

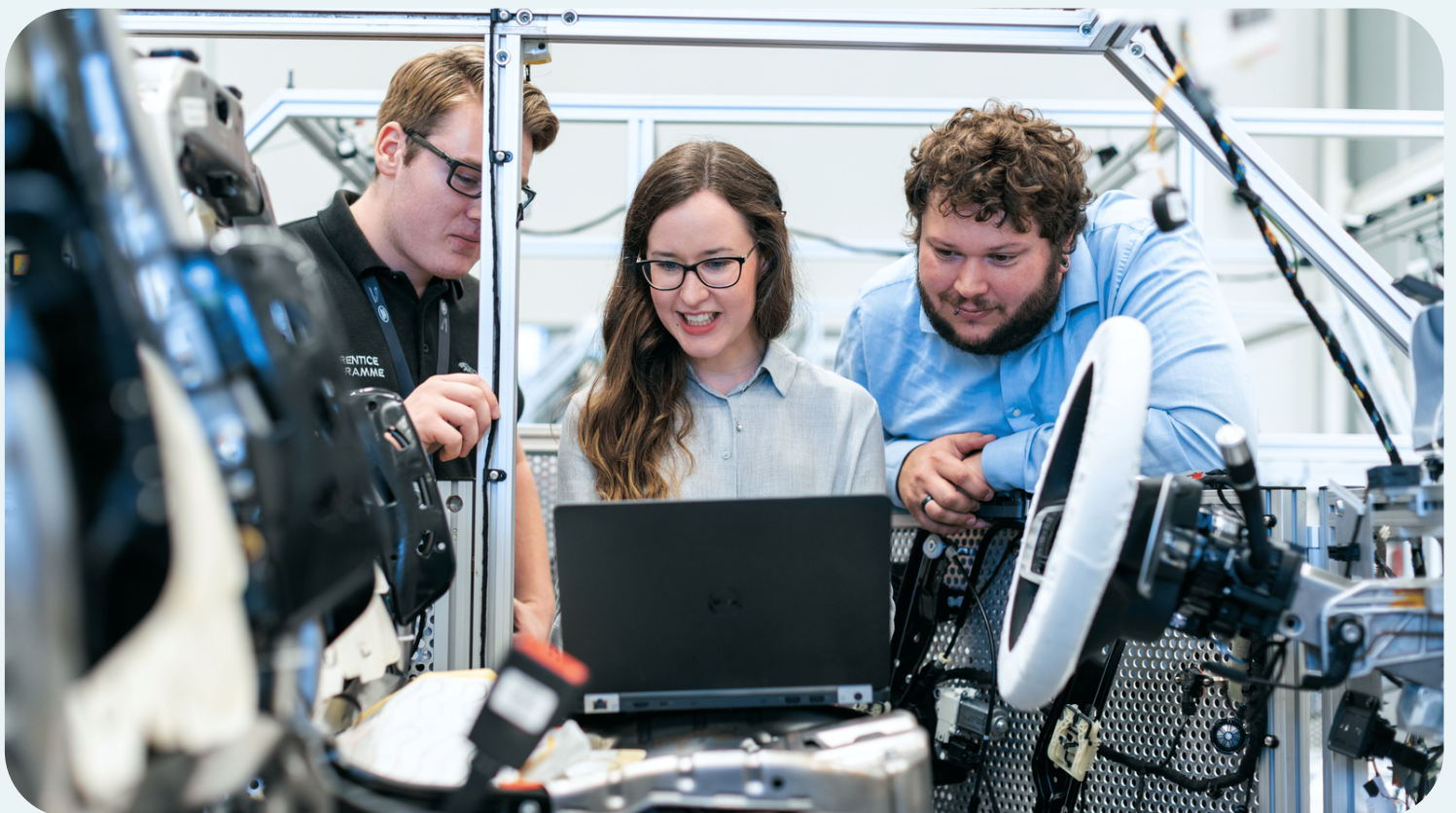
RAPPORT

Former pour mieux performer

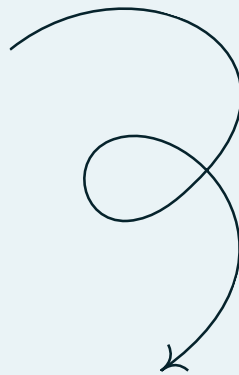
Analyse sur les enjeux du secteur manufacturier

Emna Braham
Anthony Migneault

Octobre 2023



à propos



Remerciements

Ce rapport a été préparé par l'Institut du Québec avec l'appui financier de Fondation et de Manufacturier Exportateurs du Québec. Ces partenaires ont contribué à l'idéation originale du thème de recherche ainsi ont fourni de précieux commentaires et avis judicieux tout au long du projet. Cependant, l'étude et les propositions qui y sont contenues n'engagent que l'Institut du Québec.

Le rapport a été préparé avec la collaboration de Luc Belzile, Alain Dubuc et Mya Tazi. Les auteurs aimeraient remercier Pedro Antunes, Yves Blanchet, Michel Cournoyer et Sonny Scarfone pour leurs précieux conseils.

Institut du Québec

L'Institut du Québec est un organisme à but non lucratif qui axe ses recherches et ses études sur les enjeux socioéconomiques auxquels le Québec fait face. Il vise à fournir aux autorités publiques et au secteur privé les outils nécessaires pour prendre des décisions éclairées, et ainsi contribuer à bâtir une société plus dynamique, compétitive et prospère.

Manufacturier Exportateurs du Québec

Manufacturiers et Exportateurs du Québec (MEQ) est une association d'affaires dont la mission est de favoriser la croissance du secteur manufacturier québécois. Elle soutient les manufacturiers dans leurs enjeux, notamment, en ce qui concerne la main-d'œuvre, l'innovation et l'exportation, en plus de représenter ses membres auprès des gouvernements provincial et fédéral.

MEQ représente d'ailleurs plus de 1 100 entreprises au Québec. Ses membres se trouvent à travers tout le Québec et sont dans tous les secteurs d'activités. De plus, MEQ est présente dans chacune des provinces, par le biais de Manufacturiers et Exportateurs du Canada (Canadian Manufacturers & Exporters – CME) la plus importante association commerciale et industrielle au pays fondée en 1871.

Fondaction

Précurseur depuis plus de 25 ans, Fondaction, c'est le fonds d'investissement de ceux qui se mobilisent pour la transformation positive de l'économie québécoise. Pour rendre notre économie plus performante, plus équitable, plus inclusive et plus verte. En tant que fonds de travailleurs, Fondaction représente plus de 200 000 actionnaires et des centaines d'entreprises engagées pour faire progresser le Québec. Il gère un actif net qui totalise plus de 3,34 milliards de dollars investis dans des centaines d'entreprises et sur les marchés financiers, en privilégiant des investissements qui génèrent des impacts économiques, sociaux et environnementaux positifs en plus d'un rendement financier. Fondaction participe au maintien et à la création d'emplois, à la réduction des inégalités et à la lutte contre les changements climatiques. Pour plus d'informations, consultez fondaction.com

Pour citer ce rapport : IDQ, Former pour mieux performer : Analyse sur les enjeux du secteur manufacturier

Image de page couverture : @ThisIsEngineering

Dépôt légal, quatrième trimestre 2023

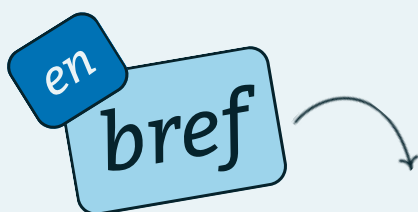
ISBN : 978-2-9819934-9-6

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2023

Bibliothèque et Archives Canada, 2023

table des matières

<u>En bref</u>	<u>05</u>
<u>1 Un retard de productivité qui coûte cher</u>	<u>07</u>
1.1 Productivité et pénurie de main-d'oeuvre : des enjeux très liés	
1.2 Un retard de productivité aux causes multiples	
<u>2 Réduire les émissions tout en créant de la richesse</u>	<u>14</u>
2.1 Impact environnemental : les plans d'actions se concrétisent	
2.2 Un bilan carbone à améliorer pour rester compétitif	
2.3 Cibler les efforts vers les sous-secteurs les moins performants	
<u>3 Accompagner les transformations en cours : un cadre de réflexion</u>	<u>20</u>
3.1 L'importance des ressources humaines	
3.2 Harmoniser les contributions du gouvernement et des entreprises	
3.3 Prioriser et éviter le saupoudrage	
<u>4 Rehausser les compétences, des pistes d'action</u>	<u>27</u>
4.1 Rehausser les compétences technologiques et environnementales en gestion	
4.2 Rehausser les compétences techniques pour la maintenance des machines	
4.3 Automatiser pour transformer les emplois en opération	
<u>Conclusion</u>	<u>33</u>



Un écart de productivité qui accroît les difficultés de recrutement

S'il est bien connu, le retard de la productivité de l'économie canadienne, et plus particulièrement de l'économie québécoise, demeure complexe. Pourquoi les manufacturiers québécois sont-ils encore 5,2 % moins productifs que ceux de l'Ontario?

Plusieurs raisons peuvent expliquer cette situation, notamment la forte présence de petites entreprises, le manque d'initiative entrepreneuriale et la configuration du secteur industriel. Ainsi, si les sous-secteurs manufacturiers québécois avaient tous la même importance relative qu'en Ontario, l'écart de productivité du travail chuterait de 5,2 % à 2,4 %.

Il est clair, en revanche, que l'investissement en machines et en nouvelles technologies peut conduire à une amélioration de la productivité. À l'inverse, les sous-secteurs affichant les niveaux de productivité les plus bas, tels que la fabrication de machines, la transformation des aliments et des produits métalliques, sont également ceux qui ont le moins investi au cours de la dernière décennie.

