3 Rémunération

La rémunération hebdomadaire moyenne des industries de la transformation métallique a suivi un profil d'évolution similaire à celui de l'ensemble du secteur manufacturier depuis 2001.

La rémunération des salariés du secteur de la première transformation des métaux a connu un rythme de croissance annuelle de 2,6 % de 2001 à 2016, un taux légèrement plus important que celui du secteur de la deuxième transformation (2,2 %) et de l'ensemble de la fabrication (2,3 %). Dans tous les cas, la rémunération du secteur a crû plus vite au Québec que dans le reste du Canada.

Figure 29 – Évolution de la rémunération hebdomadaire moyenne par industrie*

Québec, 2001-2016, en \$ par semaine et taux de croissance annuelle (%)



* Incluant la production d'aluminium et excluant le bouletage.

Sources : Statistique Canada; analyse KPMG.



En termes absolus, la première transformation offrait en 2016 un niveau de rémunération similaire à celui du reste du Canada (1 359 \$ contre 1 362 \$ au Canada), mais la deuxième transformation affichait avec un certain retard à cet égard (965 \$ contre 1 077\$, un écart de 12 %). Cet écart pour la deuxième transformation est cohérent avec le niveau de valeur ajoutée par emploi, qui était en 2013 12 % inférieur au Québec par rapport au reste du Canada.

Le niveau de valeur ajoutée par emploi était quant à lui nettement plus élevé au Québec que dans le reste du Canada. Cela peut s'expliquer par le haut niveau de valeur ajoutée par emploi des activités québécoises de transformation des métaux non ferreux, qui atteignait, en 2013, plus de 250 000 \$ par emploi, un niveau inégalé par tout autre sous-secteur analysé dans le cadre de cette étude³⁸.

5.4 Productivité

La productivité est un indicateur qui s'intéresse au niveau d'efficacité de l'utilisation des facteurs de production dans la production d'une économie ou d'une industrie en particulier. La productivité est généralement mesurée en fonction de deux facteurs de production, soit le travail et le capital. À l'échelle d'une économie, il est un déterminant clé du développement économique et de l'accroissement des niveaux de vie³⁹. À l'échelle des industries, la croissance de la productivité est aussi l'un des principaux facteurs de maintien du positionnement concurrentiel d'une activité économique.

Typiquement, ce concept est présenté en termes de volume de production (*output*) par unité d'intrant (*input*). Dans le contexte des industries manufacturières, la productivité peut être mesurée en valeur ajoutée par heure travaillée, ou par unité de capital.

5.4.1 Productivité du travail

Au Québec, la première transformation des métaux a vu sa productivité croître à un rythme beaucoup plus élevé que l'ensemble des industries ou même que le secteur manufacturier⁴⁰. Cette croissance d'environ 3 % par année depuis 1997 masque cependant deux périodes distinctes. De 1997 à 2005, la productivité de la première transformation au Québec a crû à un rythme accéléré de près de 8 % par année, une cadence plus rapide que ce qui a pu être observé en Ontario (6,9 %) durant la même période. Or, au cours des dix dernières années, la productivité réelle du secteur au Québec (en dollars constants) s'est maintenue autour de 110 \$ par heure travaillée, principalement en raison de la stagnation de la productivité dans la transformation de l'aluminium.

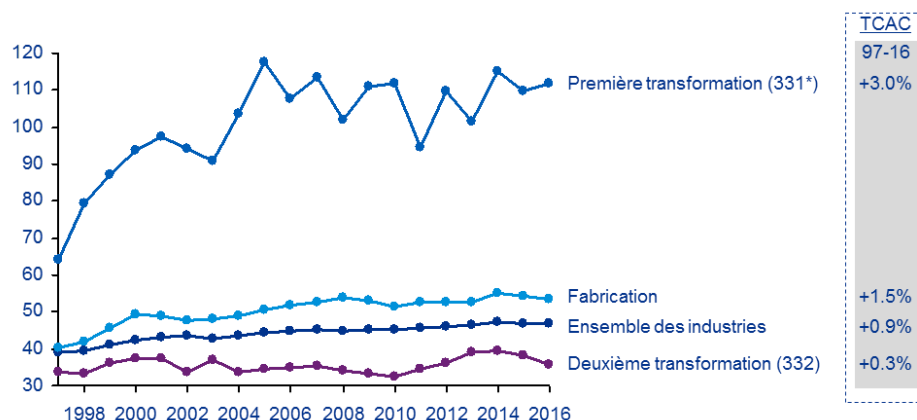
³⁸ La production et transformation d'aluminium, qui sort du cadre de l'étude, jouit d'un plus haut niveau de valeur ajoutée par emploi (~380 000 \$ par emploi en 2013).

³⁹ OCDE, *Defining and measuring productivity*, <https://www.oecd.org/std/productivity-stats/>

⁴⁰ Ces statistiques sur la première transformation dans son ensemble incluent la production et transformation de l'aluminium.

Figure 30 – Productivité du travail par industrie au Québec

Québec, 1997-2016, valeur ajoutée réelle par heure travaillée, dollars enchaînés de 2007



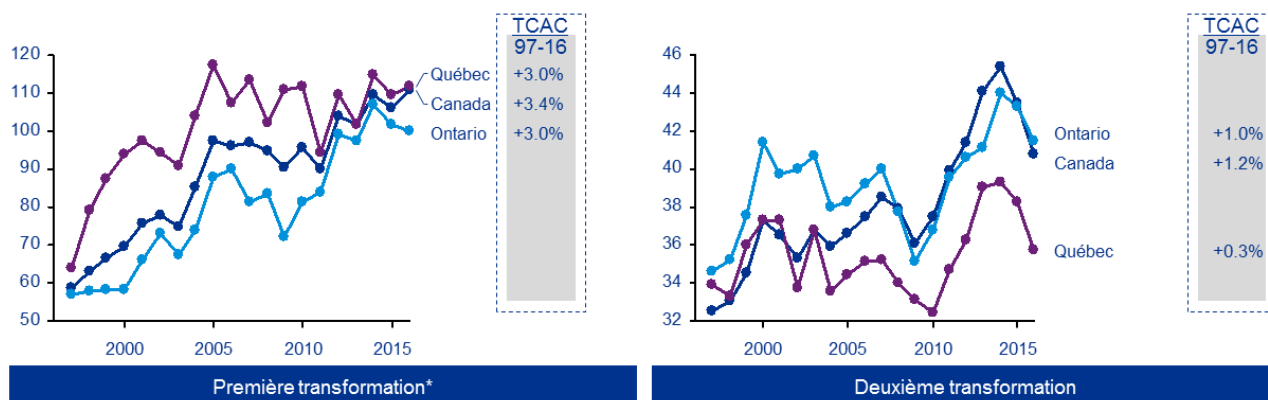
Note : * Incluant la transformation d'aluminium et excluant le bouletage.

Sources : Statistique Canada, analyse KPMG.

Par ailleurs, la deuxième transformation a vu sa productivité croître à un rythme largement inférieur à celui du reste du Canada. En dollars constants, la productivité de la deuxième transformation des métaux au Québec était pratiquement au même niveau en 2016 (35,7 \$ par heure travaillée) qu'en 1997 (34 \$). Même si la croissance a été lente dans l'ensemble du Canada (1,2 %) ainsi qu'en Ontario (1 %), le phénomène est particulièrement exacerbé au Québec, où la croissance réelle de la productivité n'a atteint que 0,3 %.

Figure 31 – Productivité du travail par industrie au Canada

Québec, 1997-2016, valeur ajoutée réelle par heure travaillée, dollars enchaînés de 2007



Note : * Incluant la transformation d'aluminium et excluant le bouletage.

Sources : Statistique Canada, analyse KPMG.



Lorsqu'on s'intéresse à la dynamique de la productivité du travail par sous-secteur, la comparaison avec le reste du Canada apporte quelques éclairages supplémentaires. Si le Québec performe relativement bien en termes de productivité pour la première transformation, avec un écart de 1 % à l'avantage du Québec, cela est uniquement vérifiable pour la transformation d'aluminium. L'ensemble des autres secteurs de la première transformation des métaux composent avec un retard de productivité de l'ordre de 20 % à 35 % par rapport au reste du Canada, qui s'explique à la fois par une plus faible croissance de la productivité durant la période analysée et des niveaux déjà désavantageux en début de période.

Tableau 8 – Comparaison de la productivité du travail par industrie entre le Québec et le Canada

Québec et Canada, 1997-2016, valeur ajoutée réelle par heure travaillée, dollars enchaînés de 2007

SCIAN 3	SCIAN 4	Description	Valeur ajoutée réelle par heure travaillée, 2016			TCAC 1997-2016 (%)	
			Québec	Ensemble du Canada	Écart Qc/Can	Québec	Ensemble du Canada
331		Première transformation des métaux*	111,6	110,8	1 %	3 %	3,4 %
	3311	Sidérurgie	51,1	65,6	-22 %	1,4 %	1,7 %
	3312	Fabrication de produits en acier à partir d'acier acheté	58,9	80,7	-27 %	2,5 %	2,4 %
	3313	Production et transformation d'alumine et d'aluminium	136,5	133	3 %	3,3 %	4,1 %
	3314	Production et transformation de métaux non ferreux (sauf l'aluminium)	150	225,7	-34 %	1,7 %	3,5 %
	3315	Fonderies	33,5	52,3	-36 %	-0,7 %	3,7 %
332		Fabrication de produits métalliques	35,7	40,8	-13 %	0,3 %	1,2 %
	3321	Forgeage et estampage	55,7	45,3	23 %	2,6 %	2,1 %
	3322 et 3329	Fabrication de coutellerie, d'outils à main et d'autres produits métalliques	32,7	46,9	-30 %	-0,3 %	1,2 %
	3323	Fabrication de produits d'architecture et d'éléments de charpentes métalliques	37	37	0 %	1,3 %	1,2 %
	3324	Fabrication de chaudières, de réservoirs et de contenants d'expédition	29,4	49,2	-40 %	-2,1 %	0,8 %
	3325	Fabrication d'articles de quincaillerie	38,7	62,5	-38 %	1,0 %	4,9 %
	3326	Fabrication de ressorts et de produits en fil métallique	37,8	38,5	-2 %	2,7 %	3,0 %
	3327	Ateliers d'usinage, fabrication de produits tournés, de vis, d'écrous et de boulons	37,2	36,5	2 %	-0,3 %	0,5 %
	3328	Revêtement, gravure, traitement thermique et par le froid, et activités analogues	26	40,9	-36 %	-1,2 %	1,0 %

* Incluant la production d'aluminium et excluant le bouletage.

Source : Statistique Canada.

Le constat est similaire dans le secteur de la deuxième transformation, où la productivité québécoise est inférieure de 13 % à celle de l'ensemble du Canada. Quelques industries font figure

d'exception, dont les activités de forgeage, la fabrication d'éléments de charpentes et les ateliers d'usinage.

Le dernier diagnostic du CSMO-Métallurgie permet tout de même un certain optimisme. En particulier, entre 2013 et 2016, 53 % des répondants à l'enquête affirmaient que leur productivité a légèrement ou fortement augmenté au cours des trois dernières années. Pour améliorer la productivité et réduire les coûts, certains dirigeants du secteur considèrent qu'il faut regrouper ou intégrer un plus grand nombre d'activités de production sous un même toit, ce qui permet d'offrir un service à valeur ajoutée. Par exemple au chapitre de la transformation secondaire, cela peut signifier de regrouper au sein du même établissement des activités comme le découpage, le cintrage, l'usinage, le soudage, l'assemblage et la peinture. Pour d'autres, il s'agit de revoir toutes les méthodes de production, voire les méthodes d'assemblage, afin d'éliminer les opérations ou les manipulations dites non productives. Pour ce faire, les entreprises cherchent à s'appuyer sur les différentes méthodes d'optimisation des activités de fabrication que ce soit le principe des 5S, le SMED, le Kaizen, la PVA, la réingénierie des processus et les trois M (Muri Mura Muda). Dans certains cas, on devra revoir la conception des pièces, de manière à éliminer le superflu et à s'interroger sur des solutions moins coûteuses quant aux types de matériaux utilisés. Il faudra aussi repenser l'aménagement des installations de manière à éliminer les temps de déplacement inutile et à réduire le temps de fabrication.

5.4.2 Productivité du capital

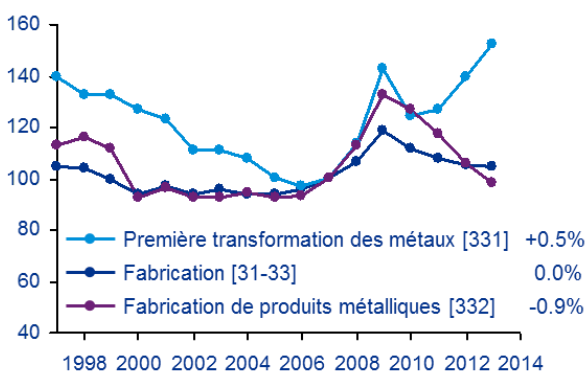
Statistique Canada ne produit pas de statistiques provinciales détaillées sur le niveau de productivité du capital par sous-industrie, comme elle le fait pour le facteur travail. Cette section documente donc la productivité du capital dans le secteur, dans l'ensemble du Canada. De plus, il nous a été impossible d'exclure les activités de production et de transformation de l'aluminium des statistiques de productivité du capital de la première transformation des métaux.

La productivité du capital fait référence à un niveau d'*output* par unité de capital (immeubles, machinerie, équipement, technologies de l'information, etc.). Au Canada, la productivité du capital est en décroissance depuis 2009 dans le secteur de la deuxième transformation des métaux, tout comme dans l'ensemble des industries manufacturières. La première transformation a semblé mieux performer à ce chapitre, avec un renversement de tendance plus marqué depuis 2006 qui fait en sorte que le niveau le plus récent n'a jamais été aussi élevé depuis vingt ans.

Si le concept de productivité du capital peut être mesuré de manière distincte de la productivité du travail, ces deux concepts sont en réalité fort reliés.

Figure 32 –Évolution de la productivité réelle du capital au Canada, par industrie

Canada, 2007-2016, indice (2007 = 100) et TCAC (%)



Sources : Statistique Canada, analyse KPMG.

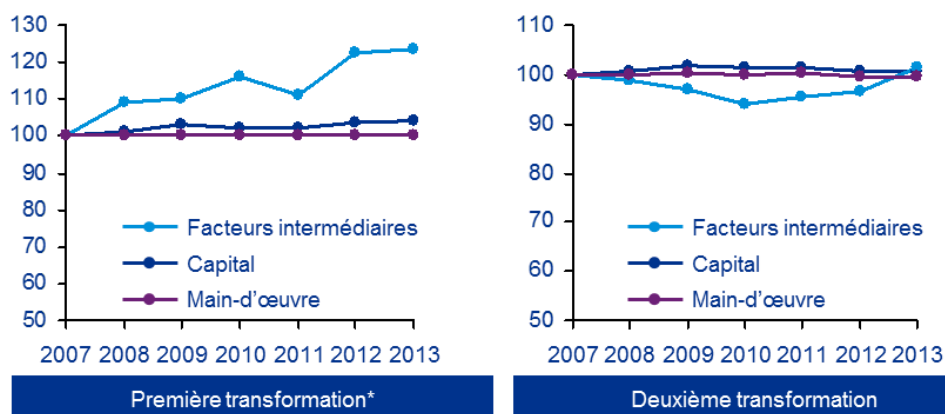
Effectivement, une augmentation de la productivité du travail peut découler d'investissements en capital, par exemple par l'acquisition de machinerie (effet d'intensité du capital), ce qui permet aux travailleurs d'augmenter leur production par heure. Les gains dans la productivité du travail peuvent aussi se produire au terme d'un perfectionnement des compétences des travailleurs (effet de composition de main-d'œuvre). Enfin, la contribution des autres facteurs de production, dont les changements technologiques, l'énergie et les matériaux sont comptabilisés de manière résiduelle dans ce que Statistique Canada appelle la productivité multifactorielle (PMF).

L'analyse de la productivité par Statistique Canada tient compte de ces interrelations dans son Programme de la productivité multifactorielle (PMF), qui produit des statistiques utilisées « pour décomposer la croissance de la productivité du travail en proportions qui proviennent des augmentations de l'intensité du capital, des niveaux de compétence de la main-d'œuvre et de la PMF⁴¹ ».

La figure suivante présente la contribution des principaux facteurs de production à la croissance de la productivité du travail.

Figure 33 – Contribution des facteurs de production à la croissance de la productivité du travail par industrie

1997-2016, Canada, indice (2007 = 100)



Note : * Incluant la transformation d'aluminium et excluant le bouletage.

Sources : Statistique Canada, analyse KPMG.

À l'échelle canadienne, l'intensité du capital a connu une importance stable dans la croissance de la productivité du travail. Pour la première transformation, les facteurs intermédiaires (énergie, matériaux et services) ont vu leur contribution à la productivité du travail croître beaucoup plus rapidement que les autres facteurs. L'intensité du capital a tout de même joué un rôle plus important que la composition de la main-d'œuvre. La dynamique du côté de la deuxième transformation ne montre aucune tendance claire.

⁴¹ Statistique Canada, *Qu'est-ce que la productivité? Comment la mesure-t-on?* [en ligne]
<http://www.statcan.gc.ca/pub/15-206-x/15-206-x2014038-fra.htm>

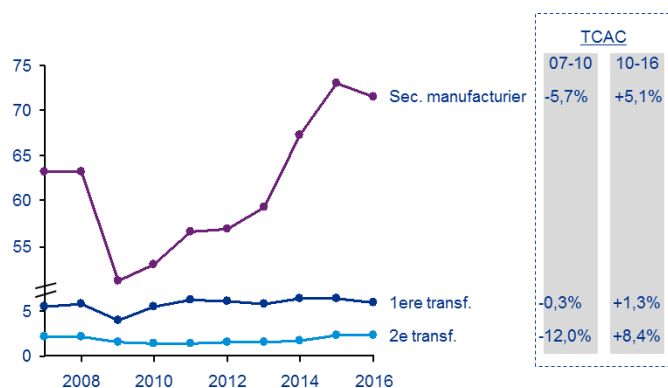
5.5 Commerce

La croissance modeste des industries de la transformation métallique, tant en ce qui a trait à la production qu'à l'emploi, peut s'expliquer partiellement par une difficulté à accéder aux marchés d'exportation et à y accroître les parts de marché pour les entreprises du Québec.

Pour la première⁴² comme pour la deuxième transformation, le niveau d'exportation a connu une augmentation annuelle de seulement 1 % par année durant la période 2007-2016. Ainsi, en termes réels (en dollars constants), les exportations se retrouvent aujourd'hui pratiquement au même niveau qu'avant la crise économique.

Figure 34 – Évolution des exportations par industrie au Québec

Québec, 2007-2016, en milliards de dollars



Sources : Statistique Canada; analyse KPMG.

Plus lourdement touchées par la crise, les exportations de l'industrie de la première transformation se sont rapidement relevées au cours des années 2010-2011, mais depuis, la croissance se limite à 1,3 % par année, une performance qui se compare désavantageusement à l'ensemble du secteur manufacturier du Québec (+5,1 % depuis 2010). Du côté de la deuxième transformation, les exportations ne se sont relevées qu'à partir de 2011, mais elles croissent à un rythme de 8,4 % depuis. Les exportations de la deuxième transformation ont globalement suivi l'évolution de l'ensemble du secteur manufacturier, mais de manière plus intense : une forte diminution de 2007 à 2010 et une forte reprise depuis. En

parallèle, certaines productions industrielles tournées dans le passé vers les marchés de proximité, tel l'usinage, voient difficilement comment elles pourraient saisir les opportunités des marchés extérieurs sans passer par des acquisitions ou des implantations à l'étranger (plutôt que d'exporter leurs produits à partir du Québec).

Un parallèle intéressant peut être établi entre ces tendances et l'évolution de deux variables clés, soit le dollar canadien et les prix des métaux. De 2007 à 2013, les fluctuations des exportations canadiennes ont globalement suivi celles de l'indice des prix des métaux compilé par le Fonds monétaire international⁴³, barème de l'offre et de la demande mondiale des métaux.

⁴² Toutes les données d'exportation de cette section excluent la production et transformation d'aluminium ainsi que le bouletage.

⁴³ Indice qui s'intéresse à l'évolution des prix du cuivre, de l'aluminium, du minerai de fer, de l'étain, du nickel, du zinc, du plomb et de l'uranium.

Lourdement éprouvés par le ralentissement de la demande mondiale, les prix des métaux ont chuté de 25 % de 2007 à 2009, pour ensuite rebondir fortement dès 2010. Depuis 2013-2014, la chute du dollar canadien semble avoir largement profité aux exportations du secteur, alors que la demande de biens canadiens a été stimulée par la dépréciation de la devise canadienne par rapport au dollar américain.

Par ailleurs, au cours des dix dernières années, la dépendance de l'industrie métallurgique du Québec au marché américain s'est accentuée. Alors qu'en 2007 73,6 % des exportations du secteur étaient destinées aux États-Unis, cette proportion approchait les 80 % en 2016. Les exportations du Québec ont aussi progressé vers la Chine (10,8 % par année) et le Mexique (5,8 % par année), mais elles ont diminué pour la plupart des autres pays de destination.

Figure 35 – Évolution des exportations des industries de la transformation métallique du Québec, du dollar canadien et du prix des métaux
Québec, 2007-2016, indice (2007 = 100)



Sources : Statistique Canada, FMI, analyse KPMG.

Tableau 9 – Exportations de l'industrie de la transformation métallique (331 et 332) par État américain
2016, Québec, en milliers de dollars

#	État	Exportations 2016, k\$	%
1	New York	1 103 961	17,2 %
2	Ohio	640 340	10,0 %
3	Pennsylvanie	489 468	7,6 %
4	New Jersey	481 758	7,5 %
5	Indiana	438 161	6,8 %
6	Massachusetts	414 797	6,5 %
7	Géorgie	396 609	6,2 %
8	Connecticut	315 031	4,9 %
9	Michigan	289 910	4,5 %
10	Illinois	235 142	3,7 %
	Autres	1 603 149	25,0 %
Total		6 408 326	100,0 %

Sources : Statistique Canada; analyse KPMG.

L'État de New York domine le classement des principaux États clients des produits métallurgiques du Québec, avec un total de 1,1 milliard de dollars de produits acheminés à cet État en 2016. Pour ce qui est des autres partenaires, les exportations de l'industrie québécoise sont majoritairement destinées vers la région du « Rust Belt », soit les États situés au sud des Grands Lacs, qui s'étend de l'État de New York jusqu'à celui de l'Illinois à l'ouest.

Le climat politique actuel entourant la remise en question du libre-échange accentue le risque que représente la dépendance au marché américain. En particulier, la renégociation de l'ALENA, dont pourraient se retirer les États-Unis, et le risque de resserrement des clauses du type *Buy American* viennent

contraindre les augmentations importantes des ventes sur le marché américain. Les entreprises québécoises sont par ailleurs nombreuses à posséder, ou à envisager de mettre sur pied, un bureau aux États-Unis afin de faciliter leur réponse aux appels d'offres. Dans cette optique, la diversification des marchés d'exportation apparaît comme une avenue particulièrement importante,



surtout dans le contexte de l'entrée en vigueur de l'Accord économique et commercial global (AECG) entre le Canada et l'Union européenne.

La première transformation des métaux au Québec est largement plus intégrée aux chaînes de valeur nord-américaines que ne peut l'être la deuxième transformation. En fait, ce constat s'explique à la fois par la présence d'une forte industrie de deuxième transformation aux États-Unis (donc un besoin de s'approvisionner en métaux bruts et semi-finis du Québec) et par l'existence d'un marché de plus grande proximité pour les entreprises québécoises de deuxième transformation. En 2013, soit la dernière année où ces statistiques sont disponibles⁴⁴, 80 % de la valeur ajoutée – ou du PIB – de la première transformation était attribuable à la demande étrangère de ses biens et services, dont plus de 90 % étaient issus de la production et de la transformation de métaux non ferreux. Cet indicateur ne se situait qu'à 38 % dans le cas de la deuxième transformation, alors que certaines industries par exemple de fabrication de chaudières ou d'éléments de charpentes métalliques dépendaient de la demande étrangère dans une proportion inférieure à 30 %.

Au sujet du commerce extérieur, un enjeu qui a fait surface en entrevue est l'accès au marché public québécois. En particulier, les entreprises de transformation métallique du Québec sont nombreuses à souhaiter un accès plus systématique aux grands projets d'infrastructure soumis par les grands donneurs d'ordres du Québec.

5.6 Investissement

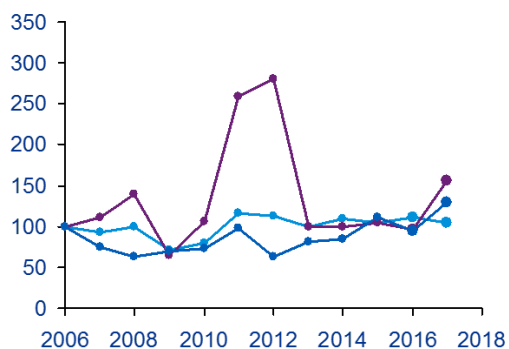
Les investissements en immobilisations du secteur métallurgique québécois ont progressé plus vite que ceux de l'ensemble du secteur manufacturier du Québec depuis 2006. La figure 36 présente l'évolution par industrie des dépenses en immobilisations, en agrégeant les dépenses de construction et de matériel et outillage.

La croissance annuelle moyenne des investissements de la première transformation (incluant l'aluminium) s'est chiffrée à 4,1 %, contre 2,4 % pour la deuxième transformation, une vitesse supérieure dans les deux cas à celle de l'ensemble du secteur de la fabrication (0,3 %). Pour la première transformation, les investissements ont crû moins vite au Québec que dans l'ensemble du Canada (6,0 %), mais la situation inverse a prévalu pour la deuxième transformation, alors que l'investissement n'a augmenté que de 1,3 % par année depuis 2006 à l'échelle canadienne.

⁴⁴ Statistique Canada, *Tableau 381-0032 – Valeur ajoutée des exportations, selon les industries*.

Figure 36 – Total des dépenses en immobilisations par industrie

2006-2017, Québec, indice (2006 = 100), en M\$ courants et TCAC (%) 2006-2017



Secteur	Québec	Canada
TCAC 2006-2017		
Fabrication [31-33]	+0.3%	-1,1%
Première transformation des métaux*	+4.1%	+6,0%
Deuxième transformation des métaux	+2.4%	+1,3%

Note : * Incluant la production et transformation d'aluminium et excluant le bouletage.

Sources : Statistique Canada, analyse KPMG.

La décomposition de ces dépenses en immobilisations totales selon les deux grands types d'actifs de production – la construction de bâtiments non résidentiels ou le matériel et outillage – apporte un éclairage supplémentaire sur ces tendances (figure 37). En niveaux absolus, les dépenses en matériel et outillage surpassent les dépenses de construction dans les deux sous-secteurs étudiés, et ce, pour l'essentiel de la période 2006-2017. Toutefois, les tendances récentes quant à la progression de ces deux grandes composantes de dépenses en immobilisations sont éclairantes et pas nécessairement encourageantes.

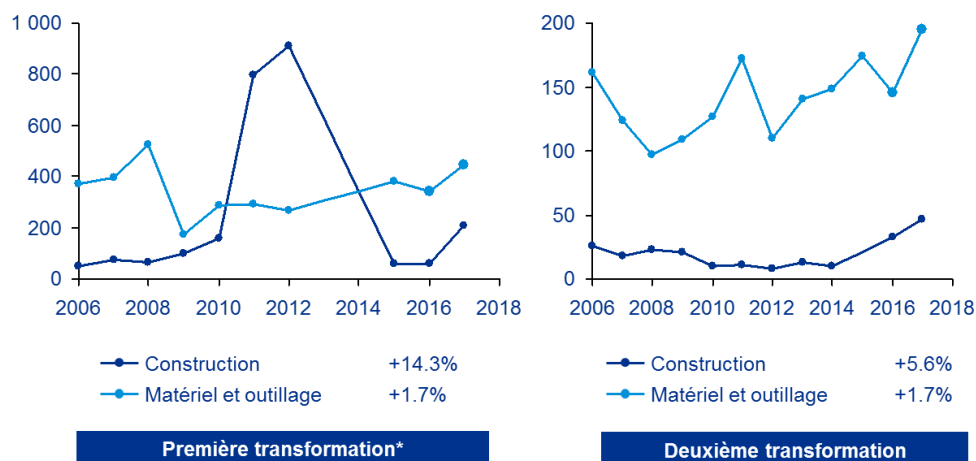
Pour la première transformation, les dépenses de construction ont connu deux très fortes années en 2011 et 2012, avec des investissements oscillant autour de 800 à 900 millions de dollars, soit huit fois le niveau annuel moyen des investissements dans le secteur depuis dix ans⁴⁵. La nature plus occasionnelle des dépenses de construction explique ce type de pointe. Les dépenses de construction ont enregistré au cours des dix dernières années des progressions de 14,3 % par année pour la première transformation et de 5,6 % pour la deuxième. Les dépenses en matériel et outillage ont par contre affiché une croissance annuelle de seulement 1,7 % dans les deux industries. Par ailleurs, avant 2017, les investissements annuels en matériel et outillage n'avaient toujours pas rattrapé les niveaux de 2006, à la fois pour la première et la deuxième transformation.

⁴⁵ Ces années ont été marquées notamment par la première phase de l'usine AP60 de Rio Tinto Alcan à Jonquière.



Figure 37 – Répartition des dépenses en immobilisations par industrie

2006-2017, Québec, en M\$ courants et TCAC (%) 2006-2017



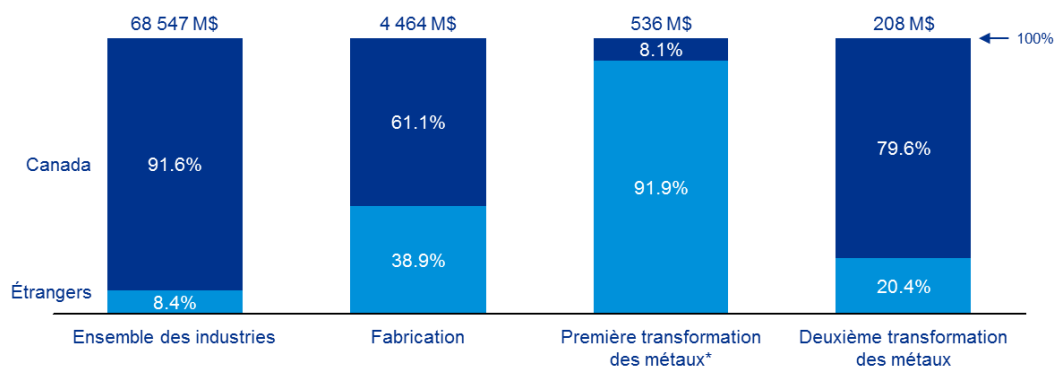
Note : * Incluant la production et transformation d'aluminium et excluant le bouletage.

Sources : Statistique Canada, analyse KPMG.

La présence d'importantes filiales d'entreprises étrangères de première transformation implique qu'une large portion des investissements en immobilisations est réalisée par des entreprises hors Canada (91,9 %). Pour la deuxième transformation, cette proportion se situe à 20,1 %, une part nettement moins élevée que celle des investissements en immobilisations dans l'ensemble du secteur manufacturier (38,9 %).

Figure 38 – Dépenses en immobilisations selon le pays de contrôle

2014, Québec, en M\$ courants



Note : * Incluant la production et transformation d'aluminium et excluant le bouletage.

Sources : ISQ, analyse KPMG.



En réponse aux défis liés à l'investissement et à ceux des ventes à l'étranger, un des premiers chantiers sur lesquels il est possible d'intervenir est celui de la planification stratégique. Une bonne vision d'ensemble des activités de l'entreprise, issue d'une analyse approfondie de l'environnement interne (performance, productivité, rentabilité, etc.) et externe (compétiteurs, marchés, etc.) permet d'élaborer des orientations stratégiques pertinentes. De plus, une démarche bien structurée qui inclut l'élaboration de plans d'action et qui prévoit des objectifs précis et des responsables de chacun d'entre eux permet de maximiser le passage de la stratégie à l'action et l'atteinte de résultats concrets.

La question qui se pose naturellement pour les petites entreprises : un tel effort de réflexion en vaut-il le prix? Le dernier *Baromètre Industriel* du STIQ affiche un certain optimisme à cet égard. Alors qu'à peine 53 % des PME manufacturières du Québec procèdent à ce type d'exercice – et moins de 35 % des entreprises de moins de vingt employés – les données de l'enquête démontrent que « les entreprises qui se sont dotées d'une planification stratégique investissent beaucoup plus en formation du personnel, en R-D et en TIC que celles qui n'en font pas. Elles sont aussi beaucoup plus nombreuses à avoir l'intention de réaliser un projet d'investissement d'ici un an⁴⁶ ». Sans pouvoir conclure à un lien de causalité (les entreprises déjà performantes ou mieux organisées pourraient être plus susceptibles de se permettre une telle réflexion), la relation semble assez forte pour suggérer que l'effet d'une planification stratégique sur la performance des entreprises est important.

D'autres bonnes pratiques actuellement déployées au Québec méritent d'être soulignées. Parmi celles-ci, notons le partage des expériences des entreprises qui ont intégré des technologies de pointe à d'autres entreprises, au moyen de visites organisées ou de groupes de discussion. En plus d'agir comme des vitrines, ces entreprises permettent d'atténuer certaines craintes ou appréhensions qui peuvent se maintenir dans l'industrie.

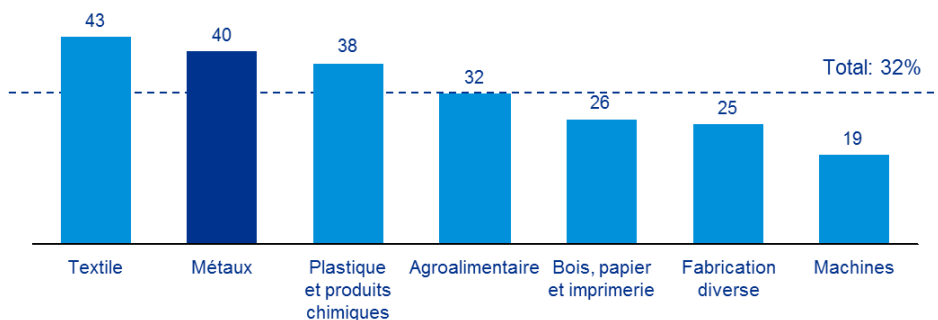
5.7 Innovation et R-D

En règle générale, les différents acteurs de l'industrie consultés en entrevue s'entendent pour dire que le Québec affiche un retard considérable dans l'automatisation de sa production manufacturière. Au dire de plusieurs intervenants consultés, le parc d'équipement « moyen » observé dans l'industrie métallurgique québécoise correspondrait généralement à un niveau d'avancement technologique datant de quinze à vingt ans. Ce constat a des implications profondes sur le plan de la compétitivité des entreprises du secteur. Un sondage d'Alliance CATA et de Sciencetech Communications⁴⁷ montrait qu'en 2016 environ le tiers des entreprises manufacturières du Québec avait automatisé une part importante de son processus de production, contre 55 % dans le reste du Canada et jusqu'à 75 % en Allemagne. Cette proportion se situe à environ 40 % pour la transformation des métaux.

⁴⁶ STIQ, *Baromètre industriel québécois* 2016.

⁴⁷ Alliance CATA et ScienceTech Communications, *Le secteur manufacturier avancé – Québec 2017*.

Figure 39 – Part des entreprises automatisées à plus de 50 % par sous-secteur industriel
Québec, 2016



Source : Sondage Alliance CATA/Sciencetech communications

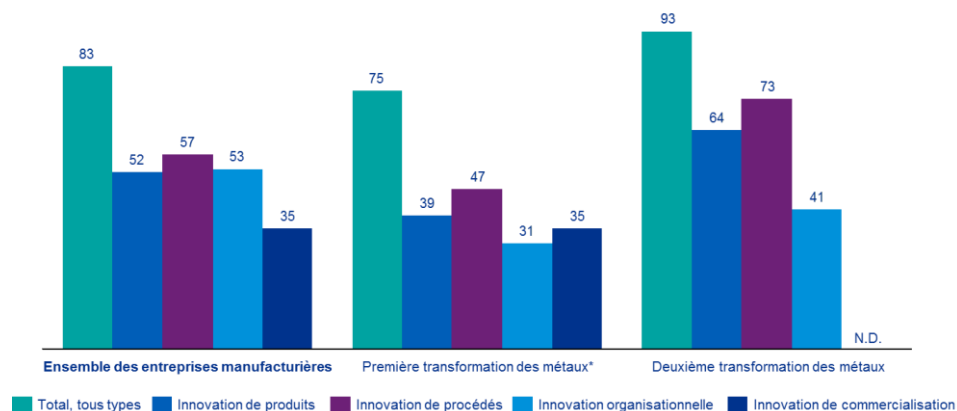
De 2010 à 2012, les entreprises de deuxième transformation des métaux ont été proportionnellement plus nombreuses à innover (92 % d'entre elles) que l'ensemble des entreprises manufacturières (83 %) ou de première transformation (75 %). Les innovations de procédé sont les plus fréquentes dans l'ensemble des secteurs. Elles réfèrent à « la mise en œuvre d'une méthode de production ou de distribution nouvelle ou sensiblement améliorée [ce qui] implique des changements significatifs dans les techniques, le matériel et/ou le logiciel ⁴⁸ ». Elles sont suivies par les innovations de produit, ou l'introduction de nouveaux produits ou services, menées par 64 % des entreprises de deuxième transformation des métaux et 39 % des entreprises de première transformation. Les innovations organisationnelles (ou managériales) ou les innovations de commercialisation ont été relativement moins présentes, n'impliquant que 30 à 40 % des entreprises des deux secteurs.

⁴⁸ OCDE, *Définir l'innovation*,
<https://www.oecd.org/fr/sites/strategiedelocdepourlinnovation/definirlinnovation.htm>



Figure 40 – Part des entreprises du secteur de la fabrication qui ont innové entre 2010 et 2012 selon le type d'innovation

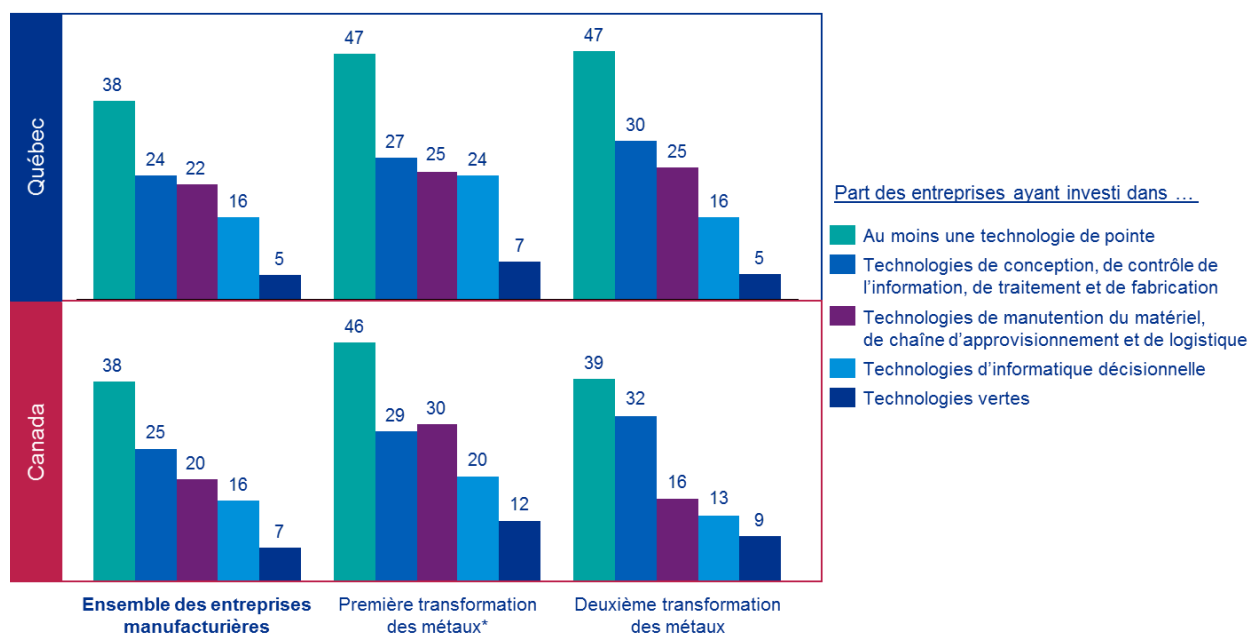
Québec, pourcentage du total des entreprises



* Incluant la production et transformation d'aluminium.
 Sources : ISQ, analyse KPMG.

Des données plus récentes, présentées à la figure 41, s'intéressent à l'investissement des entreprises dans les technologies de pointe par secteur industriel. On constate qu'une part identique (47 %) des entreprises de première et de deuxième transformation a investi dans au moins une technologie de pointe entre 2012 et 2014, une proportion supérieure à l'investissement réalisé dans les technologies de pointe dans l'ensemble du secteur manufacturier. De plus, l'industrie de la deuxième transformation au Québec a fait preuve de plus de dynamisme que celle du reste du Canada, où 39 % des entreprises ont procédé à des investissements de pointe durant la période.

Figure 41 – Dépenses en immobilisations liées aux technologies de pointe entre 2012 et 2014
Québec et Canada, pourcentage du total des entreprises



* Incluant la production et transformation d'aluminium.
Sources : Statistique Canada, analyse KPMG.

Les technologies de conception et de contrôle de l'information sont les plus répandues, tant pour la première transformation (27 % des entreprises) que pour la deuxième transformation (30 %). Suivent les technologies de manutention et de logistique (25 % des entreprises des deux secteurs) et les technologies d'informatique décisionnelle, plus fréquentes dans le secteur de la première transformation. Enfin, les technologies vertes demeurent relativement marginales au Québec (5 à 7 % selon le secteur), surtout en comparaison avec le reste du Canada, où les taux d'adoption de technologies vertes sont presque au double.

Le plus important frein à l'investissement et à l'automatisation, systématiquement abordé en entrevue, est la disponibilité des ressources financières. Comme mentionné précédemment, les considérations de rentabilité sont inévitables puisque 80 % des entreprises du secteur qui ont investi dans des technologies de pointe ont misé sur des sources de financement internes. Les entreprises doivent ainsi connaître un rythme d'activité suffisant et maintenir les marges nécessaires pour soutenir des investissements souvent considérables.