Ce sont également ces mêmes sous-secteurs qui font le plus face à des difficultés accrues de recrutement. Le retard de productivité a donc un impact bien réel pour les manufacturiers : leur faible productivité, souvent associée à des activités à plus forte intensité de main-d'œuvre, les rendent plus vulnérables aux pénuries.

Certains manufacturiers se trouvent dans un cercle vicieux où leur faible productivité ne leur permet pas de dégager les marges nécessaires pour investir dans l'automatisation (machineries et technologie) et former leur personnel donc, de leur offrir de meilleures conditions de travail, ce qui perpétue les difficultés de recrutement.

Un bilan carbone à améliorer pour rester compétitif

Des grandes entreprises ressentent déjà une pression grandissante des investisseurs institutionnels et des gouvernements pour commencer à intégrer des mesures visant à réduire leur empreinte environnementale. Pour y arriver, elles transmettront tôt ou tard ces pressions aux PME manufacturières qui font partie de leur chaîne de production.

Or, les émissions de gaz à effet de serre (GES) par rapport au niveau de production des manufacturiers québécois sont élevées. Pour 1 000 \$ de PIB, le secteur manufacturier québécois émet 7,4 % plus de GES que l'Ontario et 55 % de plus que les États-Unis.

Les plus petits manufacturiers québécois, fournisseurs de ces entreprises, ont donc tout intérêt à améliorer leur performance environnementale pour pouvoir conserver leurs contrats d'approvisionnement et améliorer leur capacité afin d'en décrocher de nouveaux.

Adopter une nouvelle approche pour encourager l'investissement

Pour stimuler l'investissement en machinerie et technologies, les principales mesures préconisées ont longtemps été de réduire le fardeau fiscal et réglementaire des entreprises. Cependant, force est de constater que malgré un régime fiscal compétitif, le niveau d'investissement au Québec reste plus faible que dans les juridictions avec lesquelles il se compare.

Des sondages auprès des manufacturiers indiquent que les enjeux d'investissement et de main-d'œuvre sont intrinsèquement liés. D'une part, le principal moteur d'adoption des technologies de pointe chez les entreprises manufacturières est de pallier la pénurie de main-d'œuvre, mais d'autre part, les principaux freins à leur adoption sont des contraintes de ressources humaines : manque de personnel qualifié, manque de connaissances technologique et carences en compétences.

Les politiques publiques ne pourront pas tout régler. Si les gouvernements ont un rôle important à jouer, le secteur privé peut apporter une contribution importante. Les grandes entreprises peuvent encourager l'adaptation de leurs partenaires et de leurs fournisseurs, souvent de plus petites entreprises, soit en exigeant l'adoption de certaines technologies, soit en créant des opportunités pour augmenter leur productivité, soit en soutenant et accompagnant ces entreprises dans leur développement.

Les mesures d'aide publique aux entreprises – surtout en ce qui a trait au développement des compétences – sont de nature universelle et ne sont pas réservées à des catégories d'entreprises spécifiques. Un meilleur ciblage de l'aide pourrait accélérer les efforts de consolidation nécessaires aux gains de productivité et dégager des ressources additionnelles pour les entreprises ayant un meilleur potentiel.

Renforcer les compétences pour augmenter la productivité et stimuler l'investissement

Le renforcement des compétences au sein des entreprises manufacturières peut avoir un double impact positif sur la productivité. D'une part, il améliore la capacité des travailleurs à collaborer avec leurs pairs et à utiliser efficacement les outils numériques et les machines disponibles. D'autre part, il stimule l'investissement dans les équipements physiques.

Trois axes d'intervention seraient porteurs pour les manufacturiers :

1. Développer les compétences vertes et technologiques des gestionnaires pour renforcer leur aptitude à évaluer les besoins et à intégrer de nouvelles technologies
2. Rehausser les compétences en maintenance de la machinerie car l'automatisation des procédés pourrait réduire le besoin pour certains techniciens et complexifier les tâches de ceux qui les entretiennent
3. Pour les postes les moins bien rémunérés et les plus difficiles à combler, automatiser autant que possible les tâches

01

UN RETARD DE PRODUCTIVITÉ QUI COÛTE CHER

à

retenir

S'il est bien connu, le retard de la productivité de l'économie canadienne, et plus particulièrement de l'économie québécoise, est difficile à pleinement expliquer. Pourquoi les manufacturiers québécois ont-ils besoin de 5,2 % plus d'heures de travail que l'Ontario pour produire 1 000 \$ de PIB?

Plusieurs raisons peuvent l'expliquer, notamment la forte présence de petites entreprises, le manque d'initiative entrepreneuriale et la configuration du secteur industriel. Ainsi, si les sous-secteurs manufacturiers du Québec avaient la même taille qu'en Ontario, l'écart de productivité passerait de 5,2 % à 2,4 %.

Il est clair, en revanche, que l'investissement en machines, matériels et en nouvelles technologies peut conduire à une amélioration de la productivité. Il est intéressant de noter qu'à l'inverse, les sous-secteurs affichant les niveaux de productivité les plus bas, tels que la fabrication de machines, la transformation des aliments et des produits métalliques, sont également ceux qui ont le moins investi au cours de la dernière décennie.

Ce sont également ces mêmes sous-secteurs qui font le plus face à des difficultés de recrutement. Le retard de productivité a donc un impact bien réel pour les manufacturiers : leur faible productivité, souvent associée à des activités à plus forte intensité de main-d'œuvre, les rendent plus vulnérables aux pénuries.

Certains manufacturiers se trouvent dans un cercle vicieux où la faible productivité ne permet pas de dégager les marges nécessaires pour investir pour automatiser (machineries et technologie) et former le personnel et donc d'offrir de meilleures conditions de travail ce qui perpétue les difficultés de recrutement.

Productivité et pénurie de main-d'oeuvre : des enjeux très liés

De plus en plus productif mais un écart persiste

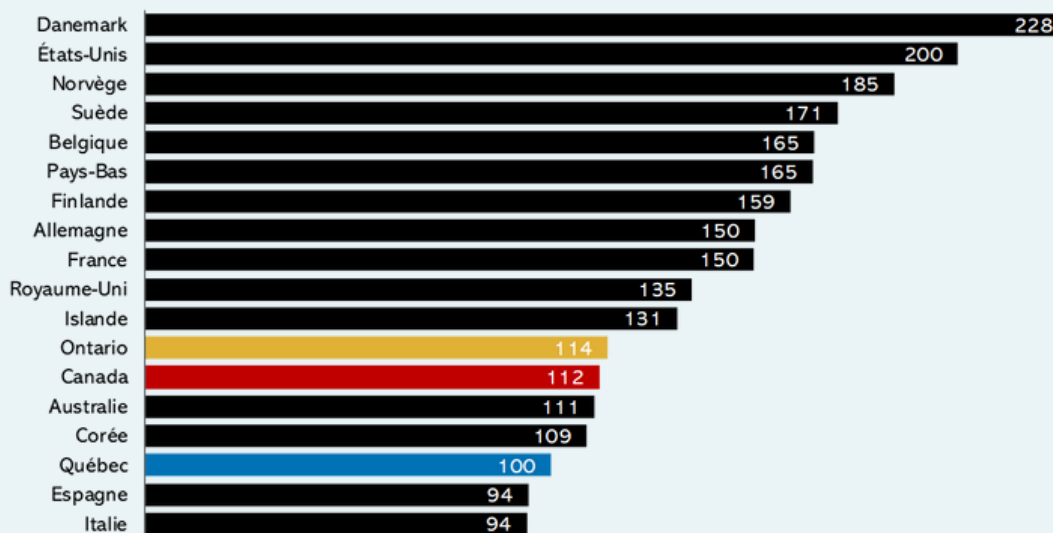
Comparativement à d'autres économies avancées, le Québec accuse un retard de productivité bien documenté [1]. Non seulement le secteur manufacturier canadien est moins productif que celui de nombreux pays de l'OCDE, mais le Québec se trouve sous la moyenne du pays et performe moins bien que son plus proche concurrent, l'Ontario ([graphique 1](#)). Ainsi, pour produire 1 000 \$ de PIB, les manufacturiers québécois consacrent 5,2 % plus d'heures de travail que ceux de l'Ontario et 100 % plus que ceux des États-Unis. Au sortir de la pandémie, la productivité du Québec a cependant connu une croissance qui lui a notamment permis de réduire son écart [2] avec l'Ontario, passant ainsi de 11 % en 2019 à 5,2 % en 2022.

graphique

01

Productivité du travail dans le secteur manufacturier

Indice : Québec = 100, pays sélectionnés de l'OCDE, 2018



Note : La productivité correspond à la valeur ajoutée réelle par heure travaillée.

Sources : Statistique Canada (tableau 36-10-0480-01), OECD Stats et calculs de l'IDQ

Un retard de productivité qui contribue aux coûts de main-d'œuvre croissants

Loin de n'être qu'un concept théorique, la productivité s'avère un indicateur très concret et très opérationnel pour les entreprises car elle n'affecte pas que leur capacité de production, elle peut aussi jouer un rôle déterminant dans un contexte où les employeurs peinent à recruter et à retenir leurs employés.