Cet enjeu se matérialise aussi dans les attentes concernant la période de rentabilisation des investissements : l'enquête mondiale de PWC auprès des entreprises du secteur des métaux démontre que la plupart des entreprises s'attendent à des investissements rentables dès les deux premières années suivant l'implantation.

Dans le processus décisionnel précédant l'investissement, ces contraintes financières souvent très serrées impliquent que l'entreprise doit posséder un haut niveau de confiance en sa capacité à absorber et à amortir le coût des investissements.



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

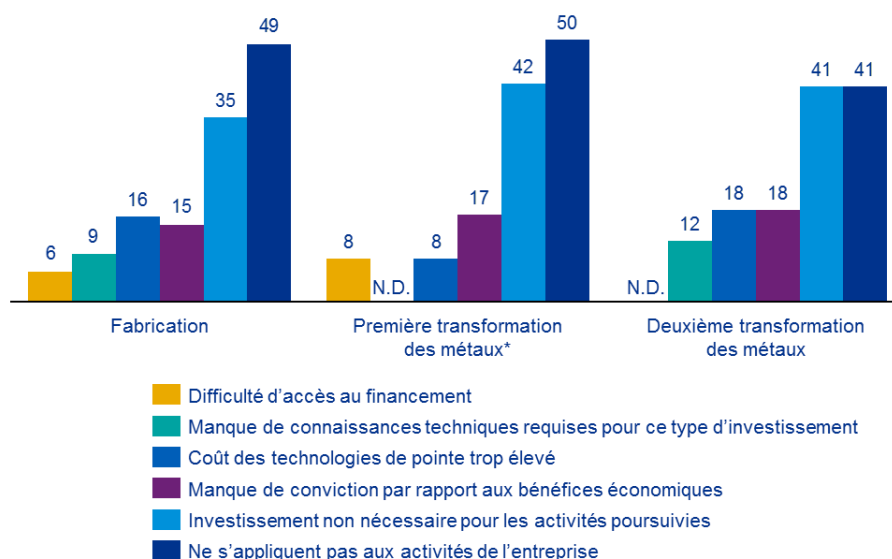
Pour plusieurs, l'assurance de débouchés qui permettent un haut volume de livraison de pièces précises issues de nouveaux équipements assurerait la réussite d'un tel exercice. Pour d'autres, il serait tentant d'attendre des avantages économiques démontrés ou des solutions plus génériques pour prendre des moyens concrets. Or, dans un marché de plus en plus contesté et mondialisé, et où le progrès technologique s'accélère au lieu de se stabiliser, ces deux conditions paraissent difficiles à satisfaire. Ce type d'attitude amène par ailleurs un important risque d'augmentation des coûts de rattrapage.

Toutefois, certaines données (figure 42) suggèrent que le principal frein à la décision d'investir réside surtout dans les lacunes dans l'applicabilité des technologies à la réalité des industries ou dans les bénéfices potentiels non démontrés ou incompris. Effectivement, les entreprises qui décident de ne pas investir dans les technologies de pointe jugent d'abord que ces dernières ne conviennent pas à leurs activités de fabrication : c'est le cas de 50 % des entreprises de première transformation qui n'utilisent pas de technologies de pointe. De plus, une part des entreprises de transformation métallique (41 à 42 %) juge que les investissements dans les technologies de pointe ne sont simplement pas nécessaires aux activités poursuivies, une proportion plus élevée que dans l'ensemble du secteur manufacturier (35 %). Les considérations purement économiques, comme le coût trop élevé ou l'avantage coût-bénéfice non démontré, arrivent au second plan selon cette enquête. La difficulté de financement ou le manque de connaissances techniques pour implanter les technologies semblent freiner dans une moindre mesure les décisions d'investissement⁴⁹.

⁴⁹ Parmi les entreprises qui utilisent les technologies de pointe, les facteurs qui limitent la croissance des investissements sont plutôt les coûts trop élevés de ces technologies. Ces données ne sont toutefois disponibles que pour l'ensemble du secteur manufacturier.

Figure 42 – Raisons de ne pas engager de dépenses en immobilisations liées aux technologies de pointe entre 2012 et 2014

Québec, pourcentage du total des entreprises n'utilisant pas ou ne prévoyant pas utiliser des technologies de pointe



* Incluant la production et transformation d'aluminium.
Sources : Statistique Canada, analyse KPMG.

Sur le plan de la culture d'entreprise, le progrès technologique se bute à des perceptions qui freinent certaines entreprises croyant que leur production n'est pas adaptée aux technologies actuellement disponibles. Ainsi, parmi les entreprises consultées dans le cadre de ce portrait qui jugeaient que leur niveau d'automatisation était faible, la majorité souligne que la nature personnalisée de leur production (sur mesure) rendait les technologies d'automatisation et de robotique moins applicables à leurs activités. Ce constat est accentué par le rythme actuel des changements technologiques, qui surpasse nettement la capacité des organisations – et des personnes qui les composent – à intégrer et à maximiser les bénéfices de ces technologies. Or, selon les intervenants sectoriels, cette conception devient de plus en plus difficile à justifier lorsqu'on observe les développements technologiques récents. La technologie robotique progresse à un rythme tel que même la fabrication complètement personnalisée pourra être effectuée avec un haut niveau d'automatisation dans un futur rapproché. De plus, le coût des différents développements technologiques est appelé à diminuer au cours des prochaines années.

Chez les entreprises souhaitant investir (tableau 10), la résistance au changement de la part des employés figure au premier rang des obstacles (plus de 40 %), suivie d'un manque de formation des employés (plus de 36 %). De même, la difficulté à recruter du personnel qualifié est mentionnée par près du quart des répondants. Le faible rendement du capital investi a également été mentionné, il a un effet supérieur dans les entreprises de première transformation (27,6 %) que dans les entreprises de deuxième transformation (18,5 %).



Parmi les autres défis rencontrés, notons la difficulté à intégrer les technologies aux procédés existants, les contraintes dans l'obtention de soutien public du gouvernement fédéral ou provincial, ou la faible disponibilité de services spécialisés et de soutien technique.

Tableau 10 – Obstacles à l'adoption de technologies de pointe par industrie

*Québec, 2014, pourcentage des entreprises répondantes**

Obstacles	Secteur manufacturier	1 ^{re} transformation*	2 ^e transformation
Résistance au changement de la part des employés	35,2	43,7	40,2
Manque de formation des employés	33,1	36,5	37,0
Aucun obstacle n'a été rencontré	27,4	20,8	30,5
Faible rendement du capital investi	25,4	27,6	18,5
Difficulté à recruter du personnel qualifié	22,9	24,7	28,7
Difficulté à intégrer les nouvelles technologies de pointe aux systèmes, normes et processus existants	20,2	17,1	13,1
Accès à du soutien financier ou non financier du gouvernement fédéral	13,6	10,3	13,3
Accès à du soutien financier ou non financier du gouvernement provincial	13,1	11,4	15,8
Culture organisationnelle trop rigide	12,3	7,2	13,6
Accès au financement	11,2	7,1	8,2
Manque de service ou de soutien technique (fournisseurs, consultants)	9,9	13,6	8,3
La décision d'intégrer les nouvelles technologies de pointe se prend ailleurs dans l'organisation et non au sein de l'entreprise	3,7	1,1	1,7
Autres obstacles	3,4	4,5	1,0

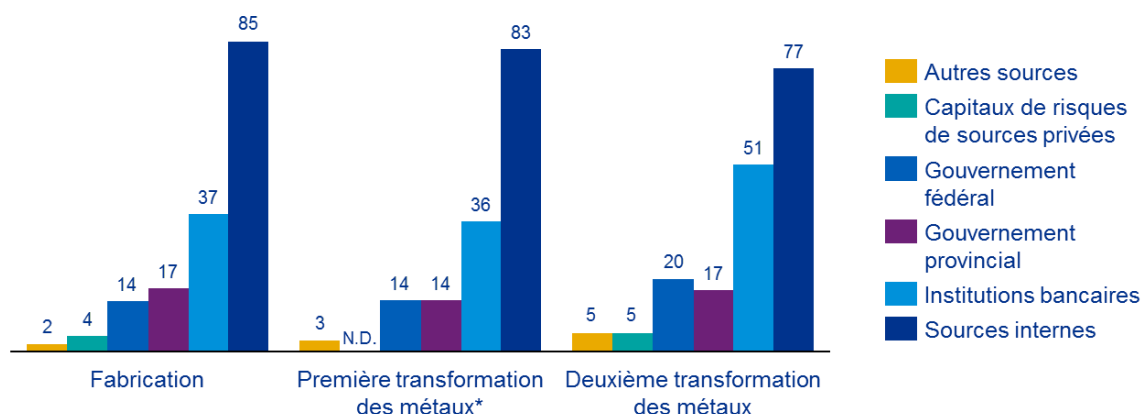
** Pour la première transformation, les pourcentages sont obtenus en calculant la moyenne des pourcentages pour les quatre types de technologies de pointe.*

Sources : Statistique Canada, analyse KPMG.

Les entreprises du secteur métallurgique qui ont investi dans des technologies de pointe ont misé sur des sources de financement internes, dans une proportion d'environ 80 %. Ce constat démontre toute l'importance que prennent les considérations de rentabilité dans la décision de procéder à des investissements. À cet égard, le secteur de la première transformation ne se distingue pas de l'ensemble du secteur manufacturier. Cependant, le secteur de la deuxième transformation a davantage eu recours à la dette durant la même période.

Figure 43 – Sources de financement des entreprises ayant investi en immobilisations pour les technologies de pointe entre 2012 et 2014

Québec, pourcentage du total des entreprises



* Incluant la production et transformation d'aluminium.

Sources : Statistique Canada; analyse KPMG.

En somme, si le secteur de la transformation des métaux peut sembler se comparer avantageusement à l'ensemble du secteur manufacturier ou au reste du Canada au chapitre de l'automatisation, les dernières données disponibles montrent tout de même qu'un chemin important reste à parcourir. À cet effet, moins de 50 % des entreprises ont investi dans des technologies de pointe entre 2012 et 2014. Cela est particulièrement vérifiable pour les technologies d'informatiques décisionnelles, dans lesquelles moins de 25 % des entreprises ont investi. Rappelons par ailleurs que les investissements annuels en matériel et en outillage stagnent tant dans le secteur de la première transformation que dans le secteur de la deuxième transformation, et ce, depuis 2006.

Le dernier diagnostic du CSMO-Métallurgie pourrait permettre de suspecter un certain renversement de ces tendances. En particulier, entre 2013 et 2016, 47 % des établissements ont accru leur investissement dans la machinerie et 37 % des établissements ont augmenté leur investissement dans l'acquisition de nouvelles technologies. Toutefois, l'enquête mentionne que les entreprises de moins de 50 employés (soit près de 60 % des entreprises de première transformation) demeurent à la traîne sur cet aspect.

La taille des entreprises est un exemple de caractéristique structurelle qui influe sur la capacité de réponse des entreprises à plusieurs niveaux. Les petites entreprises sont généralement moins en mesure de dégager les ressources humaines et financières nécessaires aux investissements. Alors qu'elles sont plus nombreuses à maintenir leurs activités par une gestion serrée du fonds de roulement, le fait de consacrer des capitaux à l'investissement et ainsi d'interrompre une partie de la production représente un coût d'opportunité important. La même réflexion peut être menée en ce qui concerne le temps des gestionnaires, souvent très près des opérations et de la gestion quotidienne de l'entreprise. Par le fait même, les gestionnaires peuvent avoir de la difficulté à prendre le recul nécessaire à l'intégration réussie de technologies manufacturières. Ce facteur peut aussi influencer sur la disponibilité d'une expertise en ingénierie à l'interne, qui peut se révéler essentielle pour cibler les bons investissements dans le contexte manufacturier de chaque entreprise et pour adapter les solutions existantes à ses propres caractéristiques.



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

En regardant le portrait des entreprises métallurgiques du Québec, très majoritairement composé de PME, il est évident que la taille est un facteur limitant pour la plupart des sous-secteurs à l'étude. L'industrie peut tout de même être segmentée en deux grands groupes concernant cet enjeu. D'un côté se retrouvent les petites entreprises de première transformation, dont les petites fonderies plus traditionnelles, ainsi que la grande majorité des entreprises de deuxième transformation. Ces entreprises doivent composer avec l'ensemble des défis énumérés ci-dessus.

L'autre segment est composé des grands acteurs du secteur de la première transformation, qu'ils soient de propriété québécoise ou des filiales de sociétés étrangères. Évoluant dans un marché mondial hautement concurrentiel et disposant des moyens de leurs ambitions, la problématique décrite ci-dessus est moins importante. Ces entreprises sont très actives en recherche et développement et n'hésitent pas à consacrer les ressources nécessaires lorsque les investissements ciblés promettent une rentabilité acceptable à moyen terme. Les plus grands acteurs du secteur de la deuxième transformation, dont les plus importantes entreprises dans le domaine de l'acier structurel, peuvent aussi être associés à ce groupe. Parmi les entreprises de ce groupe, on retrouve les filiales des multinationales, qui composent avec leurs propres enjeux : pour celles-ci, la compétition entre filiales vis-à-vis du siège social pose des problèmes particuliers pour l'accès au financement.

Certaines caractéristiques liées au **processus de fabrication** posent des défis importants pour bon nombre de PME telles que :

- La manutention de pièces à forte dimension, qui complique le processus de robotisation et d'automatisation;
- La fabrication par lots, par opposition à la fabrication continue (ou de masse), est définitivement plus difficile à automatiser : lorsque le bien fabriqué change et que l'ensemble des ressources productives sont allouées à un seul type de bien à la fois, la mise en place varie en conséquence, ce qui peut nécessiter plusieurs ajustements qui sont difficiles à concilier avec des équipements robotisés ou automatiques;
- Les étapes de finition et de personnalisation (soudage, sablage, peinture), primordiales pour le secteur de la deuxième transformation, requièrent encore beaucoup de main-d'œuvre.

En ce sens, un programme conjoint élaboré par le CRIQ et le RTMQ pour accompagner des entreprises en transformation métallique dans l'acquisition d'un premier robot industriel⁵⁰ mérite d'être souligné. Le programme est conçu de telle sorte que les entreprises participantes doivent, dans la présentation de leur dossier d'affaires, démontrer qu'elles ont bien étudié leurs procédés de fabrication et qu'elles peuvent ainsi s'assurer que le projet est réalisable et véritablement bénéfique. Les entreprises rejetées ont par ailleurs reconnu qu'elles avaient encore du travail à faire concernant leur compréhension de leur processus de production et elles ont apprécié la démarche, ce qui démontre toute son utilité.

⁵⁰ Magazine MCI, *Robotisation dans l'industrie de la transformation du métal – Le RTMQ et le CRIQ se dotent d'un programme conjoint*, <http://magazinemci.com/2016/12/13/robotisation-dans-lindustrie-de-la-transformation-du-metal-le-rtmq-et-le-criq-se-dotent-dun-programme-conjoint/>



5.8 La main-d'œuvre du secteur de la transformation métallique

Les grands défis qui se posent concernant la main-d'œuvre du secteur de la transformation des métaux, dont la rareté du talent et les enjeux de la relève, ont beau trouver écho dans l'ensemble des secteurs de l'économie du Québec, ils sont d'autant plus criants dans ce secteur pilier de l'industrie québécoise en raison de l'importance primordiale des corps de métiers dans le processus de production. Ces grands enjeux concernant la main-d'œuvre se subdivisent en trois grandes catégories :

- Le vieillissement des travailleurs et la pénurie de main-d'œuvre;
- La gestion des ressources humaines;
- Les compétences managériales et de commercialisation.

Le vieillissement des travailleurs et la pénurie de main-d'œuvre

Le vieillissement de la main-d'œuvre se fait sentir dans pratiquement tous les secteurs au Québec. Ce problème de relève dans les emplois existants dans les entreprises s'accroît lorsqu'on considère l'évolution de la population active québécoise. Depuis quelques années, le groupe des 20-65 ans stagne au Québec, voire diminue. C'est particulièrement le cas dans les régions périphériques. Or, la filière métallurgique est présente dans plusieurs régions où le vieillissement de la population est rapide et où le bassin de main-d'œuvre rétrécit.

Cette situation est particulièrement importante dans le secteur de la première transformation des métaux. En effet, 20 % des travailleurs ont 55 ans ou plus et 34 % ont entre 45 et 54 ans⁵¹. Bien plus, 53 % des travailleurs avaient 20 ans ou plus d'ancienneté en 2013⁵². Il est à prévoir que plusieurs prendront leur retraite dans les prochaines années. L'innovation, la nécessité d'accroître la productivité et la plus grande efficacité des équipements et des processus peuvent faire en sorte de diminuer la demande de main-d'œuvre, mais il restera tout de même plusieurs postes à combler.

Le secteur de la deuxième transformation est aussi touché par ces défis : la dernière enquête du CSMO-PERFORM, qui regroupe la deuxième et troisième transformation, démontrait que la difficulté de recrutement de main-d'œuvre spécialisée est arrivée au deuxième rang des éléments problématiques observés entre 2010 et 2012, derrière le ralentissement économique mondial. Le rapport mentionnait que « le faible nombre de personnes diplômées, conséquence directe de la baisse d'inscriptions dans de nombreux programmes scolaires desservant la fabrication métallique industrielle, n'est pas étranger à ce problème⁵³ ».

La main-d'œuvre jeune qui est actuellement en emploi n'apparaît pas en nombre suffisant pour assurer le remplacement de toutes les vacances prévues, et ce, même si le dernier diagnostic sectoriel du CSMO-Métallurgie faisait état d'un léger rajeunissement des cohortes de travailleurs. Les entreprises du secteur mentionnent aussi le manque d'intérêt des travailleurs de la nouvelle génération pour les quarts de travail atypiques (soir, nuit, fin de semaine), ce qui complexifie le processus de recrutement. Diverses avenues devront donc être explorées pour accroître le bassin

⁵¹ CSMO-Métallurgie, *Sommaire du diagnostic sectoriel de main-d'œuvre 2017-2020*.

⁵² CSMO-Métallurgie, *Portrait de l'industrie de la métallurgie au Québec – 2013-2015*.

⁵³ CSMO-PERFORM, *Sommaire du diagnostic sectoriel de la fabrication métallique industrielle au Québec 2014-2016*.



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

de main-d'œuvre. La formation continue en entreprise aura aussi un rôle important à jouer pour faciliter le transfert du savoir des plus anciens vers les plus jeunes.

Selon les entreprises de première transformation, les professions dans lesquelles le besoin de main-d'œuvre est le plus criant sont les superviseurs, les électrotechniciens, les électriciens industriels, les mécaniciens de machines fixes et les techniciens en métallurgie ou métallurgistes.

La gestion des ressources humaines

Des efforts en gestion des ressources humaines devront être réalisés pour faciliter l'adaptation des employés aux changements techniques et organisationnels en cours et à venir. Ils seront aussi requis pour que les entreprises adaptent leur processus de recrutement dans un contexte de resserrement du marché du travail et adoptent des pratiques favorisant la rétention de leur main-d'œuvre.

Cet enjeu sera particulièrement présent chez les entreprises de petite taille et celles actives dans la transformation secondaire. Selon le diagnostic 2016 du CSMO-Métallurgie, 23 % des établissements n'ont aucun employé en ressources humaines ou uniquement un employé à temps partiel tandis que 32 % des établissements n'ont qu'une personne à temps plein. Notons que 67 % des entreprises de moins de 50 employés n'ont aucun employé ou un seul employé en gestion des ressources humaines.

Au moment de cette compilation, plus de 30 % des établissements avaient de la difficulté à recruter des employés de production, et le degré de difficulté pouvait atteindre 68 % dans le cas des emplois techniques et même 75 % dans le cas des superviseurs de premier niveau et contremaîtres.

Ces difficultés peuvent être liées à l'absence de personnel en ressources humaines ou encore à un manque de planification. À ce sujet, environ 60 % des établissements n'avaient pas de pratique précise quant à la gestion et à la planification des départs à la retraite en 2016. Le portrait de 2013 démontrait quant à lui que le quart des établissements n'avait pas de politique de recrutement et de sélection, 44 % n'avaient pas de plan de relève, 31 % n'avaient pas mis en place de moyens pour assurer la transmission des connaissances des travailleurs expérimentés et la presque totalité (94 %) n'avait pas aménagé le travail autrement (p. ex. réparti les tâches autrement).

Un aspect où les entreprises de première transformation semblent faire preuve de plus de dynamisme est celui de la formation. Effectivement, en 2016, la moitié des établissements avait augmenté leur investissement dans la formation de leurs employés par rapport aux niveaux de 2013. L'amélioration des processus et de l'organisation du travail associée à ces investissements requerra la contribution de la formation à plusieurs niveaux, que ce soit pour améliorer la transition et la participation des travailleurs à l'introduction de nouvelles technologies, ou pour faciliter les transformations découlant de la réorganisation de la production et du travail.

Ces efforts semblent porter fruit puisque les employeurs évaluaient que leurs employés avaient une forte capacité à acquérir de nouvelles habiletés dans une proportion de 71 %, et de 52 % en ce qui a trait à la capacité des employés à contribuer aux innovations et à l'amélioration des processus de production.



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation
Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie
Novembre 2017

Les compétences de vente et de commercialisation

Plusieurs entreprises de la filière métallurgique sont confrontées à la nécessité d'améliorer les méthodes de production existantes, voire à introduire de nouvelles méthodes de production. Tous les maillons de la filière doivent offrir des services et des produits à forte valeur ajoutée afin de bonifier leur positionnement de marché et d'éviter le plus possible la concurrence des pays à plus faibles coûts.

Avant de procéder à des investissements majeurs dans la modernisation ou l'acquisition d'équipement, un effort doit être mené pour bien comprendre l'organisation de la production à l'interne. L'entrepreneur doit bien saisir où se situent les opportunités de réduction de coûts et quelles activités seront impactées par les investissements afin d'éviter les goulots d'étranglement. Selon plusieurs intervenants sectoriels, il y aurait un certain écart managérial au Québec parmi les dirigeants d'entreprises du secteur.

La recherche de nouveaux marchés géographiques et de nouveaux clients est un autre défi à relever pour les entrepreneurs du secteur. Il est nécessaire de se tourner vers les marchés d'exportation lorsque le marché intérieur ne progresse pas suffisamment. Les entreprises québécoises doivent dès lors étendre leurs champs d'action, que ce soit hors Québec ou en développant des liens plus étroits avec la transformation secondaire et tertiaire. Les entreprises doivent du coup faire de la prospection auprès de nouveaux clients potentiels. Ils ne peuvent plus uniquement se fier à leur réputation pour décrocher des contrats ni à la seule proximité des donneurs d'ordres.

Pour réussir, plusieurs entreprises devront revoir leur structure organisationnelle afin d'accorder une plus grande place à la fonction vente-marketing. Elles devront explorer de nouveaux territoires et accorder plus d'attention aux activités de veille stratégique. La recherche de bons agents commerciaux et/ou la mise en place d'un réseau de distribution deviennent alors des conditions *sine qua non* pour conquérir de nouveaux marchés. Les entreprises devront aussi porter une attention particulière aux alliances, aux partenariats ou aux acquisitions pour améliorer leur réseau de distribution.

Au dire de plusieurs intervenants sectoriels consultés, les entrepreneurs de la transformation métallique du Québec sont peu nombreux à systématiser leur processus de vente et il y aurait d'importantes lacunes dans la connaissance nécessaire au développement des marchés extérieurs.

6 Forces, faiblesses, opportunités et menaces qui caractérisent la filière métallurgique au Québec

Si plusieurs grands enjeux sont communs à l'ensemble de la filière métallurgique, de nombreux défis s'appliquent plus particulièrement à certains sous-secteurs. Ce chapitre présente une analyse des principaux enjeux qui marquent la filière métallurgique au Québec, sous la forme d'un portrait de ses forces, faiblesses, opportunités et menaces (FFOM). Par la suite, certains enjeux se rapportant au secteur de la première transformation, au secteur de la deuxième transformation, puis aux petites et moyennes entreprises de ces deux segments seront explorés.

6.1 FFOM pour l'ensemble de l'industrie de la métallurgie

Forces :

- L'industrie métallurgique québécoise est une industrie importante, répartie dans tout le Québec, qui soutient plus de 50 000 emplois :
 - Elle compte des pôles régionaux, dont la Montérégie, où la concentration est telle que des synergies importantes se matérialisent entre les secteurs de la première et de la deuxième transformation et le réseau de fournisseurs.
 - L'industrie est très hétérogène et diversifiée, et ce, à tous les niveaux (variété des tailles, de la répartition géographique, des expertises et des clients). Notons aussi un grand nombre d'entreprises qui disposent d'une offre de service très spécialisée qui les amène à développer des niches dans lesquelles elles excellent.
 - Les grandes entreprises du secteur métallurgique figurent parmi les plus importants acteurs du secteur manufacturier québécois :
 - Ces entreprises jouissent d'un haut niveau de valeur ajoutée par emploi et sont d'importantes créatrices de richesse pour l'économie du Québec;
 - Elles sont largement tournées vers les marchés d'exportation et disposent de la force de vente nécessaire pour saisir ces opportunités;
 - Elles sont actives en recherche et développement, et comparativement avec les PME, elles peuvent plus facilement qu'elles consacrer les ressources nécessaires lorsque les investissements promettent une rentabilité acceptable sur un horizon raisonnable;
 - Elles ont souvent la capacité d'investir dans d'importants virages technologiques ou dans le développement de marchés.
 - Le secteur a crû plus vite que l'ensemble du secteur manufacturier depuis 2010.
 - Le secteur de la première transformation affiche une production à haute valeur ajoutée et une rémunération avantageuse par rapport à l'ensemble du secteur manufacturier.
 - Le secteur compte un vaste réseau de fournisseurs spécialisés et d'équipementiers.



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

- Le secteur compte des entreprises reconnues pour la qualité de leur production et de leur service et qui jouissent ainsi d'une solide réputation.
- L'industrie offre des emplois bien rémunérés, ce qui contribue au développement économique de nombreuses régions du Québec.
- L'industrie comporte plusieurs exemples d'entreprises qui ont su se réinventer face à la concurrence accrue des pays émergents :
 - Leur production est de plus en plus personnalisée : des petits lots, faits exactement selon les spécifications des clients.
 - Elles offrent une gamme complète de services greffés autour de la fabrication (de la conception à la livraison).
 - Elles comptent plusieurs exemples d'entreprises innovantes, parmi les plus compétitives à l'international dans leurs créneaux, qui peuvent servir de vitrine et de référence en termes de meilleures pratiques.
- L'industrie affiche une mobilisation sectorielle importante, sur le plan de la main-d'œuvre, du maillage et du transfert technologique :
 - Elle compte une variété d'acteurs de soutien offrant des services en réponse à la plupart des enjeux décrits dans ce portrait.
 - Elle entretient des liens économiques profonds avec d'autres filières importantes pour le Québec, dont l'aluminium, l'aéronautique et le matériel de transport.

Faiblesses :

- Plusieurs fermetures d'installations non compétitives ont eu lieu durant la décennie 2000, résultant en pertes d'emplois et de capacité qui ne se sont pas résorbées depuis.
- Le secteur est majoritairement composé de PME. Il compte très peu de grandes entreprises, ce qui contraint la capacité des entreprises du Québec à soumissionner ou à livrer des projets à plus haut volume.
- Son capital industriel est souvent vieillissant et son taux d'utilisation sous pression.
- Plusieurs entreprises sont axées sur les marchés de proximité, ce qui limite le potentiel de croissance des revenus à l'extérieur du Québec.
- Globalement, le Québec affiche un retard considérable dans l'automatisation de sa production manufacturière :
 - Au dire de plusieurs intervenants consultés, le parc d'équipement « moyen » observé dans l'industrie métallurgique québécoise correspondrait généralement à un niveau d'avancement technologique datant de quinze à vingt ans.
 - Le dernier diagnostic du CSMO-Métallurgie pourrait permettre de suspecter un certain renversement de ces tendances. En particulier, entre 2013 et 2016, 47 % des établissements ont augmenté leur investissement dans la machinerie et 37 % des établissements ont augmenté leur investissement dans l'acquisition de nouvelles technologies. Toutefois, l'enquête mentionne que les entreprises de moins de 50 employés



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

(soit près de 60 % des entreprises de première transformation) demeurent à la traîne sur cet aspect.

— De plus, certaines caractéristiques liées au processus de fabrication sont d'importants défis pour les PME au chapitre de l'automatisation :

- La manutention de pièces de fortes dimensions complique le processus de robotisation et d'automatisation.
- La fabrication par lots, par opposition à la fabrication continue (ou de masse), est définitivement plus difficile à automatiser : lorsque le bien fabriqué change et que l'ensemble des ressources productives sont allouées à un seul type de bien à la fois, la mise en place varie en conséquence, ce qui peut nécessiter plusieurs ajustements qui sont difficiles à concilier avec des équipements robotisés ou automatiques.
- Les étapes de finition et de personnalisation (soudage, sablage, peinture), primordiales pour les secteurs de la deuxième transformation, requièrent encore beaucoup de main-d'œuvre.

— La concentration des ventes sur le marché intérieur affiche une croissance limitée :

- Les marchés sont globalement peu diversifiés : beaucoup d'entreprises se concentrent au Québec alors que la croissance du marché intérieur est modeste. Celles qui exportent visent principalement les États-Unis. Or, les entreprises du Québec démontrent une difficulté à accéder aux marchés d'exportation et à y accroître leurs parts de marché. Les coûts de transport viennent aussi jouer contre les fabricants québécois qui se prêtent à l'exercice.
- Les entreprises québécoises doivent dès lors étendre leurs champs d'action, que ce soit hors Québec ou en développant des liens plus étroits avec la transformation secondaire et tertiaire. Les entreprises doivent du coup faire de la prospection auprès de nouveaux clients potentiels. Ils ne peuvent plus uniquement se fier à leur réputation pour décrocher des contrats ni à la seule proximité des donneurs d'ordres.
- Le développement de marchés extérieurs nécessite un processus de vente systématisé et les outils et connaissances nécessaires pour profiter des opportunités à l'international, ce qui peut être parfois négligé par les entrepreneurs québécois de la filière. La structure organisationnelle de plusieurs entreprises n'est pas adéquate pour s'attaquer aux marchés extérieurs. Au dire de plusieurs intervenants sectoriels consultés, les entrepreneurs de la transformation métallique du Québec sont peu nombreux à systématiser leur processus de vente et il y aurait d'importantes lacunes dans la connaissance nécessaire au développement des marchés extérieurs. L'apprentissage d'autres langues est une barrière supplémentaire, particulièrement dans la petite entreprise.

— La productivité ne suit pas la cadence du reste du Canada :

- Le dernier diagnostic du CSMO-Métallurgie permet tout de même un certain optimisme. En particulier, entre 2013 et 2016, 53 % des répondants à l'enquête affirment que leur productivité a légèrement ou fortement augmenté au cours des trois dernières années.

— Il est difficile d'optimiser et de réorganiser la production :



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

- Selon plusieurs intervenants sectoriels, il y aurait un certain écart managérial au Québec parmi les dirigeants d'entreprises qui nuirait à leur capacité de s'adapter aux changements qui touchent l'industrie.
 - Plusieurs entreprises de la filière métallurgique sont confrontées à la nécessité d'améliorer leurs méthodes de production existantes, voire à introduire de nouvelles méthodes de production. Tous les maillons de la filière doivent offrir des services et des produits à plus forte valeur ajoutée afin de bonifier leur positionnement de marché et d'éviter le plus possible la concurrence des pays à faibles coûts.
 - Avant de procéder à des investissements majeurs de modernisation ou d'acquisition d'équipement, un effort doit être mené pour bien comprendre l'organisation de la production à l'interne. L'entrepreneur doit bien saisir où se situent les opportunités de réduction de coûts et quelles activités seront impactées par les investissements afin d'éviter les goulots d'étranglement.
- Il existe des contraintes majeures quant au bassin de main-d'œuvre disponible, qui freinent l'atteinte de la pleine capacité de production ou même les décisions d'investissement :
- On note une pénurie de main-d'œuvre dans plusieurs professions spécialisées (soudeurs, électriciens, techniciens en métallurgie, superviseurs de 1^{er} niveau).
 - On note des enjeux concernant l'attraction et la valorisation de la profession pour les jeunes et des horaires de travail non compatibles avec les intérêts de la nouvelle génération.
 - On note des défis majeurs pour la formation de la main-d'œuvre, que ce soit pour améliorer la transition et la participation des travailleurs à l'introduction de nouvelles technologies ou pour faciliter les transformations découlant de la réorganisation de la production et du travail.
- Il existe une méconnaissance ou une difficulté à profiter des structures de soutien :
- Aux yeux des entrepreneurs, l'interaction avec les divers intervenants qui cherchent à appuyer le secteur peut paraître complexe et longue, notamment ceux du secteur public.
 - Les politiques et les programmes sont relativement mal connus des intervenants du secteur.

Opportunités :

- La croissance des opportunités de libre-échange, dont l'entrée en vigueur de l'AECE, pourrait faciliter le développement de nouveaux débouchés pour les entreprises québécoises.
- L'accroissement de la robotisation et l'automatisation des procédés devraient permettre aussi aux entreprises québécoises d'accroître leur productivité et leur compétitivité. Les indicateurs économiques démontrent cependant que l'industrie québécoise n'investit pas assez dans ce domaine par rapport aux autres provinces canadiennes et par rapport à l'industrie américaine :
- Les efforts actuels de plusieurs intervenants québécois pour appuyer plus fortement l'innovation manufacturière pourraient amener des changements.



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

- Le coût des différents développements technologiques est voué à diminuer au cours des prochaines années :
 - La technologie robotique progresse à un rythme tel que même la fabrication complètement personnalisée pourra être effectuée avec un haut niveau d'automatisation dans un futur rapproché.
- Le développement de consortiums afin de répondre à des commandes à haut volume est une pratique en croissance qui peut permettre d'envisager une croissance des ventes à l'étranger. Ces efforts de consolidation des capacités de production se butent toutefois à des complexités qui se manifestent à la fois dans les ententes légales et dans les cadres financiers.
- Dans un même ordre d'idées, les fusions et acquisitions, si elles sont réussies, peuvent permettre de regrouper la capacité de production, d'étendre le réseau de vente et même de générer des économies d'échelle.
- Le partage des expériences des entreprises qui ont intégré des technologies de pointe à d'autres entreprises, au moyen de visites organisées ou de groupes de discussion, gagne en popularité dans l'industrie. En plus d'agir comme vitrine, ces entreprises permettent d'atténuer certaines craintes ou appréhensions qui peuvent persister dans l'industrie.
- Plusieurs acteurs de soutien offrent des services en réponse à la plupart des enjeux décrits dans ce portrait, et ceux-ci gagneraient à être davantage connus des entreprises du secteur.
- La recrudescence du secteur minier et des investissements dans le Nord-du-Québec offre des perspectives intéressantes pour les entreprises qui transforment le minerai au Québec, ou pour celles fabriquant des composantes qui s'intègrent dans la machinerie ou l'équipement minier.

Menaces :

- L'industrie doit composer avec plusieurs phénomènes cycliques qui peuvent influencer lourdement sur ses coûts ou sa rentabilité et sur lesquels elle n'exerce aucun contrôle, dont :
 - les fluctuations des prix des métaux et des commodités de première transformation;
 - les variations de la devise canadienne.
- La concurrence des pays asiatiques s'est installée d'abord dans les secteurs intensifs en main-d'œuvre et se propage maintenant de plus en plus à l'ensemble des secteurs de l'industrie de la transformation des métaux, dont certains secteurs historiquement bien implantés au Québec comme la fabrication de structures d'acier. Mais ces territoires cherchent aussi à capter une part croissante de la valeur qui découle du reste de la filière métallique, que ce soit sur le plan des équipementiers ou de la transformation secondaire :
 - Cette pression concurrentielle est appelée à se maintenir dans les prochaines années. Dans ce contexte, les efforts déployés pour améliorer la productivité des installations et la compétitivité de l'ensemble de la chaîne de valeur demeureront importants.
- Le secteur affiche une forte dépendance au marché américain, dans un climat géopolitique instable et incertain :



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

- Un échec potentiel de la renégociation de l'ALENA pourrait poser un risque pour les entreprises exportatrices de l'industrie québécoise.
- De profondes mutations technologiques touchent le secteur :
 - Le rythme actuel des changements technologiques est tel qu'il surpasse nettement la capacité des organisations – et des personnes qui les composent – à intégrer et à maximiser les bénéfices de ces technologies. Cela amène un risque d'augmentation des coûts de rattrapage.
 - Il est possible qu'un segment d'entreprises du secteur, plus dépendantes des grands donneurs d'ordres, démontre une certaine réticence à investir ou du moins une tendance à attendre des avantages économiques démontrés pour prendre des moyens concrets.
- Le secteur est majoritairement composé de PME, pour lesquelles l'atteinte d'une taille critique peut s'avérer essentielle en vue des projets d'investissement ou de développement des ventes hors Québec.
- La compétition s'étant accrue sur le marché canadien et les ententes de libre-échange ayant facilité le positionnement de plusieurs entreprises du Québec qui approvisionnent le secteur des transports ou des infrastructures, ce positionnement pourrait se détériorer.
- Les délais, les coûts et l'incertitude liés à l'obtention des autorisations environnementales posent de sérieux défis aux entreprises du secteur, qui peuvent freiner ou ralentir les projets de développement et d'investissement.
- Sur le thème du commerce extérieur, un enjeu qui a fait surface en entrevue est l'accès au marché public québécois. En particulier, les entreprises de transformation métallique du Québec sont nombreuses à souhaiter un accès plus systématique aux grands projets d'infrastructure soumis par les grands donneurs d'ordres du Québec.

6.2 Segmentation des enjeux

Le tableau de synthèse ci-dessous présente un résumé des énoncés de l'analyse FFOM (section 6.1) ainsi que des différents segments discutés à la section 6.2 (PME, grandes entreprises; première, deuxième transformation). Les symboles des +, -, = indiquent si l'énoncé est plus important ou moins important pour chaque segment. Les principales différences dans la lecture des enjeux sont ensuite développées dans les pages suivantes.

Tableau 11 – Analyse FFOM en fonction des différents segments étudiés

Légende et lecture :				
Par rapport à l'ensemble du secteur de la métallurgie du Québec, cet énoncé particulier... (ligne)		+ ... s'applique davantage...	... au sous-segment indiqué (colonne)	
		- ... est moins applicable...		
		= ... est tout autant applicable...		
	1 ^{re} transf.	2 ^e transf.	PME	Grande entreprise
Forces				
Une industrie importante pour le secteur manufacturier québécois ou pour le développement économique des régions	=	=	=	=
Croissance plus rapide que l'ensemble du secteur manufacturier depuis 2010	-	+	=	=
Une production à haute valeur ajoutée	+	-	=	+
Un vaste réseau de fournisseurs spécialisés et d'équipementiers	=	=	=	+
Production personnalisée (sur mesure) et services intégrés	=	+	+	-
Une concertation sectorielle importante	-	+	=	=
Faiblesses				
Une concurrence intérieure accrue des pays émergents	+	=	=	+
Plusieurs fermetures d'installations non compétitives ont eu lieu au cours de la décennie 2000	+	-	=	+
Un capital industriel souvent vieillissant et un taux d'utilisation sous pression	=	=	+	=
Plusieurs entreprises sont axées sur les marchés de proximité	=	+	+	-
Des marchés globalement peu diversifiés	=	=	=	=
Un retard considérable dans l'automatisation de la production manufacturière	=	=	=	-
Une productivité qui ne suit pas la cadence du reste du Canada	=	+	=	=
Des difficultés à optimiser et à réorganiser la production	=	=	+	-
Des contraintes majeures quant au bassin de main-d'œuvre disponible	=	=	=	=
Une méconnaissance ou une difficulté à profiter des structures de support	=	=	+	-
Opportunités				
La croissance des opportunités de libre-échange	=	=	=	=
Les opportunités liées à la robotisation et à l'automatisation des procédés	=	=	=	=



	1 ^{re} transf.	2 ^e transf.	PME	Grande entreprise
Le coût des différents développements technologiques est voué à diminuer	=	=	+	=
Le développement de consortiums afin de répondre à des commandes à haut volume	=	=	+	-
Le partage des expériences des entreprises qui ont intégré des technologies de pointe	=	=	+	=
Plusieurs acteurs de soutien offrent des services variés	=	=	=	=
La recrudescence du secteur minier et des investissements dans le Nord-du-Québec	=	=	=	=
Menaces				
Une industrie sujette aux phénomènes cycliques qui peuvent influencer lourdement sur ses coûts ou sa rentabilité	+	=	=	+
Une forte dépendance au marché américain dans un climat géopolitique incertain	+	=	=	+
Un risque d'augmentation des coûts de rattrapage sur le plan technologique	=	=	+	-
Les défis quant à la réglementation environnementale (coûts, délais, incertitudes)	+	=	=	+
Les entreprises souhaitent un plus grand accès au marché public québécois	=	+	+	=

Source : Analyse KPMG.

La première transformation métallique

La première transformation des métaux est composée de plusieurs grandes entreprises du secteur métallurgique qui figurent parmi les plus importants acteurs du secteur manufacturier québécois. Ces entreprises jouissent d'un haut niveau de valeur ajoutée par emploi et sont d'importantes créatrices de richesse pour l'économie du Québec. De plus, elles sont largement tournées vers les marchés d'exportation et disposent de la force de vente nécessaire pour saisir ces opportunités. Sur le plan technologique, ces entreprises sont actives en recherche et développement, et comparativement aux PME, elles peuvent plus facilement consacrer les ressources nécessaires lorsque les investissements promettent une rentabilité acceptable sur un horizon raisonnable.

Par contre, plusieurs fermetures d'installations non compétitives ont eu lieu durant la décennie 2000, résultant en pertes d'emplois et de capacité qui ne se sont pas résorbées depuis. Ces entreprises évoluent sur des marchés mondialisés, avec des compétiteurs répartis à travers le monde, ce qui exerce des pressions importantes sur les coûts.

De plus, les marchés extérieurs du secteur de la première transformation au Québec demeurent mondialement peu diversifiés : les ventes demeurent largement destinées aux États-Unis. Par ailleurs, la productivité de ces entreprises est inférieure à celle observée dans le reste du Canada.

La recrudescence du secteur minier et des investissements dans le Nord-du-Québec offrent des perspectives intéressantes pour les entreprises qui transforment le minerai au Québec.