[1] Centre sur la productivité et la prospérité, Productivité et prospérité au Québec – Bilan 2022, disponible [ici](#)

[2] Investissement Québec, Étude comparative du secteur manufacturier québécois et de son niveau de maturité technologique face à ses principaux concurrents et partenaires économiques et commerciaux, disponible [ici](#)

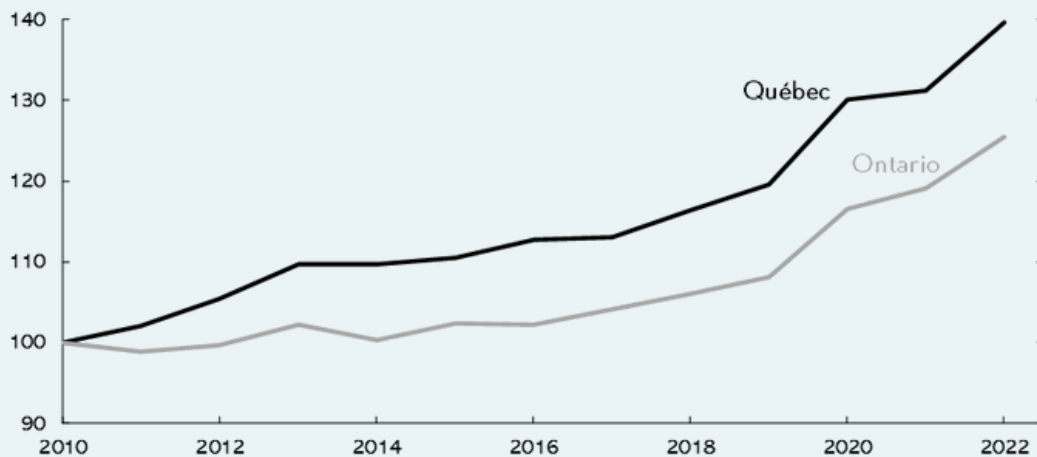
Le graphique 2 présente le coût unitaire de la main-d'œuvre. Ce coût correspond au ratio entre la rémunération par heure travaillée et la productivité du travail. Ce graphique montre qu'avec le resserrement du marché du travail, la rémunération des employés s'est accrue plus rapidement depuis 2010 que leur productivité, et c'est encore plus vrai au Québec qu'en Ontario. Résultat : les manufacturiers québécois qui, en raison de leur plus faible productivité, ont besoin de plus de main-d'œuvre, doivent composer avec des coûts de main-d'œuvre plus élevés, ce qui gruge leur profit. Pour eux, une hausse de productivité représenterait donc une façon de résoudre à la fois leur vulnérabilité face aux pénuries de main-d'œuvre et de réduire les pressions sur leur masse salariale.

graphique

02

Coûts unitaires de main-d'œuvre dans le secteur manufacturier

Indice : 2010 = 100, données annuelles



Sources : Statistique Canada (tableau 36-10-0480-01) et calculs de l'IDQ

1.2 Un retard de productivité aux causes multiples

S'il est bien connu, le retard de productivité du Canada – tout comme celui du Québec – peut être attribuable à de multiples raisons. Il peut tant s'expliquer par des facteurs physiques comme la taille des entreprises et la quantité de machinerie que par des facteurs financiers comme la disponibilité du financement. Il peut aussi tirer son origine d'un manque d'innovation ou de compétences de la main-d'œuvre. Souvent interreliés, ces facteurs méritent d'être soulignés.

Des entreprises plus petites au Canada qu'ailleurs dans le monde

Le retard de productivité du Canada face aux autres pays de l'OCDE s'explique en grande partie par son tissu industriel composé de petites et moyennes entreprises. Bien que la compétition entre les concurrents puisse stimuler l'innovation, la recherche indique clairement que les entreprises de plus grandes tailles sont plus productives [3].

[3] Dhawan (2001), Firm size and productivity differential: theory and evidence from a panel of US firms, disponible [ici](#); OCDE (2017), Entrepreneurship at a Glance 2017, disponible [ici](#)


C'est surtout vrai dans le secteur manufacturier où les grandes entreprises qui possèdent plus de machinerie et qui opèrent des technologies plus avancées dépensent davantage en recherche et développement et forment plus leurs employés, ce qui constitue d'importants leviers de productivité. Si les grandes entreprises sont 20 % plus productives que les micro-entreprises dans le secteur des services, cet écart se chiffre à 80 % dans le secteur manufacturier [5]. Ainsi, la taille des entreprises expliquerait environ la moitié du retard de productivité du secteur manufacturier canadien sur son voisin américain [6].

Peu de nouvelles entreprises

Le dynamisme entrepreneurial se mesure par la capacité d'une économie à voir naître et survivre des entreprises très productives tout en laissant disparaître des entreprises vieillissantes qui n'ont pas su rester compétitives. Correspondant au ratio entre les entreprises nouvellement créées et les entreprises actives [7], le taux d'entrée des entreprises est un des indicateurs couramment utilisés pour mesurer ce dynamisme. Au Québec, le taux d'entrée des entreprises manufacturières est systématiquement plus faible que celui de l'Ontario depuis près de 20 ans. Nous gagnerions donc à tirer des leçons de pays qui montrent un fort dynamisme entrepreneurial. À titre d'exemple, l'OCDE attribue la forte productivité du secteur manufacturier du Danemark au fait que cette économie compte une part importante de jeunes entreprises et, explique la faible productivité de certains pays, comme l'Italie, par une présence importante d'entreprises vieillissantes [8].

Une composition industrielle qui défavorise le Québec

Toutefois, l'écart de productivité qu'accuse le Québec face à l'Ontario s'explique davantage par la composition de son secteur manufacturier. Par exemple, la fabrication de matériel de transport, qui inclut tant l'industrie aérospatiale que celle de l'automobile, est particulièrement productive. Or, ce secteur occupe une place plus importante dans l'économie ontarienne. Dans cette logique, certains secteurs moins productifs, comme la fabrication de produits en bois, sont plus présents au Québec qu'en Ontario.



Si les sous-secteurs manufacturiers québécois avaient tous la même importance relative que ceux de l'Ontario, l'écart de productivité du travail entre les deux provinces passerait de 5,2 % à 2,4 %

[4] Dhawan (2001), Firm size and productivity differential: theory and evidence from a panel of US firms, disponible [ici](#); OCDE (2017), Entrepreneurship at a Glance 2017, disponible [ici](#)

[5] OCDE (2018), The productivity-wage premium: Does size still matter in a service economy?, disponible [ici](#)

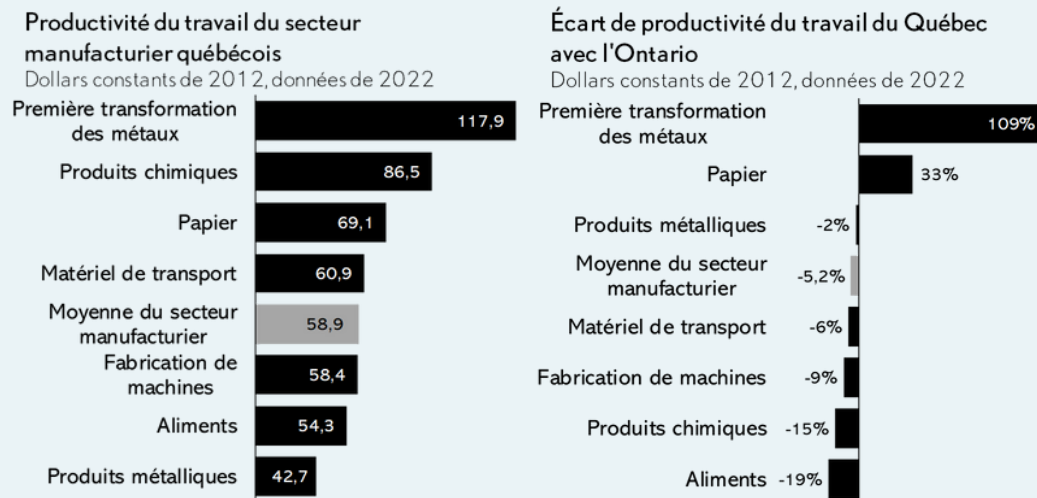
[6] Banque du Canada (2008), La productivité au Canada: la taille de l'entreprise importe-t-elle?, disponible [ici](#)

[7] Federal Reserve Bank of St. Louis (2021), Business Dynamism and City Size, disponible [ici](#)

[8] OCDE (2020), Insights on Productivity and Business Dynamics, Denmark: Productivity, disponible [ici](#); OCDE (2020), Insights on Productivity and Business Dynamics, Italy: Business Dynamics, disponible [ici](#)

Une analyse plus détaillée des principaux sous-secteurs manufacturiers montre que les données globales masquent des réalités bien différentes ([graphique 3](#)). Par exemple, celui de la première transformation des métaux – qui inclut les grandes alumineries québécoises – est deux fois plus productif que la moyenne observée dans le secteur manufacturier au Québec. Le sous-secteur des produits chimiques est, pour sa part, plus productif que la moyenne québécoise mais il est 15 % moins performant que son équivalent ontarien. Quant au sous-secteur de la transformation des aliments, il est non seulement moins productif que la moyenne observée dans le secteur manufacturier québécois mais aussi moins performant que son homologue ontarien. Enfin, le sous-secteur des produits métalliques s’avère le moins productif de tous les grands secteurs québécois, ce qui pourrait s’expliquer en partie par la prédominance de petites entreprises qui le composent : près de 90 % d’entre elles comptent moins de 50 employés[9].

graphique
03



Note : Ces secteurs représentent environ les deux tiers du PIB du secteur manufacturier au Québec.
Sources : Statistique Canada (tableau 36-10-0480-01) et calculs de l'IDQ.

Moins d'investissement en machinerie et technologies chez les moins productives...