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

La deuxième transformation

La deuxième transformation est une industrie importante en taille pour le secteur métallurgie, représentant environ 78 % de l'emploi métallurgique en excluant la production d'aluminium primaire. L'industrie est très hétérogène et diversifiée, et ce, à tous les niveaux (variété des tailles, de la répartition géographique, des expertises et des clients). On note aussi un grand nombre d'entreprises qui disposent d'une offre de service très spécialisée qui les amène à développer des niches dans lesquelles elles excellent.

Plusieurs de ces entreprises ont su se réinventer face à la concurrence accrue des pays émergents, et ce secteur s'est relevé plus rapidement de la dernière crise que le secteur de la première transformation ou même que l'ensemble du secteur manufacturier. Ce constat vaut autant pour l'emploi, la production et les exportations, qui affichent un niveau de croissance assez élevé depuis 2010. L'industrie québécoise de la deuxième transformation s'est ainsi adaptée en offrant une production de plus en plus personnalisée – des petits lots, faits exactement selon les spécifications des clients – et en greffant une gamme complète de services autour de la fabrication (de la conception à la livraison).

En contrepartie, le secteur de la deuxième transformation est surtout composé de petites entreprises, ce qui amène des défis supplémentaires comme nous le verrons un peu plus loin. De plus, le secteur affiche un retard de productivité qui s'accroît comparativement au reste du Canada et il peine à diversifier ses marchés.

Les entreprises qui exportent le font presque majoritairement aux États-Unis, et certains sous-secteurs de la deuxième transformation, en particulier ceux qui fabriquent des composantes structurelles ou dont la production s'intègre aux grands projets d'infrastructure, sont particulièrement éprouvés par les clauses du type *Buy America*. En parallèle, la concurrence sur les marchés intérieurs est en forte croissance.

Les défis supplémentaires pour la petite et moyenne entreprise (PME)

En regardant le portrait des entreprises métallurgiques du Québec, très majoritairement composé de PME, il est évident que la taille est un facteur limitant pour la plupart des sous-secteurs à l'étude. La taille des entreprises est un exemple de caractéristique structurelle qui influe sur la capacité de réponse des entreprises à plusieurs niveaux face aux enjeux discutés dans ce portrait.

Composant avec un capital industriel souvent vieillissant, les petites entreprises sont généralement moins en mesure de dégager les ressources humaines et financières nécessaires aux investissements. Alors qu'elles sont plus nombreuses à maintenir leurs activités par une gestion serrée du fonds de roulement, le fait de consacrer des capitaux à l'investissement et ainsi d'interrompre une partie de la production représente un coût d'opportunité important. La même réflexion peut être menée en ce qui concerne le temps des gestionnaires, souvent très près des opérations et de la gestion quotidienne de l'entreprise.

Par le fait même, les gestionnaires peuvent avoir de la difficulté à prendre le recul nécessaire à l'intégration réussie de nouvelles technologies manufacturières. Ce facteur peut aussi influencer sur la disponibilité d'une expertise en ingénierie à l'interne, qui peut se révéler essentielle pour cibler les bons investissements dans le contexte manufacturier de chaque entreprise et pour adapter les solutions existantes à ses propres caractéristiques.



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

Dans le développement des marchés extérieurs, une des difficultés qui touche le secteur québécois est la capacité de livrer des commandes à haut volume au sein d'un secteur majoritairement composé de PME. Cela contraint la capacité des entreprises du Québec à soumissionner ou à livrer des projets à plus haut volume. De plus, certaines PME sont souvent plus axées sur les marchés de proximité, ce qui limite le potentiel de croissance des revenus à l'extérieur du Québec. Enfin, les plus petites entreprises composent bien souvent avec un processus de vente moins systématisé.

Pour la petite entreprise, il peut être difficile de soutenir les frais liés à une présence permanente dans un autre pays, et le rendement du capital investi doit être rapide pour permettre de la maintenir. Certaines PME ont tenté des essais, mais se sont butées à une compétition féroce, de même qu'à des processus d'approvisionnement qui privilégient la production américaine, de sorte qu'elles ont freiné leurs efforts.

Le développement de consortiums afin de répondre à des commandes à haut volume est une pratique en croissance qui peut permettre d'envisager une croissance des ventes à l'étranger. Ces efforts de consolidation des capacités de production se butent néanmoins à des complexités qui se manifestent dans les ententes légales et les cadres financiers. Toutefois, ce segment d'entreprises semble plus difficile à rejoindre par le biais des interventions publiques et des programmes de soutien et d'animation du milieu, ce qui réduit l'efficacité des initiatives en place. Ce constat vaut aussi pour les initiatives d'aide au recrutement.

Les enjeux de la grande entreprise

La grande entreprise est moins concernée par les enjeux liés à l'atteinte d'une taille critique, au développement des ventes extérieures, à la présence d'une fonction RH proactive, ou à la capacité d'investissement.

Ce segment est composé des grands acteurs du secteur de la première transformation, qu'ils soient de propriété québécoise ou des filiales de sociétés étrangères. Les grands acteurs du secteur de la deuxième transformation, dont les plus importantes entreprises du domaine de l'acier structurel, peuvent aussi être associés à ce groupe.

Évoluant dans un marché mondial hautement concurrentiel et disposant des moyens de leurs ambitions, la grande entreprise présente dans une moindre mesure la problématique décrite ci-dessus pour la PME. Les entreprises de ce segment sont très actives en recherche et développement et elles n'hésitent pas à consacrer les ressources nécessaires lorsque les investissements promettent une rentabilité acceptable à moyen terme. On retrouve aussi dans ce groupe les filiales des multinationales, qui composent avec leurs propres enjeux : pour celles-ci, la compétition entre filiales vis-à-vis du siège social pose des problèmes particuliers pour l'accès au financement.

Dans le secteur de la première transformation, ce segment est tout de même plus exposé aux facteurs macroéconomiques tels les chocs de devises, qui impactent les prix des commodités ou les coûts de transport, par exemple. De plus, ces entreprises évoluent dans des marchés mondialisés, avec des compétiteurs répartis dans le monde, ce qui exerce des pressions importantes sur les coûts, comme en témoignent les nombreuses fermetures dans l'industrie durant la décennie 2000. Le secteur de la deuxième transformation n'est pas étranger à ces pressions, puisque les grands acteurs de la fabrication de pièces métalliques doivent aussi composer avec une compétition nord-américaine et internationale dans l'approvisionnement des grands donneurs d'ordres, dans le secteur du matériel de transport ou de l'aéronautique, par exemple.



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

La grande entreprise, et notamment les grands acteurs de l'acier, mentionne qu'il est essentiel de mettre en place une présence physique aux États-Unis, que ce soit pour y établir un bureau de vente ou même pour y localiser une partie de la production. Pour ces entreprises, il s'agit d'une condition nécessaire pour soumissionner en vue de projets structurels ou de ceux qui touchent les infrastructures de transport. De même, la taille des pièces fabriquées et les coûts de transport correspondants font en sorte que la production doit se rapprocher de la clientèle.



7 Résumé et conclusion

L'industrie métallurgique du Québec conserve son rôle fondamental dans la production manufacturière du Québec. Représentant près du cinquième de l'industrie manufacturière du Québec, les secteurs de la première et de la deuxième transformation des métaux (excluant l'aluminium) employaient près de 53 000 personnes en 2016, réparties dans 1 969 entreprises au Québec. En incluant la production et transformation d'aluminium primaire, l'emploi total soutenu dans l'industrie était de 58 409 personnes en 2016, réparties dans plus de 2 000 entreprises. Cette activité économique considérable représentait en 2016 une contribution de l'ordre de 5,1 milliards de dollars au PIB du Québec et de 8,1 milliards de dollars à ses exportations. En incluant l'aluminium, le PIB métallurgique du Québec totalise près de 8,3 milliards de dollars.

Figure 44 – Résumé des principales statistiques de l'industrie métallurgique québécoise

Québec, 2016, sauf indication contraire

	Nombre d'entreprises ^(a)	Emploi ^(b)	PIB (M\$, 2007) ^(c)	Exportations (M\$) ^(d)
1 ^{re} transformation	129	10 790	2 080,0	5 875,8
1 ^{re} transf. incluant l'aluminium	172	16 345	5 254,0	12 033,6
2 ^e transformation	1 840	42 064	3 039,2	2 269,9
Total excluant l'aluminium :	1 969	52 854	5 119,2	8 145,6
<i>Total incluant l'aluminium</i>	<i>2 012</i>	<i>58 409</i>	<i>8 293,2</i>	<i>14 303,5</i>

(a) Nombre d'emplacements avec employés au Québec en juin 2017. Source : Statistique Canada, CANSIM 552-006. Les activités de bouletage (1 entreprise) ont été ajoutées en première transformation.

(b) Ensemble des salariés au Québec en 2016. Source : Statistique Canada, CANSIM 281-0024. Les activités de bouletage (~320 emplois) ont été ajoutées en première transformation.

(c) PIB au prix de base en 2016, en millions de dollars enchaînés de 2007, excluant les activités de bouletage. Source : Statistique Canada, CANSIM 379-0030.

(d) Total des exportations en 2016 en provenance du Québec, en millions de dollars courants, excluant les activités de bouletage. Source : Industrie Canada, Données sur le commerce en ligne.

À partir de simulations de l'Institut de la Statistique du Québec pour la 1^{re} et la 2^e transformation des métaux, nous estimons qu'environ 33 000 emplois indirects sont soutenus par la chaîne de fournisseurs des entreprises du secteur, portant l'emploi total soutenu par l'industrie à près de 91 500 personnes au Québec. En ramenant le PIB direct de la transformation des métaux en dollars de 2016 (9,4 milliards de dollars), il est estimé que la contribution totale du secteur au PIB du Québec était de 13,8 milliards de dollars en 2016.

Concernant l'environnement externe, l'industrie métallurgique est sensible aux conditions de l'économie mondiale, aux chocs dans les marchés de commodités ou aux aléas du commerce international. Comme le reste du secteur manufacturier, l'industrie métallurgique est aussi confrontée à d'importants changements technologiques qui touchent les procédés de production. Plusieurs de ces innovations peuvent générer d'importants gains de productivité, mais pour en tirer



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

pleinement les bénéficiaires, il faut réunir un certain niveau de compétences managériales, une connaissance précise de l'organisation de la production, une très bonne gestion du changement quant à la main-d'œuvre ainsi qu'une capacité à réaliser les investissements inhérents.

L'industrie québécoise de la première transformation des métaux (excluant l'aluminium) est concentrée à Montréal et en Montérégie. Cette dernière région abrite quelques-uns des plus importants acteurs des secteurs de la première et de la deuxième transformation au Québec. Cette concentration des activités manufacturières attire aussi un important tissu de fournisseurs spécialisés du secteur. L'industrie québécoise de la métallurgie regroupe un grand nombre d'acteurs et d'organismes voués au développement global de la filière. Ces acteurs interviennent au sujet d'enjeux communs au secteur, tels la formation de la main-d'œuvre, le transfert technologique, la recherche et développement et le maillage industriel.

Au cours des années précédant la crise de 2008-2009, le secteur métallurgique a dû composer avec des pressions semblables à celles vécues par l'ensemble du secteur manufacturier au Québec. Malgré une croissance économique mondiale au rendez-vous, la concurrence accrue des pays émergents, combinée avec l'appréciation rapide de la devise canadienne, a fortement ébranlé la compétitivité des entreprises manufacturières québécoises. De 2000 à 2007, la première transformation métallique a été impactée plus fortement que l'ensemble de la fabrication, avec une décroissance annuelle moyenne de près de 3 % durant la période. Cet écart s'est accentué lors de la crise économique de 2008-2009, qui a plus lourdement touché les secteurs manufacturiers plus exposés à la demande américaine, dont celui de la première transformation des métaux.

Depuis 2010, les secteurs de la transformation métallique affichent un rebond et enregistrent une progression un peu plus rapide que celle du secteur manufacturier ou de l'ensemble des industries québécoises. La bonne tenue du secteur de la première transformation s'explique notamment par un retournement de sa situation concurrentielle dans la foulée de l'important déclin du dollar canadien durant la période. Le secteur québécois de la deuxième transformation des métaux profite de son côté de la reprise économique nord-américaine.

L'emploi dans la filière métallurgique québécoise a suivi deux trajectoires très distinctes selon que l'on s'intéresse à la première ou à la deuxième transformation. En termes absolus, le secteur de la première transformation métallique (excluant la production d'aluminium) comptait 5 784 emplois de moins en 2016 qu'au début du millénaire. Durant la même période, la création nette d'emplois dans le secteur de la deuxième transformation se chiffrait à 47. Les deux secteurs ont néanmoins mieux performé que leurs correspondants dans le reste du Canada au chapitre de l'emploi.

Cette bonne performance sur le plan de l'emploi masque toutefois des différences importantes entre le Québec et le reste du Canada en termes de production par emploi et de productivité. À cet égard, le Québec affiche des écarts négatifs dans la majorité des sous-secteurs de l'industrie. L'ensemble des secteurs de la première transformation des métaux (excluant l'aluminium) composent avec un retard de productivité de l'ordre de 20 % à 35 % par rapport au reste du Canada. Au cours des dix dernières années, la productivité réelle du secteur au Québec (en dollars constants) s'est maintenue autour de 110 \$ par heure travaillée, principalement en raison de la stagnation de la productivité dans la transformation de l'aluminium. Le constat est similaire dans le secteur de la deuxième transformation, où la productivité québécoise est inférieure de 13 % à celle de l'ensemble du Canada.

La croissance modeste des industries de la transformation métallique, tant en ce qui a trait à la production qu'à l'emploi, peut s'expliquer partiellement par une difficulté à sortir des marchés locaux et à accéder aux marchés d'exportation. Pour la première, comme pour la deuxième transformation,



Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie

Novembre 2017

le niveau d'exportation a connu une augmentation annuelle de seulement 1 % par année durant la période 2007-2016.

Enfin, la filière métallurgique, comme plusieurs secteurs de l'industrie manufacturière, est confrontée à d'importants défis en matière de main-d'œuvre. Cet aspect est non négligeable dans le contexte où le succès de la filière métallurgique dépend aussi pour beaucoup du profil et des compétences de sa main-d'œuvre, notamment de sa capacité à accomplir les tâches liées aux équipements et procédés innovants à venir.



Annexe 1 – Fiches sectorielles

Sidérurgie (3311)

3311

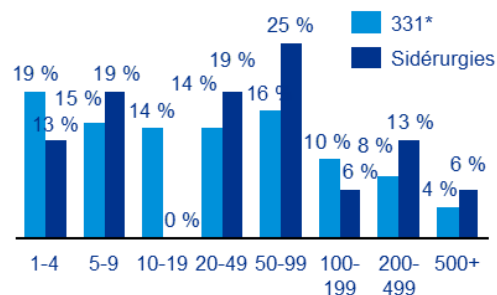
SIDÉRURGIE

Définition du sous-secteur

« Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à fondre du minerai de fer et des débris d'acier pour produire du fer en gueuse sous forme liquide ou solide; à transformer du fer de première fonte en acier après avoir retiré le carbone qu'il contient par combustion dans des fours. Ces établissements peuvent uniquement couler des lingots, ou produire des formes simples de fer et d'acier telles que plaques, feuilles, rubans, tiges et barres; et d'autres produits ouvrés. Sont incluses les mini-acières dotées de fours électriques à arc. Sont également inclus les établissements dont l'activité principale consiste à produire des alliages de fer. »

Répartition des établissements selon la taille

2016, pourcentage selon le nombre d'employés



Nombre total d'entreprises : 16

Principaux acteurs au Québec				
Établissement	Région	SCIAN 6	Activité	Emplois
Rio Tinto Fer et Titane	Montréal	33111	Sidérurgie	1000 et plus
Sillicium Québec SEC	Centre-du-Québec	33111	Sidérurgie	200-499
ArcelorMittal produits longs inc. (Contrecoeur-Ouest)	Montréal	33111	Sidérurgie	200-499

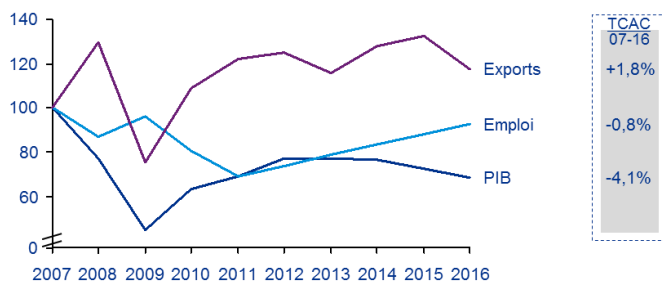


3311 SIDÉRURGIE (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

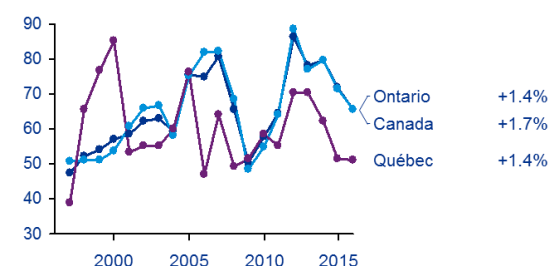
Évolution du PIB réel, de l'emploi et des exportations

2007 = 100



Productivité du travail, sidérurgies

1997-2016, valeur ajoutée réelle par heure travaillée, dollars enchaînés de 2007

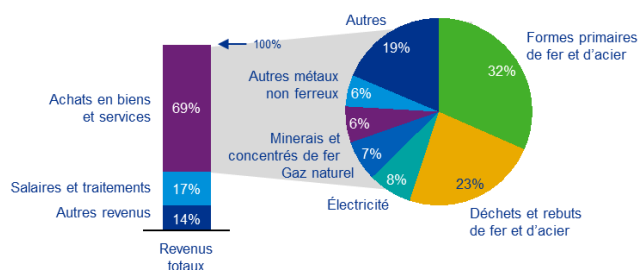


Indicateur	2016	En % du SCIAN 331*	TCAC 10-16 (%)	331* : TCAC 10-16 (%)
Valeur ajoutée au Québec	329,1	16 %	+1,3 %	+1,7 %
<i>(M\$ enchaînés de 2007)</i>				
Emplois	2 382	23 %	+2,4 %	+1,2 %
Exportations (M\$ courants)	1 137,40	19 %	+1,3 %	+1,3 %

Dépenses et prix

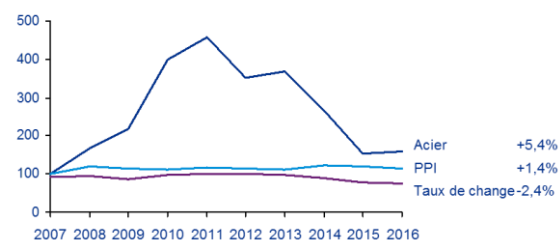
Structure des dépenses

2013, pourcentage des revenus totaux du secteur



Évolution des indices de prix, 2007-2016

Prix des produits industriels (PPI), commodité pertinente et taux de change





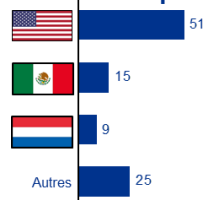
3311 SIDÉRURGIE (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

**Part de la valeur
ajoutée attribuable
à la demande
étrangère**
 2013, pourcentage



Pays de destination des exportations
 2016, %



Sources et notes

* : Total du secteur de la première transformation, excluant la production d'aluminium
 Sources : Statistique Canada, Industrie Canada, Emploi Québec (IMT en ligne), ICRIQ.com, Banque du Canada, analyse KPMG.



Fabrication de produits en acier à partir d'acier acheté (3312)

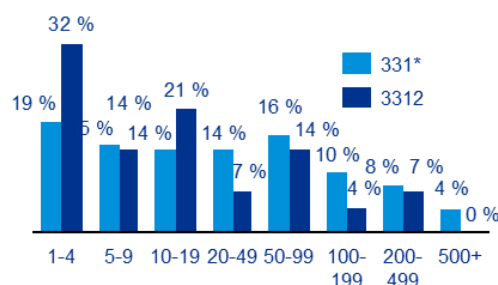
3312

Fabrication de produits en acier à partir d'acier acheté

Définition du sous-secteur

« Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à fabriquer des tuyaux et des tubes en fer ou en acier, à fabriquer par étirage du fil en acier, et à laminier à froid des formes en acier à partir d'acier acheté. »

Répartition des établissements selon la taille 2016, pourcentage selon le nombre d'employés



Nombre total d'entreprises : 28

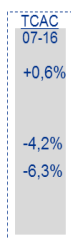
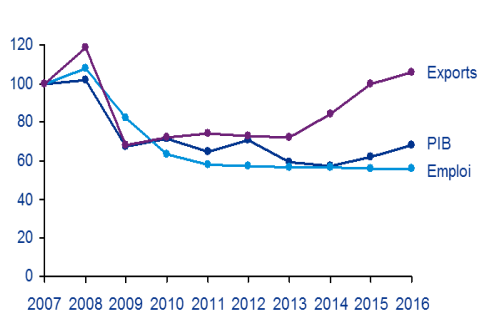
Principaux acteurs au Québec				
Établissement	Région	SCIAN 6	Activité	Emplois
Industries de câbles d'acier Itée (Les) / Wire Rope Industry	Montréal	331222	Étirage de fils d'acier	200-499
Arcelor Mittal inc. - St-Patrick	Montréal	331222	Étirage de fils d'acier	100-199
Cintube Itée	Montréal	331210	Fabrication de tubes et de tuyaux en fer et en acier à partir d'acier acheté	100-199
ArcelorMittal – Longueuil (Division barres et profilés)	Montréal	331221	Fabrication de formes en acier laminé à froid	100-199
Sivaco Québec	Montréal	331222	Étirage de fils d'acier	200-499



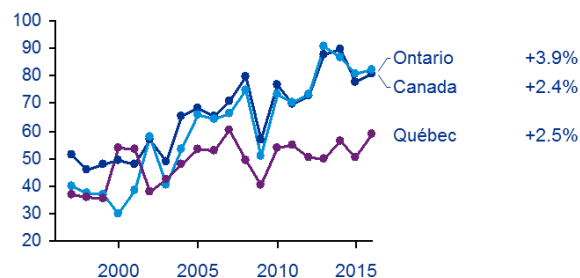
3312 Fabrication de produits en acier à partir d'acier acheté (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

Évolution du PIB réel, de l'emploi et des exportations 2007 = 100



Productivité du travail, fab. produits en acier 1997-2016, valeur ajoutée réelle par heure travaillée, dollars enchaînés de 2007

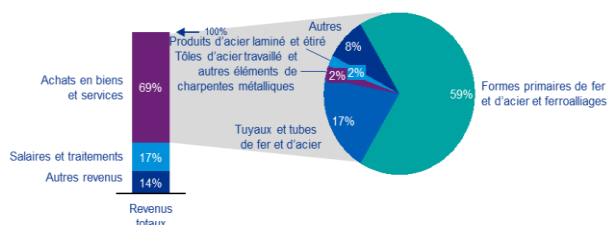


Indicateur	2016	En % du SCIAN 331*	TCAC 10-16 (%)	331* : TCAC 10-16 (%)
Valeur ajoutée au Québec (M\$ enchaînés de 2007)	106,1	5 %	-0,7 %	+1,7 %
Emplois	860	8 %	-2,1 %	+1,2 %
Exportations (M\$ courants)	293,4	5 %	6,6 %	+1,3 %

Dépenses et prix

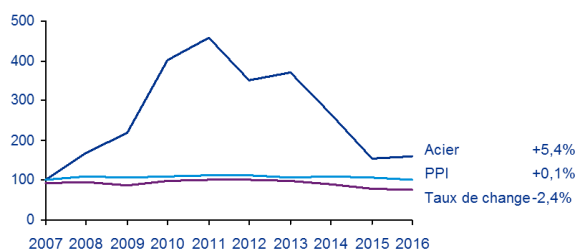
Structure des dépenses

2013, pourcentage des revenus totaux du secteur



Évolution des indices de prix, 2007-2016

Prix des produits industriels (PPI), commodité pertinente et taux de change

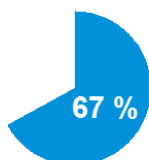




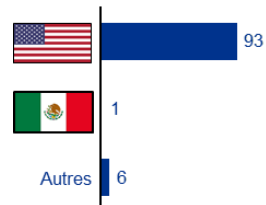
3312 Fabrication de produits en acier à partir d'acier acheté (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

**Part de la valeur
ajoutée attribuable à la
demande étrangère**
 2013, pourcentage



Pays de destination des exportations
 2016, %



Sources et notes

* : Total du secteur de la première transformation, excluant la production d'aluminium
Sources : Statistique Canada, Industrie Canada, Emploi Québec (IMT en ligne), ICRIQ.com, Banque du Canada, analyse KPMG.



Production et transformation de métaux non ferreux (sauf l'aluminium) (3314)

3314

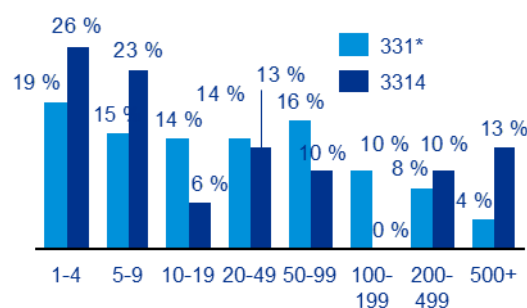
Production et transformation de métaux non ferreux (sauf l'aluminium)

Définition du sous-secteur

« Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à fondre, raffiner, laminier, étirer et extruder des métaux non ferreux autres que l'aluminium, et à en faire des alliages. »

Répartition des établissements selon la taille

2016, pourcentage selon le nombre d'employés



Nombre total d'entreprises : 31

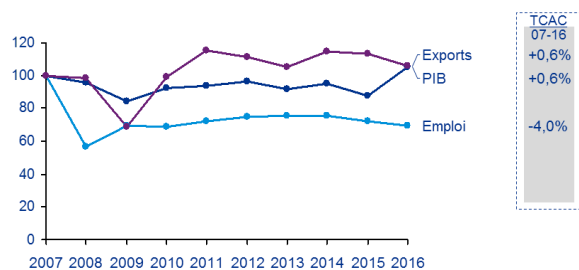
Principaux acteurs au Québec				
Établissement	Région	SCIAN 6	Activité	Emplois
Glencore Canada Corporation (Affinerie CCR)	Montréal	331410	Fonte et affinage de métaux non ferreux (sauf l'aluminium)	500-999
Zinc électrolytique du Canada Ltée (CEZinc.)	Montréal	331490	Laminage, étirage, extrusion et alliage de métaux non ferreux (sauf le cuivre et l'aluminium)	500-999
Nexans Canada	Montréal	331420	Laminage, étirage, extrusion et alliage de cuivre	50-99
Glencore Canada Corporation (Fonderie Horne)	Abitibi-Témiscamingue	331420	Laminage, étirage, extrusion et alliage de cuivre	500-999



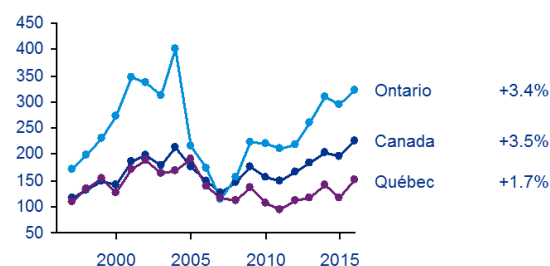
3314 Production et transformation de métaux non ferreux (sauf l'aluminium) (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

Évolution du PIB réel, de l'emploi et des exportations 2007 = 100



Productivité du travail, métaux non ferreux 1997-2016, valeur ajoutée réelle par heure travaillée, dollars enchaînés de 2007

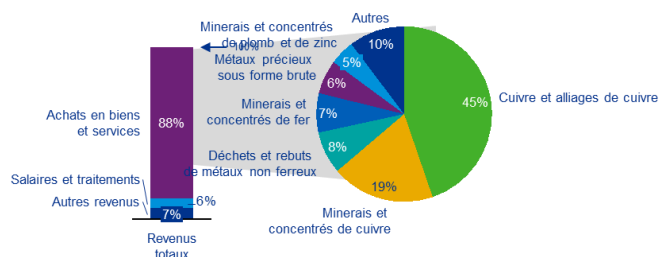


Indicateur	2016	En % du SCIAN 331*	TCAC 10-16 (%)	331*: TCAC 10-16 (%)
Valeur ajoutée au Québec (M\$ enchaînés de 2007)	1 417,8	68 %	2,1 %	+1,7 %
Emplois	4 060	39 %	0 %	+1,2 %
Exportations (M\$ courants)	4 332,4	74 %	1,1 %	+1,3 %

Dépenses et prix

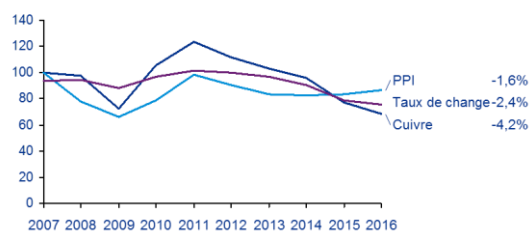
Structure des dépenses

2013, pourcentage des revenus totaux du secteur



Évolution des indices de prix, 2007-2016

Prix des produits industriels (PPI), commodité pertinente et taux de change

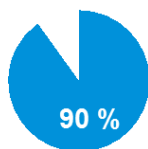




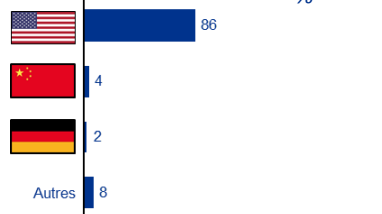
3314 Production et transformation de métaux non ferreux (sauf l'aluminium) (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

**Part de la valeur
ajoutée attribuable
à la demande
étrangère**
 2013, pourcentage



Pays de destination des exportations 2016, %



Sources et notes

* : Total du secteur de la première transformation, excluant la production d'aluminium
 Sources : Statistique Canada, Industrie Canada, Emploi Québec (IMT en ligne), ICRIQ.com, Banque du Canada, analyse KPMG.



Fonderies (3315)

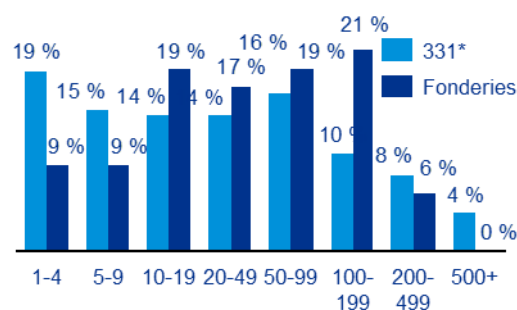
3315

Fonderies

Définition du sous-secteur

« Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à couler du métal fondu dans des moules ou des matrices pour fabriquer des pièces. »

Répartition des établissements selon la taille 2016, pourcentage selon le nombre d'employés



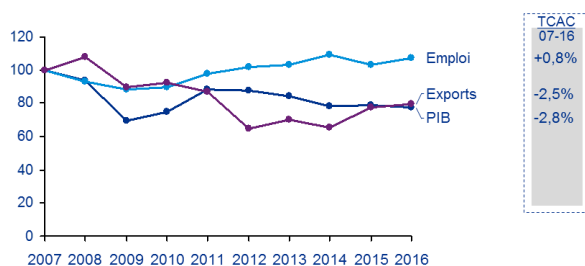
Nombre total d'entreprises : 53

Principaux acteurs au Québec				
Établissement	Région	SCIAN 6	Activité	Emplois
Bradken	Bas-Saint-Laurent	331511	Fonderies de fer	200-499
Mitchell Aerospace inc.	Montréal	331529	Fonderies de métaux non ferreux (sauf moulage sous pression)	100-199
Fonderie Bibby Sainte-Croix, div. de Tuyauteries Canada ltée	Chaudière-Appalaches	331511	Fonderies de fer	200-499
Soucy Belgen inc.	Centre-du-Québec	331511	Fonderies de fer	100-199
Magotteaux	Estrie	331511	Fonderie de fer	100-199

3315 Fonderies (SUITE)

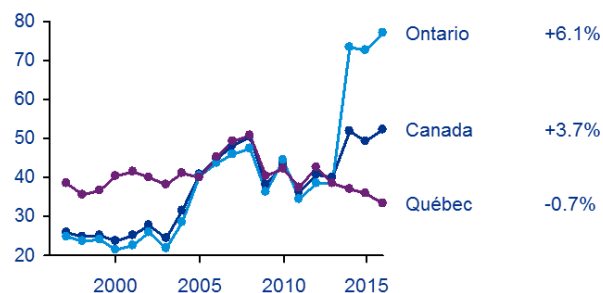
Évolution des indicateurs clés

Évolution du PIB réel, de l'emploi et des exportations 2007 = 100



Productivité du travail, fonderies

1997-2016, valeur ajoutée réelle par heure travaillée, dollars enchaînés de 2007

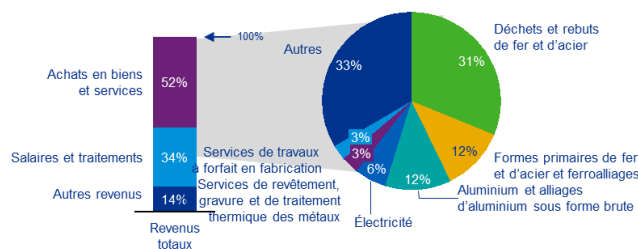


Indicateur	2016	En % du SCIAN 331*	TCAC 10-16 (%)	331* : TCAC 10-16 (%)
Valeur ajoutée au Québec (M\$ enchaînés de 2007)	227,4	11 %	0,7 %	+1,7 %
Emplois	3 167	30 %	3 %	+1,2 %
Exportations (M\$ courants)	112,6	2 %	-2,5 %	+1,3 %

Dépenses et prix

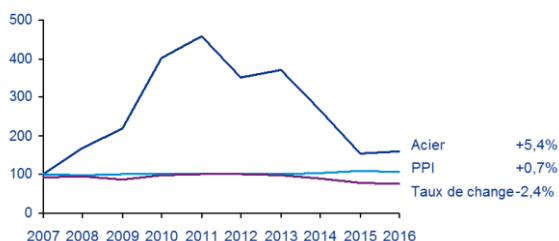
Structure des dépenses

2013, pourcentage des revenus totaux du secteur



Évolution des indices de prix, 2007-2016

Prix des produits industriels (PPI), commodité pertinente et taux de change

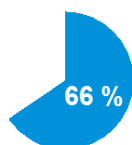




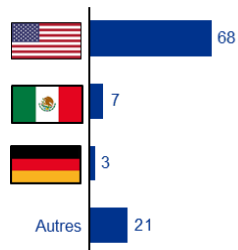
3315 Fonderies (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

**Part de la valeur
ajoutée attribuable
à la demande
étrangère**
 2013, pourcentage



Pays de destination des exportations
 2016, %



Sources et notes

* : Total du secteur de la première transformation, excluant la production d'aluminium
 Sources : Statistique Canada, Industrie Canada, Emploi Québec (IMT en ligne), ICRIQ.com, Banque du Canada, analyse KPMG.

Forgeage et estampage (3321)

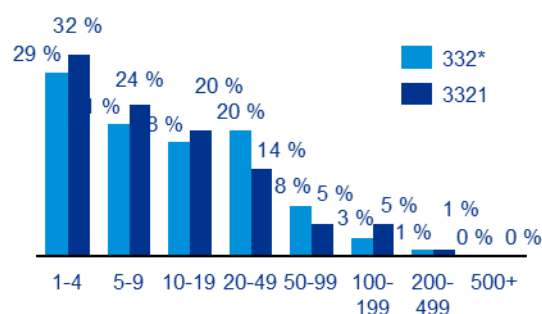
3321

Forgeage et estampage

Définition du sous-secteur

« Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à forger du métal à chaud pour produire une pièce dans ses dimensions et sous sa forme presque définitives; à emboutir et découper des feuilles de métal. Ces établissements travaillent généralement sur commande, fabriquant des pièces de métal estampées ou forgées qu'ils revendent ou qu'ils utilisent pour eux-mêmes. Ces établissements peuvent finir la surface des pièces forgées et estampées qu'ils produisent, par exemple par ébavurage ou meulage, mais ils ne leur font subir aucune autre opération. »

Répartition des établissements selon la taille 2016, pourcentage selon le nombre d'employés



Nombre total d'entreprises : 87

Principaux acteurs au Québec

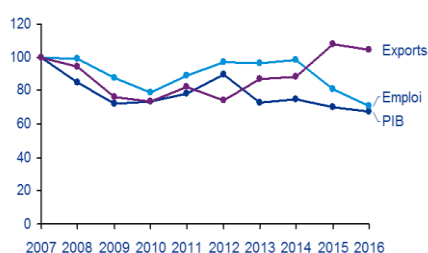
Établissement	Région	SCIAN 6	Activité	Emplois
Forges de Sorel Cie. (Les)	Montréal	332113	Forgeage	200-499
CMP Solutions mécaniques avancées Ltée	Montréal	332118	Estampage	200-499
C.B.R. Laser inc.	Centre-du-Québec	332118	Estampage	500-999
ISE Métal inc.	Estrie	332118	Estampage	100-199



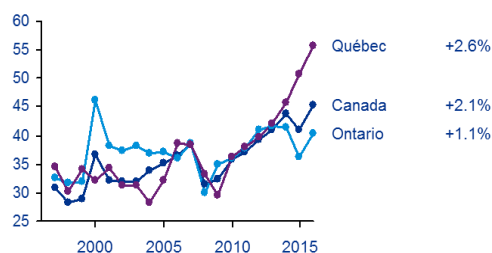
3321 Forgeage et estampage (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

Évolution du PIB réel, de l'emploi et des exportations 2007 = 100



Productivité du travail, forgeage et estamp. 1997-2016, valeur ajoutée réelle par heure travaillée, dollars enchaînés de 2007

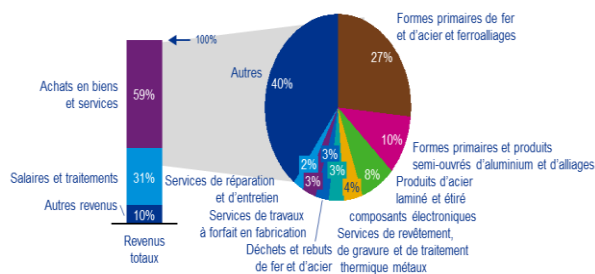


Indicateur	2016	En % du SCIAN 332	TCAC 10-16 (%)	332 TCAC 10-16 (%)
Valeur ajoutée au Québec (M\$ enchaînés de 2007)	148,9	5 %	-1,5 %	+2,9 %
Emplois	2 138	5 %	-1,8	+0,9 %
Exportations (M\$ courants)	188,5	8 %	6 %	+8,4 %

Dépenses et prix

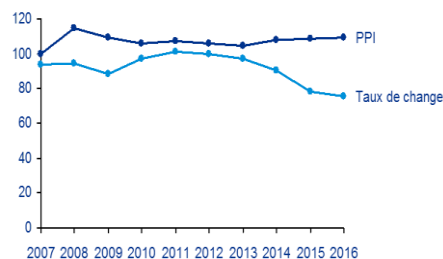
Structure des dépenses

2013, pourcentage des revenus totaux du secteur



Évolution des indices de prix, 2007-2016

Prix des produits industriels (PPI), commodité pertinente et taux de change

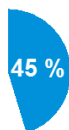




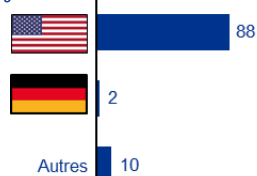
3321 Forgeage et estampage (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

**Part de la valeur
ajoutée attribuable
à la demande
étrangère**
 2013, pourcentage



Pays de destination des exportations
 2016, %



Sources et notes

Sources : Statistique Canada, Industrie Canada, Emploi Québec (IMT en ligne), ICRIQ.com, Banque du Canada, analyse KPMG.



Fabrication de coutellerie et d'outils à main (3322)

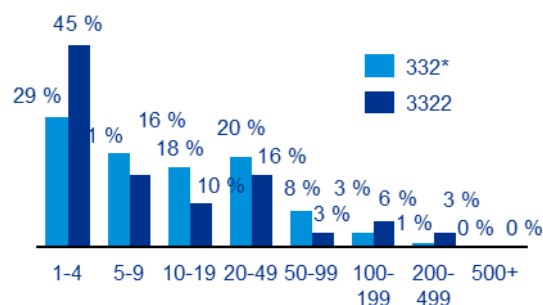
3322

Fabrication de coutellerie et d'outils à main

Définition du sous-secteur

« Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à fabriquer de la coutellerie et des couverts plaqués de métal précieux et non précieux. Sont inclus les établissements dont l'activité consiste à fabriquer des limes et d'autres outils à main ou tranchants, utilisés pour le travail des métaux et du bois et pour des travaux généraux d'entretien. »

Répartition des établissements selon la taille 2016, pourcentage selon le nombre d'employés



Nombre total d'entreprises : 31

Principaux acteurs au Québec

Établissement	Région	SCIAN 6	Activité	Emplois
Garant	Chaudière-Appalaches	332210	Fabrication de coutellerie et d'outils à main	200-499
Outils A. Richard Co.	Lanaudière	332210	Fabrication de coutellerie et d'outils à main	100-199
NAP Gladu	Montréal	332210	Fabrication de coutellerie et d'outils à main	100-199
Les solutions Dieco-Empac inc.	Laval	332210	Fabrication de coutellerie et d'outils à main	50-99
Scies BGR inc.	Chaudière-Appalaches	332210	Fabrication de coutellerie et d'outils à main	50-99

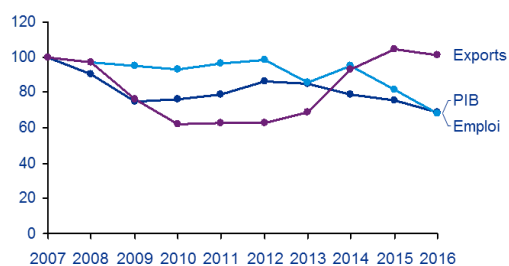


3322 Fabrication de coutellerie et d'outils à main (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

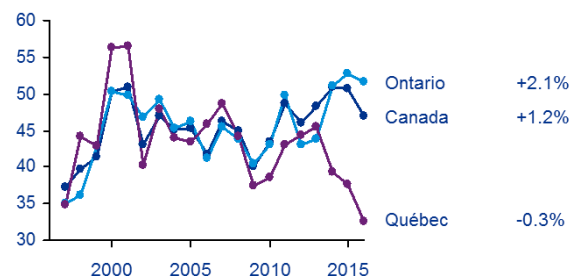
Évolution du PIB réel, de l'emploi et des exportations

2007 = 100



Productivité du travail, coutellerie et outils

1997-2016, valeur ajoutée réelle par heure travaillée, dollars enchaînés de 2007

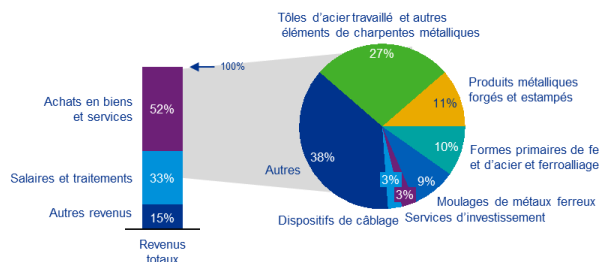


Indicateur	2016	En % du SCIAN 332	TCAC 10-16 (%)	332 TCAC 10-16 (%)
Valeur ajoutée au Québec (M\$ enchaînés de 2007)	459	15 %	-1,7 %	+2,9 %
Emplois	890	2 %	-5,1 %	+0,9 %
Exportations (M\$ courants)	85,1	4 %	8,5 %	+8,4 %

Dépenses et prix

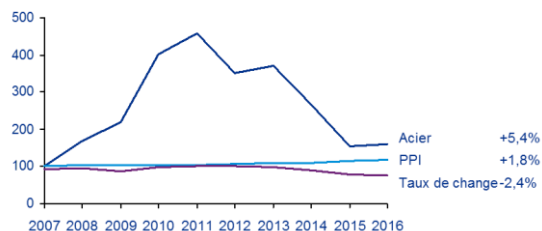
Structure des dépenses

2013, pourcentage des revenus totaux du secteur



Évolution des indices de prix, 2007-2016

Prix des produits industriels (PPI), commodité pertinente et taux de change





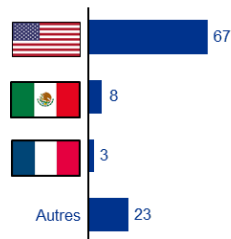
3322 Fabrication de coutellerie et d'outils à main (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

**Part de la valeur
ajoutée attribuable
à la demande
étrangère**
 2013, pourcentage



Pays de destination des exportations
 2016, %



Sources et notes

Sources : Statistique Canada, Industrie Canada, Emploi Québec (IMT en ligne), ICRIQ.com, Banque du Canada, analyse KPMG.