Il est généralement reconnu que l'investissement en machinerie, en équipement et en produits de propriété intellectuelle est à la base de la productivité[10]. Un autre constat par ailleurs observé dans le secteur manufacturier québécois est que les sous-secteurs les moins productifs sont également ceux qui ont le moins investi au cours de la dernière décennie. C'est le cas des sous-secteurs de la fabrication de machines, de la transformation des aliments et des produits métalliques ([graphique 4](#)), par exemple.

[9] Guichet-emploi, Fabrication de produits métalliques – Portrait de l'industrie et perspective 2021-2023 au Québec, disponible [ici](#)
[10] Statistique Canada, De la recherche aux connaissances : investissement, productivité et niveaux de vie, disponible [ici](#)

...Ce qui accroît les difficultés de recrutement

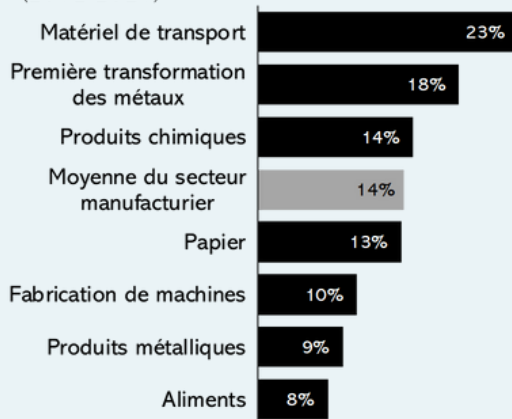
Ce sont également ces mêmes sous-secteurs qui sont le plus confrontés à des difficultés de recrutement. Ainsi, ceux de la fabrication de machines, la transformation des aliments et les produits métalliques présentent des taux de postes vacants plus élevés que la moyenne au Québec. À noter également : bien que les salaires offerts pour ces postes aient augmenté de manière importante au cours des dernières années, ils demeurent dans plusieurs cas plus faibles que la moyenne.

graphique

04

Investissements en proportion du PIB par sous-secteur manufacturier au Québec

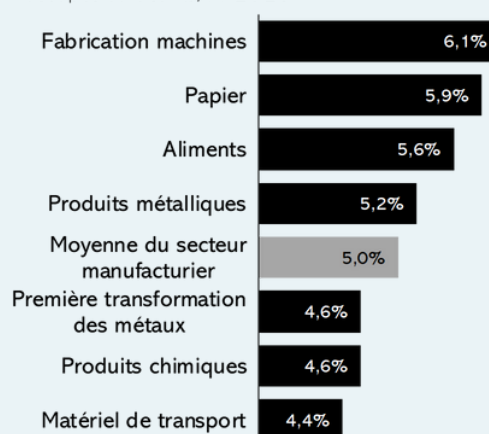
Moyenne des 10 dernières années disponibles (2012-2021)



Sources : Statistique Canada (tableaux 36-10-0096-01 et 36-10-0480-01) et calculs de l'IDQ

Taux de postes vacants dans le secteur manufacturier québécois

Part des postes vacants dans l'ensemble des postes occupés et vacants, T1 2023



Source : Statistique Canada (tableau 14-10-0326-01)

Comblen les écarts de productivité n'est donc pas un objectif économique théorique, il s'avère essentiel pour pallier les pénuries de main-d'œuvre auxquelles font face les employeurs [11]. Pour y remédier, non seulement il faudra mettre l'emphase sur les secteurs qui font face aux difficultés les plus importantes, mais

il faudra aussi investir à la fois en machinerie, en technologie et en formation car l'un n'ira pas sans l'autre.

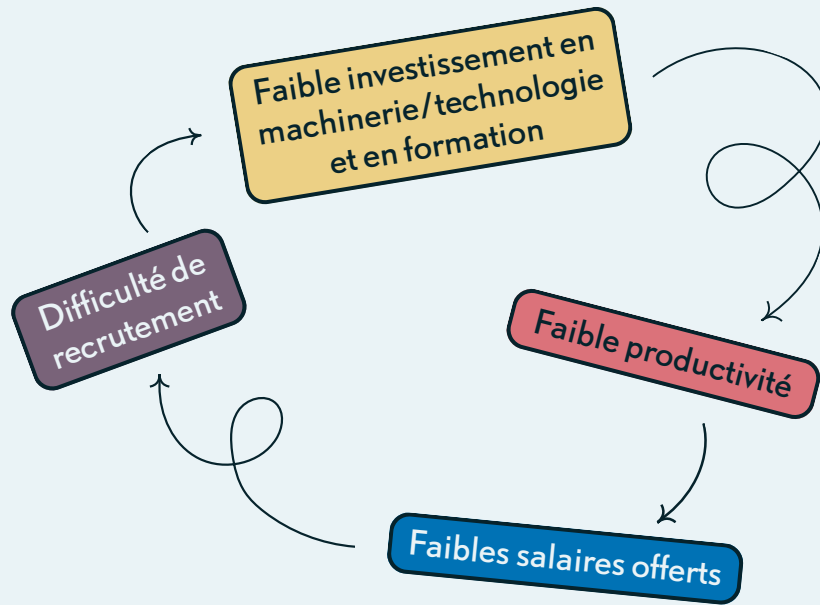
La spirale de la faible productivité

Comme l'illustre la figure 1, accroître la productivité est la clé pour mettre fin à cette spirale dans laquelle se trouvent les entreprises et les industries manufacturières moins performantes. Par ailleurs, ce sont ces entreprises qui ont, en règle générale, davantage recours à une main-d'œuvre peu qualifiée et plus faiblement rémunérée et qui sont, par conséquent, plus lourdement affectées par les pénuries de main-d'œuvre. En investissant en machinerie et en formation, elles pourront réduire leurs besoins en personnel et leurs coûts de main-d'œuvre pour dégager des marges supplémentaires.

[11] Institut du Québec, Bilan 2022 de l'emploi au Québec, disponible [ici](#)

Cette façon de faire leur permettra d'investir davantage en formation et d'offrir de meilleures conditions de travail pour attirer un personnel plus qualifié. Ce personnel pourra, à son tour, mettre en place des procédés plus performants qui permettront d'augmenter la capacité de l'entreprise à produire plus par heure travaillée, ce qui se traduit littéralement par une hausse de la productivité. Enfin, ce processus réduirait d'autant plus les difficultés de recrutement auxquelles elles font face.

figure 01



02

RÉDUIRE LES ÉMISSIONS TOUT EN CRÉANT LA RICHESSE

à

retenir

De grandes entreprises ressentent déjà une pression grandissante de la part des investisseurs institutionnels et des gouvernements pour commencer à adopter des mesures visant à réduire leur empreinte environnementale. Tôt ou tard, elles redirigeront donc inévitablement ces pressions sur les PME manufacturières qui font partie de leur chaîne de production.

Or les émissions de gaz à effet de serre (GES) par rapport au niveau de production des manufacturiers québécois sont élevées. Pour générer 1 000 \$ de PIB, le secteur manufacturier québécois émet 7,4 % plus de GES que son vis-à-vis en Ontario et 50 % plus que son homologue en France.

Les manufacturiers québécois, fournisseurs de ces grandes entreprises, ont donc tout intérêt à améliorer leur performance environnementale pour conserver leurs contrats d'approvisionnement et en décrocher de nouveaux.

Impact environnemental : les plans d'action se concrétisent

Les grandes entreprises s'engagent et entraînent leurs fournisseurs

Si les enjeux de productivité ont des impacts bien réels sur les opérations des manufacturiers, un autre défi de taille les attend : celui de réduire de manière significative leur impact environnemental. De grandes entreprises ressentent déjà une pression grandissante de la part des investisseurs institutionnels et des gouvernements pour commencer à intégrer des mesures visant à réduire leur empreinte environnementale. Pour réaliser cette transition, elles devront tôt ou tard transmettre cette pression aux PME manufacturières qui font partie de leur chaîne de production, puisqu'elles contribuent à leurs émissions indirectes, connues sous l'appellation « scope 3 [12]».

Comme l'un des principaux défis environnementaux consiste à améliorer son bilan carbone et que les émissions indirectes de GES – qui incluent les émissions produites par les fournisseurs – comptent souvent pour plus de 70 % des émissions des grandes entreprises, chercher à les réduire fait donc partie intégrante des plans de décarbonation des multinationales [13].

Les manufacturiers québécois, fournisseurs de ces grandes entreprises, ont donc tout intérêt à améliorer leur performance environnementale afin de pouvoir conserver leurs contrats d'approvisionnement et en décrocher de nouveaux. De plus, l'exigence de divulguer de l'information extra-financière, – une pratique de plus en plus courante –, risque d'exposer les entreprises plus sensibles aux risques environnementaux ou qui n'ont pas de plans pour réduire leurs émissions.

Les manufacturiers contribueront à l'atteinte des objectifs gouvernementaux

En amont, certaines entreprises plus proactives ont déjà mis en branle des plans environnementaux. Pour accélérer la cadence et atteindre leurs propres cibles de réduction de GES, les gouvernements ont tout intérêt à les appuyer. D'autant plus que le gouvernement du Québec aura besoin de la contribution de toutes les industries pour réaliser les engagements pris dans son Plan pour une économie verte (PEV). Il y a donc fort à parier que ses exigences se fassent davantage sentir à l'approche des échéances. En parallèle, le secteur financier intègre graduellement la prise en compte des risques environnementaux dans ses prises de décision.

[12] World Economic Forum, What is the difference between Scope 1, 2 and 3 emissions, and what are companies doing to cut all three?, disponible [ici](#)

[13] Deloitte, Scope 1, 2 and 3 emissions, disponible [ici](#)

Par conséquent, les manufacturiers devront de plus en plus répondre aux exigences des gouvernements, investisseurs institutionnels et partenaires d'affaires qui leur demanderont de divulguer leurs émissions de GES ou encore leur exposition aux risques environnementaux. Par le fait même, ils seront contraints à concevoir, à leur tour, des plans pour réduire leurs émissions et atténuer ces risques.