Fabrication de produits d'architecture et d'éléments de charpentes métalliques (3323)

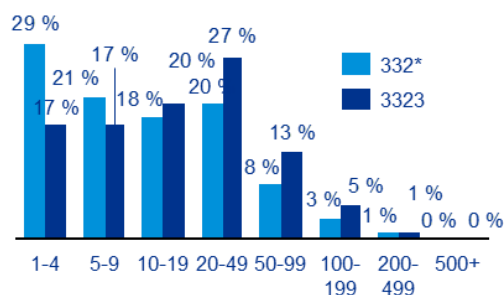
3323

Fabrication de produits d'architecture et d'éléments de charpentes métalliques

Définition du sous-secteur

« Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à fabriquer des éléments métalliques pour des travaux de charpente ou d'architecture. »

Répartition des établissements selon la taille 2016, pourcentage selon le nombre d'employés



Nombre total d'entreprises : 557

Principaux acteurs au Québec				
Établissement	Région	SCIAN 6	Activité	Emplois
Canam div. de Groupe Canam inc.	Chaudière-Appalaches	332319	Fabrication d'autres tôles fortes et d'éléments de charpentes	500-999
Supermétal Structures inc.	Chaudière-Appalaches	332319	Fabrication d'autres tôles fortes et d'éléments de charpentes	200-499
Structal (Division du Groupe Canam inc.)	Capitale-Nationale	332319	Fabrication d'autres tôles fortes et d'éléments de charpentes	200-499
A & D Prévost inc.	Montréal	332321	Fabrication de portes et de fenêtres en métal	200-499
Groupe ADF	Lanaudière	332319	Fabrication d'autres tôles fortes et d'éléments de charpentes	200-499

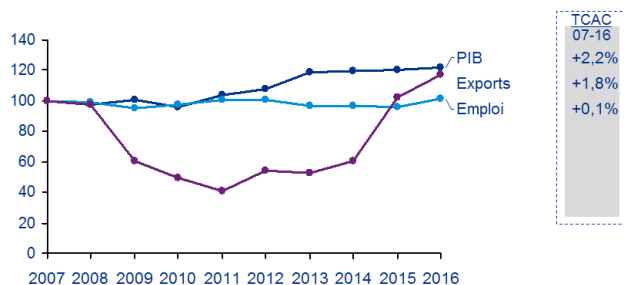


3323 Fabrication de produits d'architecture et d'éléments de charpentes métalliques (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

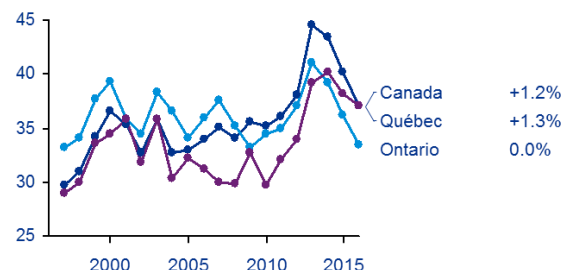
Évolution du PIB réel, de l'emploi et des exportations

2007 = 100



Productivité du travail, architecture et charpente

1997-2016, valeur ajoutée réelle par heure travaillée, dollars enchaînés de 2007

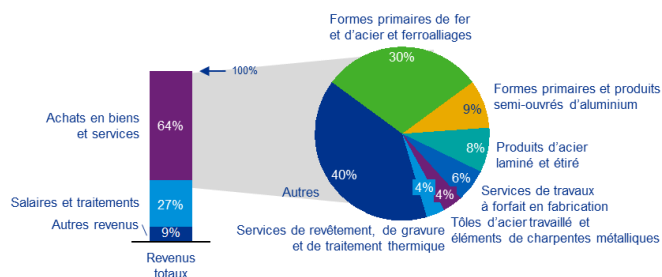


Indicateur	2016	En % du SCIAN 332	TCAC 10-16 (%)	332 : TCAC 10-16 (%)
Valeur ajoutée au Québec (M\$ enchaînés de 2007)	1 282,9	42 %	4,1 %	+2,9 %
Emplois	17 358	41 %	0,6 %	+0,9 %
Exportations (M\$ courants)	825,7	37 %	15,5 %	+8,4 %

Dépenses et prix

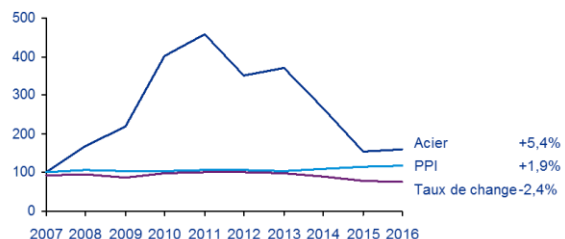
Structure des dépenses

2013, pourcentage des revenus totaux du secteur



Évolution des indices de prix, 2007-2016

Prix des produits industriels (PPI), commodité pertinente et taux de change





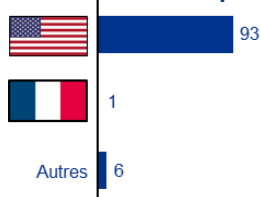
3323 Fabrication de produits d'architecture et d'éléments de charpentes métalliques (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

**Part de la valeur
ajoutée attribuable
à la demande
étrangère**
 2013, pourcentage



Pays de destination des exportations 2016, %



Sources et notes

Sources : Statistique Canada, Industrie Canada, Emploi Québec (IMT en ligne), ICRIQ.com, Banque du Canada, analyse KPMG.

Fabrication de chaudières, de réservoirs et de contenants d'expédition (3324)

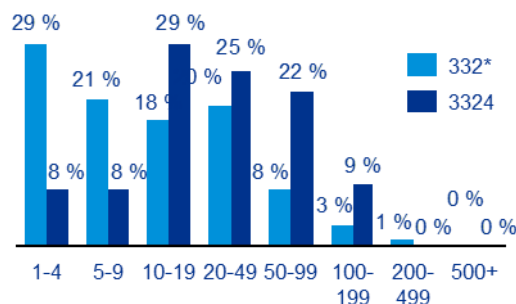
3324

Fabrication de chaudières, de réservoirs et de contenants d'expédition

Définition du sous-secteur

« Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à découper, façonner et souder des pièces métalliques pour fabriquer des produits tels que chaudières, échangeurs de chaleur et réservoirs en métal épais, et boîtes de conserve, boîtes et autres contenants en métal léger. »

Répartition des établissements selon la taille 2016, pourcentage selon le nombre d'employés



Nombre total d'entreprises : 65

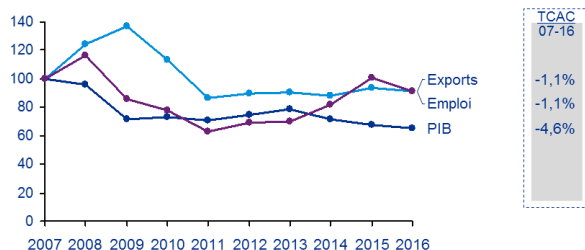
Principaux acteurs au Québec				
Établissement	Région	SCIAN 6	Activité	Emplois
Termaco ltée	Montréal	332439	Fabrication d'autres contenants en métal	200-499
Industries d'acier inoxydable ltée (Les)	Montréal	332420	Fabrication de réservoirs en métal (épais)	100-199
Thermofin (div. de 3075109 Canada inc.)	Montréal	332410	Fabrication de chaudières et d'échangeurs de chaleur	100-199
Fjordtech	Saguenay-Lac-Saint-Jean	332420	Fabrication de réservoirs en métal (épais)	100-199
Industries Granby	Montréal	332420	Fabrication de réservoirs en métal (épais)	100-199



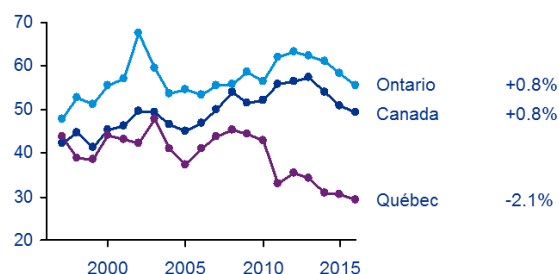
3324 Fabrication de chaudières, de réservoirs et de contenants d'expédition (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

Évolution du PIB réel, de l'emploi et des exportations 2007 = 100



Productivité du travail, chaudières, réservoirs 1997-2016, valeur ajoutée réelle par heure travaillée, dollars enchaînés de 2007

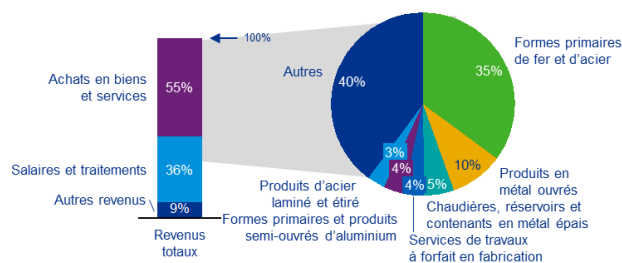


Indicateur	2016	En % du SCIAN 332	TCAC 10-16 (%)	332 : TCAC 10-16 (%)
Valeur ajoutée au Québec (M\$ enchaînés de 2007)	135	4 %	-1,8 %	+2,9 %
Emplois	2 304	5 %	-3,6 %	+0,9 %
Exportations (M\$ courants)	120,6	5 %	2,6 %	+8,4 %

Dépenses et prix

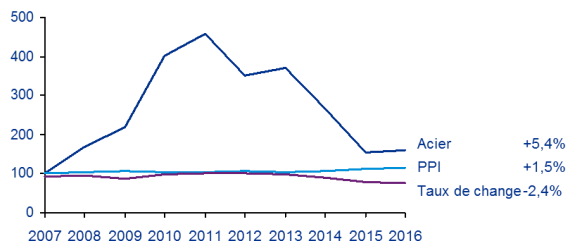
Structure des dépenses

2013, pourcentage des revenus totaux du secteur



Évolution des indices de prix, 2007-2016

Prix des produits industriels (PPI), commodité pertinente et taux de change





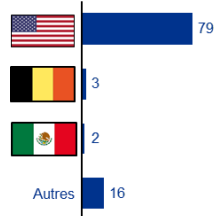
3324 Fabrication de chaudières, de réservoirs et de contenants d'expédition (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

**Part de la valeur
ajoutée attribuable
à la demande
étrangère**
 2013, pourcentage



Pays de destination des exportations 2016, %



Sources et notes

Sources : Statistique Canada, Industrie Canada, Emploi Québec (IMT en ligne), ICRIQ.com, Banque du Canada, analyse KPMG.



Fabrication d'articles de quincaillerie (3325)

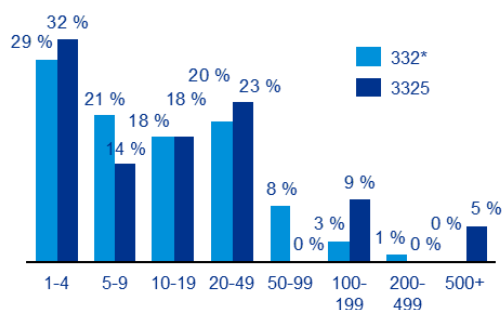
3325

Fabrication d'articles de quincaillerie

Définition du sous-secteur

« Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à fabriquer de la quincaillerie métallique. »

Répartition des établissements selon la taille 2016, pourcentage selon le nombre d'employés



Nombre total d'entreprises : 22

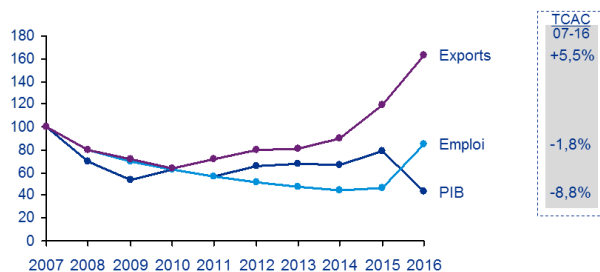
Principaux acteurs au Québec				
Établissement	Région	SCIAN 6	Activité	Emplois
Kaba Ilco inc.	Montréal	332510	Fabrication d'articles de quincaillerie	200-499
Canimex inc.	Centre-du-Québec	332510	Fabrication d'articles de quincaillerie	100-199
Industries Capitol inc. (Les)	Montréal	332510	Fabrication d'articles de quincaillerie	100-199



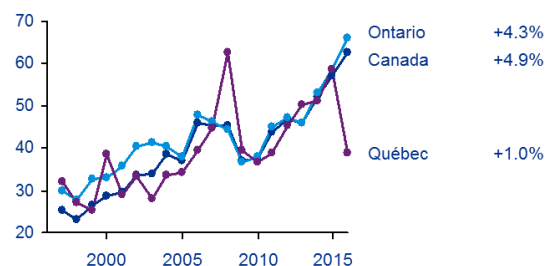
3325 Fabrication d'articles de quincaillerie (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

Évolution du PIB réel, de l'emploi et des exportations 2007=100



Productivité du travail, articles de quincaillerie 1997-2016, valeur ajoutée réelle par heure travaillée, dollars enchaînés de 2007

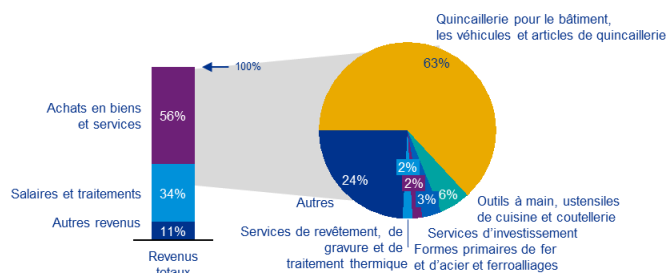


Indicateur	2016	En % du SCIAN 332	TCAC 10-16(%)	332 : TCAC 10-16(%)
Valeur ajoutée au Québec (M\$ enchaînés de 2007)	29,7	1 %	-5,7 %	+2,9 %
Emplois	731	2 %	-11 %	+0,9 %
Exportations (M\$ courants)	162,6	7 %	17 %	+8,4 %

Dépenses et prix

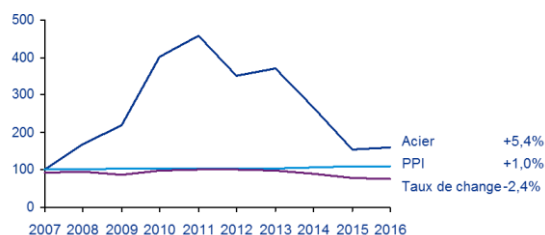
Structure des dépenses

2013, pourcentage des revenus totaux du secteur



Évolution des indices de prix, 2007-2016

Prix des produits industriels (PPI), commodité pertinente et taux de change

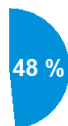




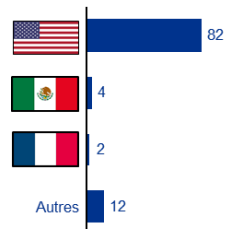
3325 Fabrication d'articles de quincaillerie (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

**Part de la valeur
ajoutée attribuable
à la demande
étrangère**
 2013, pourcentage



Pays de destination des exportations
 2016, %



Sources et notes

Sources : Statistique Canada, Industrie Canada, Emploi Québec (IMT en ligne), ICRIQ.com, Banque du Canada, analyse KPMG.



Fabrication de ressorts et de produits en fil métallique (3326)

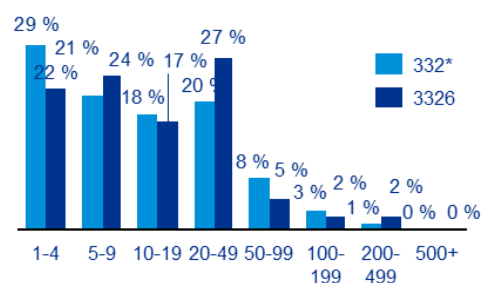
3326

Fabrication de ressorts et de produits en fil métallique

Définition du sous-secteur

« Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à fabriquer des produits faits de fil métallique acheté. »

Répartition des établissements selon la taille 2016, pourcentage selon le nombre d'employés



Nombre total d'entreprises : 41

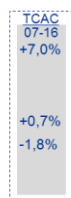
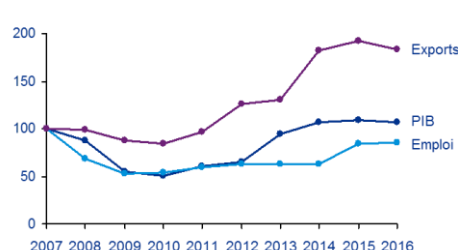
Principaux acteurs au Québec				
Établissement	Région	SCIAN 6	Activité	Emplois
Sivaco Québec	Montréal	332619	Fabrication d'autres produits en fil métallique	200-499
Ressorts Liberté inc.	Chaudière-Appalaches	332611	Fabrication de ressorts (en métal épais)	200-499
Industries fil métallique Major Itée (Les)	Montréal	332619	Fabrication d'autres produits en fil métallique	100-199
Câbles Ben-Mor inc. (Les)	Montréal	332619	Fabrication d'autres produits en fil métallique	100-199
Duchesne et Fils Itée	Mauricie	332619	Fabrication d'autres produits en fil métallique	100-199



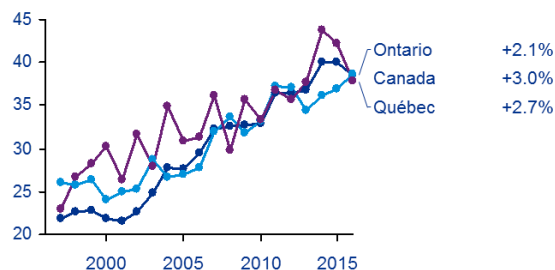
3326 Fabrication de ressorts et de produits en fil métallique (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

Évolution du PIB réel, de l'emploi et des exportations 2007 = 100



Productivité du travail, ressorts et produits de fil 1997-2016, valeur ajoutée réelle par heure travaillée, dollars enchaînés de 2007

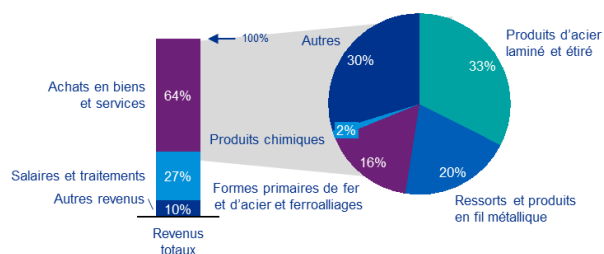


Indicateur	2016	En % du SCIAN 332	TCAC 10-16 (%)	332 : TCAC 10-16 (%)
Valeur ajoutée au Québec (M\$ enchaînés de 2007)	114,1	4 %	-1,8 %	+2,9 %
Emplois	1 318	3 %	-11,7	+0,9 %
Exportations (M\$ courants)	100,8	4 %	13,9 %	+8,4 %

Dépenses et prix

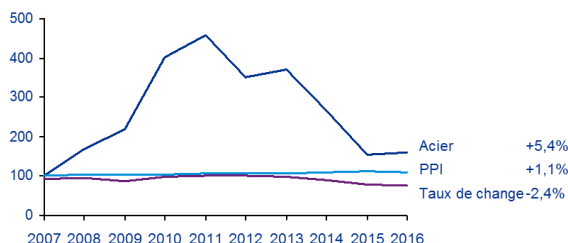
Structure des dépenses

2013, pourcentage des revenus totaux du secteur



Évolution des indices de prix, 2007-2016

Prix des produits industriels (PPI), commodité pertinente et taux de change

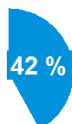




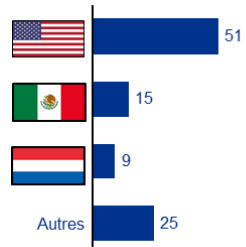
3326 Fabrication de ressorts et de produits en fil métallique (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

**Part de la valeur
ajoutée attribuable
à la demande
étrangère**
 2013, pourcentage



Pays de destination des exportations
 2016, %



Sources et notes

Sources : Statistique Canada, Industrie Canada, Emploi Québec (IMT en ligne), ICRIQ.com, Banque du Canada, analyse KPMG.