Concilier création de richesse et décarbonation


Indéniablement, cette nouvelle réalité imposera des contraintes et des obligations à certaines entreprises tout en constituant un défi pour les sous-secteurs qui ont beaucoup à faire pour réduire leur impact environnemental. Pour le Québec, l'enjeu pour les prochaines années consistera donc à réduire ses émissions de GES tout en continuant à créer de la richesse. Cet objectif n'est toutefois pas irréaliste car les impératifs de la décarbonation offriront aussi beaucoup d'opportunités aux manufacturiers qui aspirent à améliorer leurs pratiques.

Notamment, les mécanismes de tarification du carbone déployés par le Québec, le Canada mais aussi les partenaires commerciaux, pourraient offrir un avantage compétitif aux entreprises qui réduisent leur impact. En revanche, le resserrement des réglementations environnementales, ici ou ailleurs, pourraient engendrer certains coûts aux manufacturiers qui accusent un retard en matière de performance environnementale.

2.2 Un bilan carbone à améliorer pour rester compétitif

Avant d'aborder les solutions que peuvent mettre en place les manufacturiers pour améliorer leur performance environnementale, il importe de souligner les zones de vulnérabilité de l'industrie manufacturière québécoise. Comme l'un de leurs principaux défis environnementaux consiste à améliorer leur bilan carbone, nous allons nous concentrer sur cet aspect de l'empreinte environnementale.

Au Québec, le sentiment d'urgence climatique est souvent minimisé par le fait que la province peut se targuer d'avoir les plus faibles émissions de GES par personne en Amérique du Nord [14]. Or, l'atout de l'hydroélectricité masque aussi une réalité moins connue :



si les émissions de GES par personne sont faibles au Québec, les émissions de GES par rapport à notre niveau de production sont élevées, particulièrement dans le secteur manufacturier.

[14] Ministère des Finances du Québec, Budget 2022-2023, disponible [ici](#)

Le secteur manufacturier est plus polluant au Québec qu'en France ou aux États-Unis

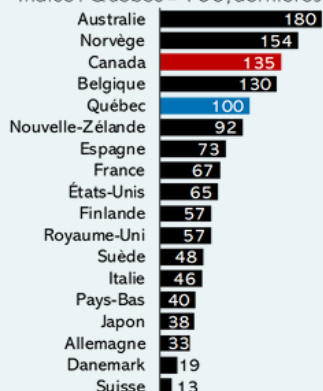
Voyons comment le Québec se positionne sur la ligne de départ. Pour générer 1 000 \$ de PIB, le secteur manufacturier québécois émet 55 % plus de GES que celui des États-Unis et 50 % de plus que celui de la France (graphique 5). À ce chapitre, il domine aussi tous les autres pays du G7.

À l'échelle du pays, le Québec se situe cependant sous la moyenne canadienne car les provinces de l'Ouest se démarquent par une plus grande intensité en carbone, en raison du poids de leurs activités liées aux hydrocarbures. Lorsque comparé à son vis-à-vis ontarien, il n'en demeure pas moins que le secteur manufacturier québécois performe moins bien en émettant 7,4 % plus de GES à production égale.

graphique
05

Intensité carbone manufacturière – Économies avancées de l'OCDE

Indice : Québec = 100, dernières données publiées

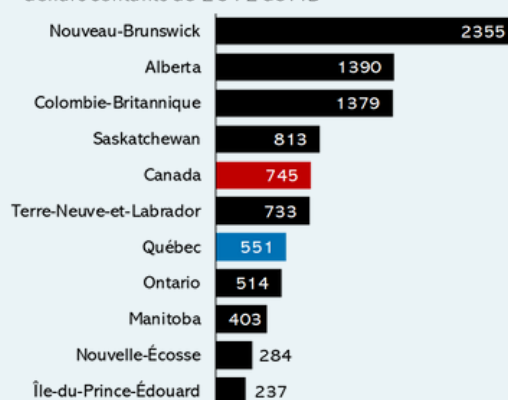


Note : L'intensité carbone correspond à l'équivalent CO₂ émis par rapport à la production en dollars américains constants.

Sources : Statistique Canada (tableaux 36-10-0480-01 et 38-10-0097-01), OECDStats et calculs de l'IDQ

Intensité carbone manufacturière – Provinces canadiennes

Tonnes d'équivalent CO₂ émises par millions de dollars constants de 2012 de PIB



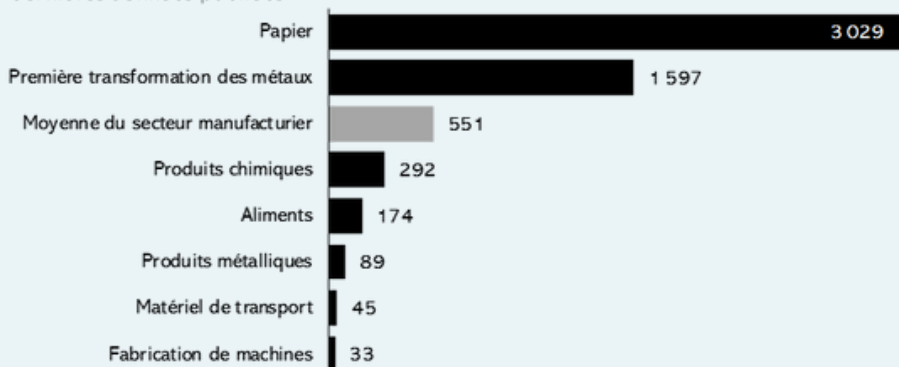
Sources : Statistique Canada (tableaux 36-10-0480-01 et 38-10-0097-01) et calculs de l'IDQ

Une analyse des principaux sous-secteurs manufacturiers permet de brosser un tableau encore plus précis de la situation (graphique 6). Le faible score du Québec en matière d'environnement s'explique principalement par sa structure industrielle et par le poids relatif d'activités manufacturières à forte intensité carbone.

graphique
06

Intensité carbone des plus grands sous-secteurs manufacturiers au Québec

Tonnes d'équivalent CO₂ émises par millions de dollars constants de 2012 de PIB, dernières données publiées



Sources : Statistique Canada (tableaux 36-10-0480-01 et 38-10-0097-01) et calculs de l'IDQ

À titre d'exemples, le sous-secteur du papier affiche une intensité carbone cinq fois plus élevée que l'ensemble du secteur manufacturier québécois alors que celle du sous-secteur de la première transformation des métaux, – dominé par l'aluminium primaire – est trois fois plus importante que la moyenne.

Le sous-secteur du papier a vu son PIB chuter de 16 % entre 2015 et 2020 alors que ses émissions de GES n'ont diminué que de 6 %. Il s'agit d'un constat d'autant plus inquiétant que ce sous-secteur figure aujourd'hui au deuxième rang des plus grands émetteurs de GES au Québec.

De son côté, le sous-secteur de la première transformation des métaux arrive tout juste derrière. Ses émissions de GES ont diminué de 12 % entre 2015 et 2020 et son PIB n'a presque pas varié. Plus productif, ce sous-secteur qui a plus investi au cours des dernières décennies devrait davantage disposer des ressources nécessaires pour poursuivre son mouvement de réduction des émissions de GES, qui lui doit reposer sur un changement de ses procédés industriels, ce qui se fera concrètement par l'intégration prochaine de la technologie Elysis.

2.3

Cibler les efforts selon les sous-secteurs

Le secteur manufacturier québécois compte des fleurons très productifs, notamment celui de l'aluminium. C'est pourquoi le Québec tente aujourd'hui de développer des filières de pointe, comme celles des batteries, qui accéléreront le développement du manufacturier durable. Toutefois, pour que ces transformations du secteur manufacturier bénéficient au plus grand nombre de travailleurs et de régions du Québec, il faudra mettre l'accent sur les défis particuliers auxquels font face les principaux sous-secteurs manufacturiers.

Le [tableau 1](#) montre en quoi les plus grands sous-secteurs de la fabrication se démarquent de l'ensemble du secteur manufacturier québécois selon trois indicateurs : leur productivité (PIB/heure travaillée), leur intensité carbone (GES/PIB) et leur niveau d'investissement.

Il en ressort que les domaines de la fabrication d'aliments, de produits métalliques et de machines performant moins bien que le secteur manufacturier québécois dans son ensemble. Non seulement ces trois domaines utilisent plus de ressources humaines que la moyenne des manufacturiers mais ils émettent aussi davantage de GES. En outre, l'analyse révèle qu'ils ont moins investi pour améliorer leurs performances au cours des dernières années. Ces secteurs ont donc davantage à accélérer leurs investissements pour accroître leur productivité.

Autres constats : bien que les secteurs de la première transformation des métaux (ex. : aluminium) et de la fabrication de papier soient de plus en plus productifs, ils ont encore d'énormes efforts à relever pour réduire leur intensité carbone. L'exercice nous apprend aussi que les entreprises qui oeuvrent dans le domaine de la fabrication du papier ont moins investi que la moyenne au cours des dix dernières années. Enfin, les secteurs de la fabrication du matériel de transport (aérospatial) et de produits chimiques performant, quant à eux, mieux que la moyenne sur l'ensemble des indicateurs.

tableau 01

Productivité, intensité carbone et investissement des principaux sous-secteurs manufacturiers au Québec

Sous-secteur	Part du secteur manufacturier	Productivité	Intensité carbone	Investissement
Matériel de transport	17%	●	●	●
Aliments	12%	●	●	●
Première transformation des métaux	8%	●	●	●
Produits métalliques	8%	●	●	●
Fabrication de machines	7%	●	●	●
Papier	6%	●	●	●
Produits chimiques	6%	●	●	●

● Sous-secteur **plus** performant que la moyenne du secteur manufacturier québécois
 ● Sous-secteur **moins** performant que la moyenne du secteur manufacturier québécois

Note : L'évaluation de la performance se fait avec les dernières données disponibles. Lorsqu'un domaine de fabrication est plus productif, est moins intensif en carbone ou investit davantage que la moyenne secteur manufacturier québécois, il est dit « Performant ». « Productivité » réfère à la productivité horaire du travail en 2022. « Intensité carbone » est la quantité de gaz à effet de serre émis en équivalent-CO2 par dollars produit en 2020. « Investissement » est l'investissement moyen réalisé dans le secteur en proportion de la production dans les 10 dernières années (2012-2021).