Ateliers d'usinage, fabrication de produits tournés, de vis, d'écrous et de boulons (3327)

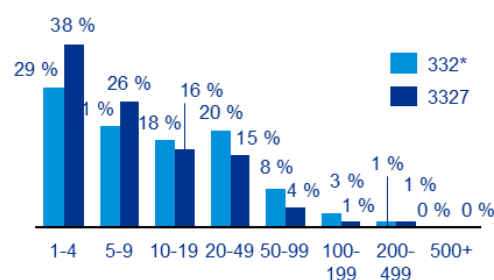
3327

Ateliers d'usinage, fabrication de produits tournés, de vis, d'écrous et de boulons

Définition du sous-secteur

« Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à exploiter des ateliers d'usinage, qui utilisent des machines-outils telles que tours et visseuses automatiques, pour tourner, aléser, fileter ou transformer d'une autre façon du métal et fabriquer des pièces, autres que des machines complètes, destinées à être vendues. Sont inclus les ateliers qui produisent à la chaîne des pièces d'assemblage industrielles, telles que boulons, écrous et vis. »

Répartition des établissements selon la taille 2016, pourcentage selon le nombre d'employés



Nombre total d'entreprises : 646

Principaux acteurs au Québec				
Établissement	Région	SCIAN 6	Activité	Emplois
Infasco	Montréal	332720	Fabrication de produits tournés, de vis, d'écrous et de boulons	200-499
Marmen inc.	Mauricie	332710	Ateliers d'usinage	500-999
Usinatech inc.	Estrie	332710	Ateliers d'usinage	200-499
Lisi Aéronautique Canada	Montréal	332720	Fabrication de produits tournés, de vis, d'écrous et de boulons	200-499
Groupe Meloche inc.	Montréal	332710	Ateliers d'usinage	100-199

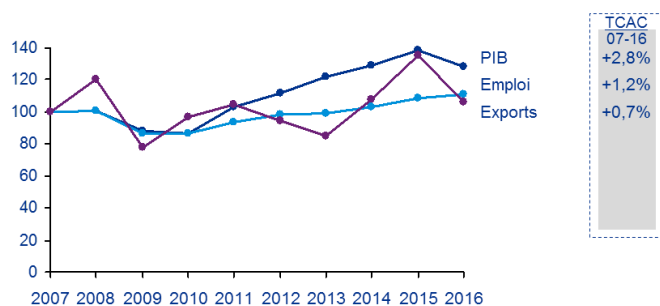


3327 Ateliers d'usinage, fabrication de produits tournés, de vis, d'écrous et de boulons (SUITE)

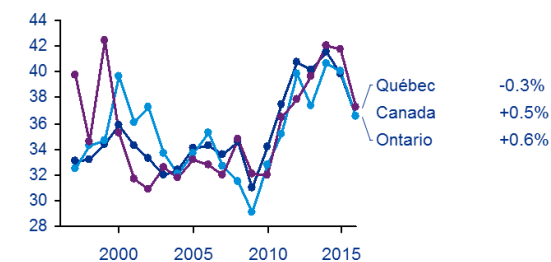
Évolution des indicateurs clés

Évolution du PIB réel, de l'emploi et des exportations

2007 = 100



Productivité du travail, ateliers d'usinage, 1997-2016, valeur ajoutée réelle par heure travaillée, dollars enchaînés de 2007

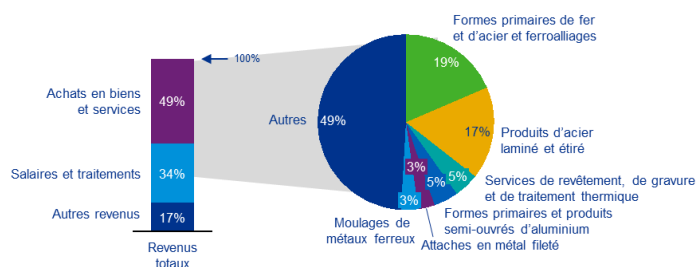


Indicateur	2016	En % du SCIAN 332	TCAC 10-16 (%)	332 : TCAC 10-16 (%)
Valeur ajoutée au Québec (M\$ enchaînés de 2007)	752,3	25 %	6,7 %	+2,9 %
Emplois	9 300	22 %	4,2 %	+0,9 %
Exportations (M\$ courants)	142,5	6 %	1,6 %	+8,4 %

Dépenses et prix

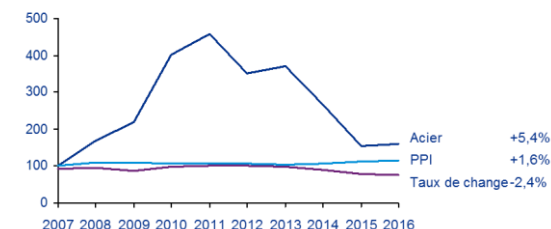
Structure des dépenses

2013, pourcentage des revenus totaux du secteur



Évolution des indices de prix, 2007-2016

Prix des produits industriels (PPI), commodité pertinente et taux de change

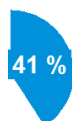




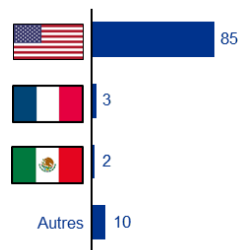
3327 d'usinage, fabrication de produits tournés, de vis, d'écrous et de boulons (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

**Part de la valeur
ajoutée attribuable
à la demande
étrangère**
 2013, pourcentage



Pays de destination des exportations
 2016, %



Sources et notes

Sources : Statistique Canada, Industrie Canada, Emploi Québec (IMT en ligne), ICRIQ.com, Banque du Canada, analyse KPMG.

Revêtement, gravure, traitement thermique et par le froid, et activités analogues (3328)

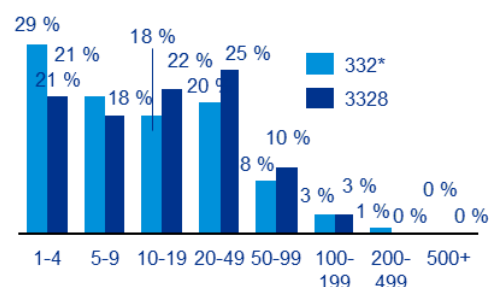
3328

Revêtement, gravure, traitement thermique et par le froid, et activités analogues

Définition du sous-secteur

« Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à recouvrir, graver, travailler à chaud ou traiter le métal d'autres façons semblables. Ces activités consistent souvent à chauffer le métal, en général pour le durcir. Habituellement, le durcissement du métal est compris. Parmi les autres activités de ce groupe, notons le trempage, le brasage, le placage (y compris la galvanoplastie et le chromage), le polissage, le sablage et la coloration du métal et des produits métalliques. Sont inclus les établissements qui effectuent ces opérations sur d'autres matières, telles que le plastique, en plus des métaux, ainsi que les établissements dont l'activité principale consiste à appliquer des placages en métaux précieux sur des produits destinés à être vendus. »

Répartition des établissements selon la taille 2016, pourcentage selon le nombre d'employés



Nombre total d'entreprises : 127

Principaux acteurs au Québec

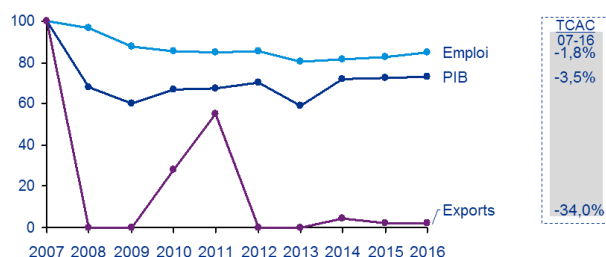
Établissement	Région	SCIAN 6	Activité	Emplois
Corbec inc.	Montréal	332810	Revêtement, gravure, traitement thermique et activités analogues	100-199
Tecnickrome aeronautique inc.	Montréal	332810	Revêtement, gravure, traitement thermique et activités analogues	100-199
Sixpro inc.	Centre-du-Québec	332810	Revêtement, gravure, traitement thermique et activités analogues	200-499
Métal 7 inc.	Côte-Nord	332810	Revêtement, gravure, traitement thermique et activités analogues	50-99
Thermetco inc.	Montréal	332810	Revêtement, gravure, traitement thermique et activités analogues	50-99



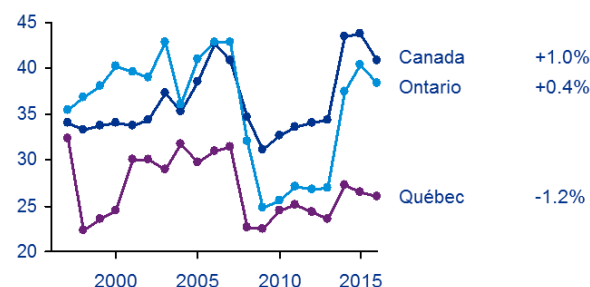
3328 Revêtement, gravure, traitement thermique et par le froid, et activités analogues (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

Évolution du PIB réel, de l'emploi et des exportations 2007=100



Productivité du travail, Revêtement, gravure, 1997-2016, valeur ajoutée réelle par heure travaillée, dollars enchaînés de 2007

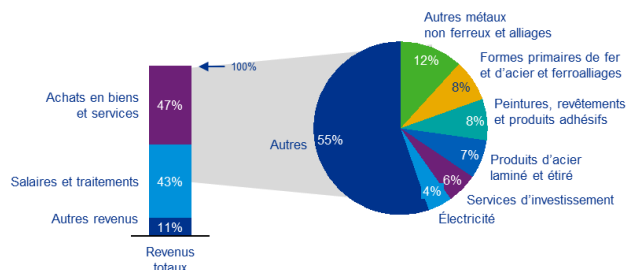


Indicateur	2016	En % du SCIAN 332*	TCAC 10-16 (%)	332 : TCAC 10-16 (%)
Valeur ajoutée au Québec (M\$ enchaînés de 2007)	131,3	4 %	1,5 %	+2,9 %
Emplois	2 433	6 %	-0,2 %	+0,9 %
Exportations (M\$ courants)	0,000498	0 %	-33,7 %	+8,4 %

Dépenses et prix

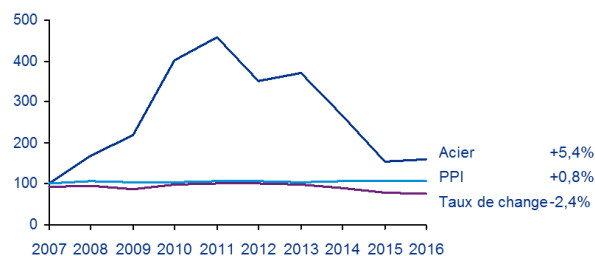
Structure des dépenses

2013, pourcentage des revenus totaux du secteur



Évolution des indices de prix, 2007-2016

Prix des produits industriels (PPI), commodity pertinente et taux de change





Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation
Portrait de l'industrie québécoise de la métallurgie
Novembre 2017

3328 Revêtement, gravure, traitement thermique et par le froid, et activités analogues (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

**Part de la valeur
ajoutée attribuable
à la demande
étrangère**
2013, pourcentage



Pays de destination des exportations
2016, %

Sources et notes	Sources : Statistique Canada, Industrie Canada, Emploi Québec (IMT en ligne), ICRIQ.com, Banque du Canada, analyse KPMG.
------------------	--



Fabrication d'autres produits métalliques (3329)

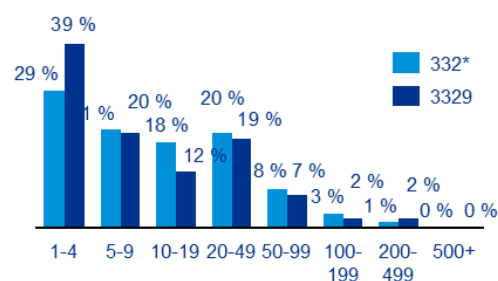
3329

Fabrication de produits en acier à partir d'acier acheté

Définition du sous-secteur

« Ce groupe comprend les établissements qui ne figurent dans aucun autre groupe et dont l'activité principale consiste à fabriquer des produits métalliques. »

Répartition des établissements selon la taille 2016, pourcentage selon le nombre d'employés



Nombre total d'entreprises : 264

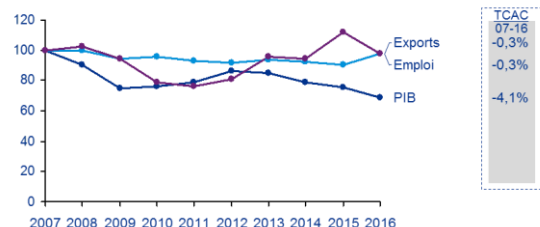
Principaux acteurs au Québec				
Établissement	Région	SCIAN 6	Activité	Emplois
General Dynamics Produits de défense et systèmes tactiques- Canada inc.	Lanaudière	332999	Fabrication de tous les autres produits métalliques divers	500-999
Ezefflow inc.	Montréal	332910	Fabrication de soupapes en métal	200-499
Velan inc. (Usine 2)	Montréal	332910	Fabrication de soupapes en métal	200-499
Groupe J.L. Leclerc inc.	Chaudière- Appalaches	332999	Fabrication de tous les autres produits métalliques divers	100-199
Canadoil Forge Itée	Centre-du-Québec	332910	Fabrication de soupapes en métal	100-199



3329 Fabrication d'autres produits métalliques (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

Évolution du PIB réel, de l'emploi et des exportations 2007=100



Productivité du travail, fabrication d'autres produits métalliques

1997-2016, valeur ajoutée réelle par heure travaillée, dollars enchaînés de 2007

Non disponible

Indicateur	2016	En % du SCIAN 332	TCAC 10-16 (%)	332 : TCAC 10-16 (%)
Valeur ajoutée au Québec (M\$ enchaînés de 2007)	459,5	15 %	-1,7 %	+2,9 %
Emplois	5591	13 %	0,4 %	+0,9 %
Exportations (M\$ courants)	634,8	28 %	3,6 %	+8,4 %

Dépenses et prix

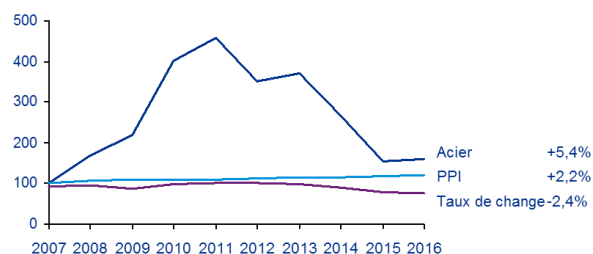
Structure des dépenses

2013, pourcentage des revenus totaux du secteur

Non disponible

Évolution des indices de prix, 2007-2016

Prix des produits industriels (PPI), commodité pertinente et taux de change





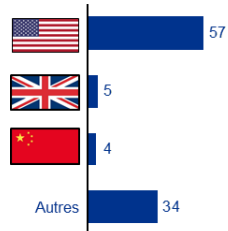
3329 Fabrication d'autres produits métalliques (SUITE)

Évolution des indicateurs clés

**Part de la valeur
ajoutée attribuable
à la demande
étrangère**
 2013, pourcentage

Non disponible

Pays de destination des exportations
 2016, %



Sources et notes

Sources : Statistique Canada, Industrie Canada, Emploi Québec (IMT en ligne), ICRIQ.com, Banque du Canada, analyse KPMG.



Annexe 2 – Liste des biens et services pour l'extraction des données ICRIQ sur les fournisseurs spécialisés

Produit ou service
agents et enduits pour la fusion et le moulage des métaux
aléseuses à métaux, portatives
appareils pour la récupération des métaux précieux
cuves de trempage pour le décapage des métaux
découpage au laser de métal tubulaire
équipement et fournitures pour le travail du métal
équipement et fournitures pour le travail du métal, usagés
équipement pour le traitement thermique des métaux
équipement pour le travail du métal tubulaire
équipement pour l'industrie de la récupération et du recyclage des matériaux
essais et analyses : métallurgie
essais et analyses : métaux et produits métalliques
estampes en métal
filtres pour le métal en fusion, en fibre de verre tissée
fours pour le traitement des métaux
instruments et appareils d'essais (non destructifs)
machines à ébavurer
machines à polir les métaux
machines pour le moulage sous pression des métaux non ferreux
machines pour l'industrie des bouchons et des capsules
matrices pour le métal
modèles de fonderies, en bois
modèles de fonderies, en métal
modèles de fonderies, en plastique
moules et matrices
moules pour le moulage des métaux non ferreux : moules permanents
moules pour l'injection des plastiques ou des métaux non ferreux : moules miniatures
outils à rainer
outils de coupe, pour le travail du métal
outils de pliage, pour le travail du métal
poinçons pour l'estampage du métal
porte-matrices
préparations chimiques pour le traitement des surfaces métalliques
produits de nettoyage pour le métal
produits et préparations chimiques pour l'apprêt de surfaces métalliques
produits pour le polissage des métaux
projets de génie liés aux industries de transformation des métaux
recherche et développement en métallurgie, pour entreprises
scies à métaux
services de conseils en métaux précieux
services de conseils en transformation du métal
services mobiles de traitement thermique des matériaux
sondes de prélèvements d'échantillons, de mesure de température, limca, pour la métallurgie
tables de découpe pour le métal (plasma, oxycoupage, etc.)

Sources : ICRIQ, analyse KPMG.

Annexe 3 – Liste des principaux biens exportés par l'industrie métallurgique québécoise

Rang	Commodité* (code harmonisé)	Exportations 2016 (M\$)	TCAC 2007-2016
1	SH 7403 - Cuivre affiné et alliages de cuivre sous forme brute	1 329,4	1,0 %
2	SH 7408 - Fils de cuivre	852,6	-2,3 %
3	SH 7308 - Constructions/parties en fonte, fer ou acier (a/q préfabriqués du no 94.06); tôles, etc.	651,6	1,3 %
4	SH 7901 - Zinc sous forme brute	545,7	-2,2 %
5	SH 7202 - Ferro-alliages	365,8	10,4 %
6	SH 7228 - Barres/profilés en autres aciéries alliées; barres creuses pour forage en aciéries alliées/non alliées	261,6	1,7 %
7	SH 7801 - Plomb sous forme brute	171,4	4,9 %
8	SH 7204 - Déchets et débris de fonte/fer/d'acier; déchets lingotés en fer ou en acier	171,0	-6,9 %
9	SH 7404 - Déchets et débris de cuivre	152,6	1,6 %
10	SH 7318 - Vis, boulons, écrous, tire-fond/articles similaires, en fonte, fer ou acier	138,9	0,8 %
11	SH 7217 - Fils en fer ou en aciers non alliés	129,3	0,2 %
12	SH 7306 - Tubes, tuyaux et profilés creux, en fer ou en acier, nda ⁵⁴	121,2	3,8 %
13	SH 7326 - Ouvrages en fer ou en acier, nda	107,5	-3,3 %
14	SH 8309 - Bouchons, capsules pour bouteilles, bondes filetées/autres accessoires pour emballage, métal	103,5	6,9 %
15	SH 7213 - Fil machine en fer ou en acier non allié	97,5	6,0 %
16	SH 8301 - Cadenas, etc., fermoirs/montures-fermoirs, clefs pour ces articles, en métaux communs	90,7	10,7 %
17	SH 8207 - Outils pour outillage à main, cofilières pour étirage, etc.	84,8	4,2 %
18	SH 7205 - Grenailles et poudres de fonte brute, de fonte spiegel, de fer ou d'acier	84,1	2,4 %
19	SH 7227 - Fil machine en autres aciers alliés	80,8	10,4 %
20	SH 8302 - Garnitures/articles similaires pour meubles, etc., patères, en métaux communs	71,9	1,4 %
21	SH 7508 - Ouvrages en nickel, nda	57,0	7,8 %
22	SH 7307 - Accessoires de tuyauterie, en fonte, fer ou acier	55,5	-1,2 %
23	SH 7214 - Barres en fer/acier non allié, forgées, laminées/filées à chaud/ayant subi une torsion	54,0	-2,6 %
24	SH 7309 - Réservoirs, foudres, cuves et récipients de plus de 300l, en fer/acier (a/q gaz comprimé/liquéfié)	49,4	2,2 %
25	SH 7312 - Torons, câbles/art similaires, en fer ou en acier, non isolés pr l'électricité	48,2	3,4 %

* Excluant les produits de l'aluminium
Sources : Industrie Canada, analyse KPMG.

⁵⁴ nda : Non dénommé ailleurs