Sources : Statistique Canada (tableaux 36-10-0480-01, 38-10-0097-01, 36-10-0096-01 et 36-10-0480-01) et calculs de l'IDQ

ACCOMPAGNER LES TRANSFORMATIONS EN COURS : UN CADRE DE RÉFLEXION

à

retenir

Pour stimuler l'investissement en machinerie et en technologies, les principales mesures préconisées ont longtemps été de réduire le fardeau fiscal et réglementaire des entreprises. Cependant, force est de constater que malgré un régime fiscal compétitif, le niveau d'investissement des entreprises québécoises demeure plus faible que celui observé dans les juridictions avec lesquelles elles sont habituellement comparées.

Des sondages menés auprès des manufacturiers québécois indiquent que les enjeux d'investissement et les défis de main-d'œuvre sont intrinsèquement liés. D'une part, les entreprises manufacturières visent principalement à pallier la pénurie de main-d'œuvre en adoptant des technologies de pointe. D'autre part, les principales barrières qui freinent cette adoption relèvent aussi des ressources humaines : insuffisance de personnel qualifié, manque de connaissances technologiques ou de compétences.

Les politiques publiques ne pourront pas tout régler. Si l'État a un rôle majeur à jouer dans cette transformation, le secteur privé peut aussi apporter une contribution importante. Ainsi, les grandes entreprises peuvent inciter leurs partenaires et leurs fournisseurs (souvent de plus petites entreprises) à prendre le virage. Notamment, en exigeant l'adoption de certaines technologies, en créant des opportunités pour accroître leur productivité, ou encore en les soutenant et les accompagnant dans leur développement.

Les mesures d'aide publique aux entreprises – surtout celles qui ont trait au développement des compétences – sont de nature universelle. Elles ne sont donc pas exclusives à certaines catégories d'entreprises. Un meilleur ciblage de l'aide pourrait donc accélérer les efforts de consolidation essentiels aux gains de productivité et dégager des ressources additionnelles pour les entreprises qui détiennent un meilleur potentiel.

Les transformations à l'œuvre – automatisation, numérisation, réduction de l'impact environnemental – requerront de nombreux investissements additionnels en machinerie et en technologies. Ces investissements seront notamment nécessaires pour améliorer la productivité du secteur de la transformation alimentaire ou encore pour réduire l'intensité carbone du secteur du papier.

Or, force est de constater que malgré un régime fiscal compétitif, le niveau d'investissement au Québec est plus faible que dans les juridictions avec lesquelles la province est généralement comparée [15]. Ainsi, les mesures visant à stimuler les investissements, en allégeant le fardeau fiscal et réglementaire des entreprises, n'ont pas pleinement donné les résultats escomptés. Et cette réalité date de bien avant la course fiscale pour accélérer les investissements dans l'économie verte.

Les retards que le Québec cumule en matière de performance, couplés à l'ampleur des enjeux auxquels il sera confronté, suggèrent l'importance d'explorer de nouvelles approches. Avant de proposer des mesures plus concrètes, voici trois pistes de réflexion que nous souhaitons explorer.

3.1 L'importance des ressources humaines

Si la capacité financière des entreprises se pose comme un élément central aux décisions d'investissements, leur capacité à instaurer des changements apparaît de plus en plus comme un obstacle de taille. À cet égard, un sondage réalisé par Manufacturiers et Exportateurs du Québec (MEQ) auprès de ses membres, est particulièrement révélateur [16].

Le [graphique 7](#) présente les principaux facteurs qui favorisent ou limitent l'adoption des technologies de pointe. Il nous apprend notamment que les avancées technologiques sont en grande partie freinées par un manque de ressources humaines qualifiées, un manque de soutien ou de connaissances pour implanter les nouvelles technologies, ou encore un manque de leadership pour intégrer ces changements.

Ce sondage montre à quel point les enjeux technologiques sont intrinsèques aux défis de main-d'œuvre et de formation. À titre d'exemple, bon nombre d'entreprises vont adopter des technologies de pointe pour solutionner des problèmes de recrutement car l'automatisation permet l'exécution de tâches pour lesquelles il leur est plus difficile de trouver des travailleurs.

[15] Centre sur la productivité et la prospérité, Productivité et prospérité au Québec – Bilan 2021, disponible [ici](#)

[16] MEQ, Sondage sur le niveau d'intégration des technologies par les entreprises manufacturières, disponible [ici](#)

En contrepartie, pour les entreprises manufacturières qui souhaitent procéder à l'adoption de technologies de pointe, la pénurie de main-d'œuvre peut aussi devenir source de préoccupation car le manque de personnel qualifié pour bien implanter ces technologies représente un des principaux freins à leur intégration. Rehausser les compétences technologiques des travailleurs s'avère alors primordial pour surmonter cet obstacle.

graphique
07

Quels sont les principaux facteurs qui favorisent l'adoption des technologies dans votre entreprise ?

Pourcentage d'entreprises manufacturières



Quels sont les principaux obstacles qui empêchent votre entreprise d'investir davantage dans les technologies de pointe?

Pourcentage d'entreprises manufacturières



Source : MEQ, Sondage sur le niveau d'intégration des technologies par les entreprises manufacturières, 2023

L'importance des gestionnaires

L'analyse des résultats de ce sondage met également en relief un autre facteur à considérer : le manque de compétences des équipes de direction, et par conséquent, leurs incapacités à prendre les meilleures décisions. En ce sens, les réponses laissent toutes supposer un lien entre la non adoption des technologies et un manque de personnel de gestion qualifié ou de ressources compétentes au sein des équipes de direction pour mener à bien ces transformations technologiques.

Les technologies de pointe ne sont pas, à elles seules, un moteur de performance. Elles requièrent une gestion du changement, ce qui suppose un certain leadership et un accompagnement au sein des entreprises. Les résultats d'une vaste étude menée auprès de PME manufacturières canadiennes qui ont intégré l'intelligence artificielle (IA) dans leurs processus[17] abondent d'ailleurs en ce sens. Certaines ont admis que l'intégration des technologies a engendré de la méfiance ou de la peur du changement au sein de leurs employés. D'autres ont révélé que l'adoption de l'IA a parfois été freinée par la mentalité et le style de gestion des cadres supérieurs : « certains veulent être la source privilégiée de connaissances expérientielles, car cela leur confère une légitimité, [et] ils perçoivent le processus décisionnel fondé sur les données comme un rival et non, comme un élément complémentaire à leur rôle ». Dans de tels cas, l'apprentissage de l'expérience par les pairs s'avère un moyen puissant et transformateur pour lever les barrières culturelles à l'innovation et soutenir le changement organisationnel.

[17] Taherizadeh et Beaudry (2022), Vers une meilleure compréhension de la transformation numérique optimisée par l'IA et de ses implications pour les PME manufacturières au Canada – Une recherche qualitative exploratoire, disponible [ici](#)



Que ce soit pour optimiser leurs opérations ou pour réduire leur impact environnemental, le défi pour les entreprises consiste souvent à avoir le temps d'évaluer leurs besoins et d'identifier les solutions prometteuses. En France, le programme de Volontariat Territorial[18] en Entreprise «Vert» permet aux entreprises de recruter de jeunes diplômés pour les accompagner dans leurs missions de transition énergétique et écologique. Le Québec pourrait s'en inspirer pour développer des programmes de formation en entreprise (coop) et mettre à leur disposition de jeunes talents qui leur permettraient d'amorcer leur transformation technologique.

3.2 Harmoniser les contributions du gouvernement et des entreprises

Le gouvernement joue un rôle de premier plan dans le développement économique. Certaines interventions, comme celles qui consistent à créer des opportunités d'affaires pour attirer des investissements étrangers ou favoriser l'exportation, sont très visibles depuis quelques années. Pensons notamment aux interventions gouvernementales pour développer de nouvelles filières (p. ex: batteries) ou encore créer de nouveaux projets structurants (p. ex.: électrification). Comme nous le mentionnions à la section 1.2, le retard de productivité du secteur manufacturier québécois s'explique en grande partie par sa composition industrielle. Le développement de secteurs fortement productifs permettrait de corriger cet écart et ferait de ces interventions des importants moteurs de croissance et d'investissements pour le secteur manufacturier.

Ceci dit, les politiques publiques peuvent jouer un tout autre rôle, soit permettre aux entreprises de saisir des opportunités d'affaires et de croissance qui émaneront des transformations en cours. Ainsi, de nombreuses autres interventions font partie de la boîte à outil gouvernementale pour inciter les entreprises à adopter des pratiques souhaitables, comme s'automatiser, rehausser les compétences de leurs employés ou encore réduire leurs émissions de GES.

C'est le cas des mesures de soutien à la formation dont le retour sur investissement s'avère beaucoup plus intéressant pour l'ensemble de la société que pour une seule entreprise. Ainsi, une main-d'œuvre plus qualifiée sera davantage productive, mobile et résiliente aux changements de l'économie, ce qui limite les pénuries de main-d'œuvre et réduit les risques de chômage, à tout le moins sa durée, en cas de ralentissement économique [19].

[18] Volontariat Territorial en Entreprise « Vert », disponible [ici](#)

[19] OCDE (2021), Training in Enterprises: new evidence from 100 case studies, disponible [ici](#)

L'effet d'entraînement des grands donneurs d'ordre

Le gouvernement et les organismes publics voués au développement économique peuvent donc jouer un rôle fort utile, mais il ne faut pas non plus minimiser l'importante contribution du secteur privé pour inciter les entreprises à améliorer leurs pratiques.

En règle générale, les interventions publiques évoquées précédemment visent les petites et moyennes entreprises dont la faculté d'adaptation est moins grande. Les grandes entreprises, quant à elles, peuvent faire partie de la solution en encourageant la transformation de leurs partenaires et de leurs fournisseurs, soit par l'adoption de certaines technologies, la création d'opportunités pour accroître leur productivité ou encore l'accompagnement dans leur développement.

Ces dynamiques, par lesquelles les donneurs d'ordres créent un effet d'entraînement dans leur chaîne d'approvisionnement pour rehausser la productivité et le niveau de compétences, sont déjà à l'œuvre dans certaines industries manufacturières au Québec, telles que l'industrie aérospatiale. De manière plus générale, les grappes industrielles peuvent jouer le même rôle, parce que leur dynamique ne s'exerce pas seulement de façon horizontale entre partenaires, mais aussi de façon verticale où des entreprises, souvent de plus grande taille ou plus avancées sur le plan technologique, vont inciter leurs partenaires à emboîter le pas.

Harmoniser l'octroi de l'aide publique

Plus que jamais les grands donneurs d'ordres exigent de leurs fournisseurs qu'ils se conforment à des cadres de mesures et de reddition de comptes intégrant les facteurs ESG. Pour les entreprises, notamment les plus petites et les plus jeunes, se conformer à de multiples cadres engendre des coûts et des difficultés. Bien que des efforts soient entrepris à l'échelle mondiale pour harmoniser les standards, notamment avec la mise en place du nouveau Conseil des normes internationales d'information sur la durabilité (ISSB), le défi d'harmonisation des cadres de financement durable demeure énorme.

Les ministères et organismes, tant au niveau fédéral que provincial, développent leurs propres grilles d'évaluation pour mieux cibler l'octroi de l'aide financière aux entreprises. Si ces efforts sont plus que bienvenus pour qu'enfin l'évaluation de projets ne se cantonne plus qu'à la création d'emplois [20], ils risquent toutefois d'ajouter une charge supplémentaire aux entreprises en multipliant les cadres de reddition de comptes, d'où l'importance de s'assurer que les initiatives mises en place ne nuisent pas aux efforts en marche.

[20] Institut du Québec, 2022, L'électricité renouvelable, un levier de création de richesse écoresponsable pour le Québec, disponible [ici](#)



Les outils d'autoévaluation permettent aux entreprises, notamment les plus petites et les plus jeunes, d'amorcer une démarche d'évaluation des critères ESG, d'identifier les défis qu'elles auront à relever et de se comparer à leur secteur d'activité. À titre d'exemple, le Climate compass au Danemark permet aux PME d'évaluer leur évolution en termes de réduction d'empreinte carbone. Au Québec, la Grille Éco+ a été développée pour permettre aux entreprises de s'autoévaluer selon différents critères en lien avec le développement durable.

Cette analyse mène à deux constats qui pourront guider l'élaboration de politiques publiques. Le premier : garder en mémoire que le rehaussement des compétences des entreprises peut aussi être stimulé par le secteur privé, et non seulement par l'État. Le second: les gouvernements peuvent développer des politiques publiques qui, au lieu de s'adresser directement aux petites et moyennes entreprises -souvent difficiles à rejoindre- pourraient s'articuler par l'intermédiaire des chaînes d'approvisionnement ou des grappes industrielles qui assureraient le relais auprès des PME.

3.3 Prioriser et éviter le saupoudrage

Un grand nombre de programmes publics d'aide à la formation sont de nature universelle et ne sont pas réservés à des catégories d'entreprises spécifiques. Or, il nous apparaît plus stratégique de se donner des cibles plus spécifiques.

Cibler les efforts de développement des compétences

À titre d'exemple, le Plan d'action d'Emploi-Québec priorise pour une période donnée l'aide aux entreprises de 100 employés et moins sans égard à leur secteur d'activité, leur stade de développement ou le type de personnel visé. Au vu du nombre important de petites entreprises au Québec, une telle approche risque de saupoudrer l'aide gouvernementale sans pour autant avoir d'effet notable sur le développement des compétences et la productivité du Québec.

En outre, les objectifs visés par les mesures et les programmes publics de développement des compétences ne sont pas toujours alignés avec les priorités de développement économique. Ainsi, les politiques de développement des compétences s'adressent à l'ensemble des industries alors que les politiques de développement économique privilégient, quant à elles, certains secteurs d'activité.

À titre d'exemple, par sa stratégie Une vision économique ambitieuse, un Québec qui gagne [21], le gouvernement du Québec favorise certains secteurs et certaines entreprises, en mettant notamment l'accent sur les exportations ou sur les salaires élevés, des objectifs auxquels plusieurs secteurs de l'économie ne peuvent toutefois contribuer.

Les mesures d'aide ne devraient pas ralentir la consolidation

Par ailleurs, prioriser les petites entreprises plutôt que celles qui ont un potentiel de croissance pourrait ralentir la consolidation nécessaire dans certains secteurs pour créer des gains en productivité. Il y aurait donc avantage à cibler les mesures d'aide en fonction de l'âge des entreprises ou des industries.

À ce chapitre, nous avons précédemment mis en relief le fait qu'un des facteurs qui contribue à la croissance de la productivité est le dynamisme entrepreneurial, mesuré par la capacité d'une économie à voir naître et survivre des entreprises très productives, tout en laissant disparaître les entreprises vieillissantes qui n'ont pas su rester compétitives.

C'est d'ailleurs cet état d'esprit qui transparaît dans la stratégie du gouvernement actuel qui prévoit de « Faire croître la productivité en augmentant la taille des entreprises, en les automatisant et en les numérisant [22] ». Toutefois, en toute logique, cet objectif ne peut s'appliquer en priorité qu'à des entreprises capables de grandir ou de se transformer. Cette conception du progrès suggère donc que les politiques de soutien qui s'adressent sans discernement à l'ensemble des entreprises pourraient avoir un double effet indésirable: soutenir indument des entreprises, qui autrement, ne contribueraient pas au progrès recherché et par conséquent, priver de ressources additionnelles celles qui ont un meilleur potentiel.

[21] Gouvernement du Québec, Une vision économique ambitieuse : un Québec qui gagne, disponible [ici](#)

[22] Idem

REHAUSSER LES COMPÉTENCES, DES PISTES D'ACTION

à

retenir

Le renforcement des compétences au sein des entreprises manufacturières peut avoir un double impact positif sur la productivité. D'une part, il améliore la capacité des travailleurs à collaborer avec leurs pairs et à utiliser efficacement les outils numériques et les machines disponibles. D'autre part, il stimule l'investissement dans les équipements physiques.

Trois axes d'intervention seraient porteurs pour les manufacturiers :

1. Accroître les compétences vertes et technologiques des gestionnaires afin de renforcer leur aptitude à évaluer les besoins et à intégrer de nouvelles technologies;
2. Rehausser les compétences en maintenance de la machinerie car l'automatisation des procédés pourrait réduire les besoins pour certains types de techniciens et complexifier les tâches de ceux qui les entretiennent;
3. Pour les postes les moins bien rémunérés et les plus difficiles à combler : automatiser les tâches autant que possible.

Les constats présentés précédemment ont mis en relief l'importance du facteur humain pour réaliser les transitions à venir, notamment en favorisant la formation dans son sens le plus large. Dans cet esprit, les pistes de solution proposées mettront l'accent sur les ressources humaines.

Même si les efforts pour stimuler la formation sont importants, il est parfois difficile pour les gouvernements et les entreprises de savoir par où commencer. Dans la mesure du possible, les entreprises à plus fort potentiel de succès devraient être priorisées. Une telle approche nécessite toutefois de mener au préalable un exercice d'identification des besoins et des cibles d'intervention.

Pour illustrer cette démarche, le tableau 2 présente les 15 professions dans lesquelles évoluent le plus grand nombre de personnes dans le secteur manufacturier au Québec. Au total, ces professions représentent environ 37 % de l'emploi dans ce secteur. En comparant le niveau de scolarité requis pour exercer ces emplois à l'offre et la demande en main-d'œuvre pour chacun de ces profils, il est possible d'identifier des zones de vulnérabilité.

tableau 02

Perspectives de main-d'œuvre des professions manufacturières qui emploient le plus de personnes au Québec

Professions	Nombre de travailleurs	Niveau de scolarité	Perspectives de main-d'œuvre
Gestion			
Directeur de la fabrication	32 026	Expérience de travail	●
Représentant des ventes et des comptes	10 931	Collégial	●
Surveillant dans la transformation d'aliments/boissons	7 886	Collégial	●
Maintenance			
Mécanicien de chantier et industriel	12 458	Collégial	●
Machiniste et vérificateur d'usinage/outillage	11 059	Collégial	●
Soudeur et opérateur de machines à souder/braser	10 138	Secondaire	●
Expéditeur et réceptionnaire	9 028	Collégial	●
Technologue et technicien en chimie	8 145	Collégial	●
Électromécanicien	7 515	Secondaire	●
Opération			
Opérateur de machines en transformation des aliments	19 539	Secondaire	●
Manutentionnaire	15 217	Aucun	●
Manœuvre dans la transfo. des aliments	12 327	Aucun	●
Opérateur de machines à coudre industrielles	7 985	Secondaire	●
Monteur, finisseur, etc. de meubles et d'accessoires	7 660	Aucun	●
Assembleur, monteur, etc. de matériel informatique	7 213	Secondaire	●

● Profession en équilibre de main-d'œuvre à moyen terme ● Profession en léger déficit ● Profession en déficit

Note : « Niveau de scolarité » correspond au plus haut niveau de formation recommandé pour la classe d'emploi selon Emploi-Québec. « Perspective de main-d'œuvre » provient de l'édition 2022 de l'État d'équilibre du marché du travail.

Sources : Emploi-Québec (compilation spéciale pour le nombre de travailleurs et explorateur des métiers et des professions pour le niveau de scolarité, disponible [ici](#)) et Information sur le marché du travail (IMT), disponible [ici](#).

Accroître les compétences technologiques et environnementales en gestion

La profession la plus commune dans le secteur manufacturier est celle de directeur de la fabrication, qui représentait plus de 32 000 personnes en poste en 2022, soit 6 % de l'emploi dans le secteur manufacturier. Ces gestionnaires doivent voir à la planification des activités de fabrication, à l'utilisation efficace des matériaux, de la main-d'œuvre et de l'équipement, au respect des budgets et à la planification des changements en matière de machines et d'équipement, de système de production et de méthodes de travail [23]. Non seulement ces professionnels sont importants en nombre au sein du secteur manufacturier mais ils jouent un rôle central dans l'adoption de nouvelles technologies et de pratiques environnementalement et socialement responsables [24].

Or ces postes sont principalement attribués à des travailleurs qui ont au préalable acquis une expérience au sein de l'entreprise ou dans le secteur dans lequel ils évoluent plutôt qu'à de jeunes diplômés formés aux dernières pratiques. Pour ces gestionnaires, la formation continue devient donc le principal levier à prioriser pour accroître leurs connaissances et plus spécifiquement, développer des compétences technologiques et en lien avec le développement durable et la responsabilité sociale des entreprises [25].

À ce chapitre, plusieurs compétences clés seront requises pour permettre aux gestionnaires d'accompagner les entreprises manufacturières dans leurs transformations numérique et environnementale déjà à l'œuvre, notamment [26] :

- Utilisation efficace des ressources : pour préserver les ressources naturelles qui deviennent de plus en plus précieuses pour la fabrication, le gestionnaire doit s'assurer d'adopter des processus de fabrication plus efficaces et plus respectueux de l'environnement, par exemple en ayant recours à des matières recyclées.
- Pensée analytique : pour interpréter et comprendre la nécessité d'effectuer des changements et de prendre les mesures requises.
- Compétences en innovation : pour identifier les opportunités et créer de nouvelles stratégies afin de répondre aux défis technologiques et environnementaux.
- Compétences en marketing : pour promouvoir des produits et services plus écologiques.

[23] Statistique Canada, Classification nationale des professions (CNP) 2011, disponible [ici](#)

[24] McKinsey & Company, Building the vital skills for the future of work in operations, disponible [ici](#)

[25] European Association of Manufacturing Technologies, Transformation of manufacturing: embracing digital and green skills, disponible [ici](#)

[26] BDC, Industrie 4.0 : la nouvelle révolution industrielle – Les fabricants canadiens sont-ils prêts?, disponible [ici](#)

- Compétences en conseil : pour recommander des solutions plus écologiques aux consommateurs et promouvoir l'utilisation des technologies vertes.
- Compétences en réseautage, en informatique et en langues : pour évoluer sur les marchés mondiaux.



Dans le but de favoriser l'apprentissage par les pairs et l'innovation, la Commission européenne a créé, en partenariat avec l'OCDE, une communauté de pratique qui regroupe des institutions d'enseignement, des entreprises et des organismes publics dans le cadre de son initiative The New European Innovation Agenda. Cette initiative vise à soutenir les gestionnaires dans leur formation et le partage de bonnes pratiques entre gestionnaires.

4.2

Augmenter les compétences techniques pour la maintenance des machines

La quatrième révolution industrielle, communément appelée industrie 4.0, entraînera une hausse significative de l'automatisation et de l'interconnectivité dans les processus de fabrication. Les outils, les technologies et les machines qui feront leur entrée dans les usines différeront alors grandement de ceux utilisés aujourd'hui. Dans un tel contexte, les travailleurs appelés à opérer, mais également à assurer la maintenance de ces nouvelles machines, verront leurs métiers se transformer.

Cette automatisation des procédés transformera donc considérablement les besoins en main-d'œuvre. Certains postes, comme ceux des techniciens qui opèrent actuellement les machines, risquent d'être abolis alors qu'on devra en créer de nouveaux pour assurer la maintenance de ces systèmes plus complexes. Or, les électromécaniciens qui ne représentent actuellement que 2 % de l'emploi dans le secteur manufacturier, sont d'ores et déjà en déficit de main-d'œuvre.

Dans cette perspective, il faudra donc non seulement développer les compétences des travailleurs en place afin qu'ils puissent faciliter l'adoption de nouvelles technologies, mais aussi s'assurer que les programmes de formation offerts au niveau professionnel et collégial soient adaptés aux futurs besoins de l'industrie.

Et ce virage devra être entrepris plus tôt que tard car certaines transformations sont déjà à l'œuvre et nécessitent un développement de nouvelles expertises. Parmi les compétences liées à l'industrie 4.0 [27] que les entreprises commencent à rechercher, notons notamment la capacité à :

[27] BDC, Industrie 4.0 : la nouvelle révolution industrielle – Les fabricants canadiens sont-ils prêts?, disponible [ici](#)

- Adopter, utiliser et maintenir des équipements de surveillance et de contrôle;
- Adopter, utiliser et maintenir des équipements connectés à Internet;
- Intégrer des procédés d'intelligence artificielle permettant, par exemple, à l'équipement d'analyser ses propres données et de prévoir à quel moment leur entretien doit être effectué;
- Analyser des données pour optimiser les procédés;
- Utiliser des outils informatiques comme l'extranet et des systèmes d'échanges de données pour collaborer entre les unités et avec les fournisseurs.

4.3 Automatiser pour transformer les emplois en opération

Comme l'indique le [tableau 2](#), le secteur manufacturier s'appuie encore beaucoup sur des métiers d'opérateurs de machinerie et de manutention qui ne requièrent habituellement aucune scolarité ou tout au plus un diplôme d'études secondaires. Avec des salaires horaires habituellement plus faibles (17,00 à 28,50 \$) que la moyenne du secteur manufacturier (30,30 \$) [28], [29], ces emplois sont en général difficiles à combler. Ce constat laisse donc présager que dans un contexte où la population québécoise est de plus en plus scolarisée et que le resserrement du marché du travail profite davantage aux emplois les mieux rémunérés, les déficits en main-d'œuvre qui s'observent aujourd'hui pourraient perdurer.

Automatiser pour améliorer la qualité des emplois

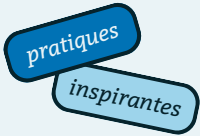
Sans surprise, les travailleurs moins qualifiés se retrouvent en grand nombre dans les sous-secteurs manufacturiers les moins productifs comme la transformation alimentaire et la fabrication de meubles qui s'appuient historiquement sur une main-d'œuvre moins qualifiée et abondante. Dans un contexte de rareté de main-d'œuvre, ces sous-secteurs font donc face à un cercle vicieux où un faible investissement induit un roulement de personnel élevé et de mauvaises performances qui les empêchent d'investir davantage en ressources humaines (salaire, formation, etc.). Pour combler ces besoins grandissants, les employeurs se tournent généralement vers les travailleurs temporaires. À ce chapitre, notons qu'au Québec, l'octroi de permis de travail temporaire pour recruter des manœuvres en transformation alimentaire a dépassé, et de loin, les demandes de permis de travail pour les autres professions [30] avec près de 3 000 demandes.

[28] Emploi-Québec, Explorateur des métiers et des professions, disponible [ici](#)

[29] Statistique Canada, tableau 14-10-0064-01, disponible [ici](#)

[30] Emploi et Développement social Canada, compilation spéciale

À cet égard, les efforts d'automatisation vont contribuer à diminuer la demande pour ces travailleurs, mais également à améliorer les conditions de travail et par conséquent, faciliter le recrutement. Pour effectuer ces transitions de manière harmonieuse, il faudra cependant impliquer l'ensemble des parties prenantes, notamment les parties syndicales pour assurer leur adhésion.



En Allemagne, le programme Work+Innovation vise à impliquer les syndicats, pour favoriser la compréhension des risques et des opportunités liés à l'automatisation. Il comporte notamment des sessions de formation en alternance travail-études pour accompagner les travailleurs qui verront leur emploi transformé par les nouvelles technologies.

Lever les barrières financières à l'investissement de manière ciblée

Lorsqu'on questionne les entreprises sur les politiques publiques qui leur semblent les plus efficaces pour stimuler l'investissement, les mesures fiscales sont mentionnées à l'occasion. Cependant, cette réponse devient plus nuancée lorsqu'on cartographie leur processus de prise de décision [31]. Cet exercice révèle que les enjeux financiers sont très diversifiés et n'appellent pas tous aux mêmes mesures d'aide. Ainsi, bien que les allègements fiscaux peuvent atténuer les difficultés de trésorerie, ils ne permettent pas à une organisation qui peine à accéder au financement d'investir. Dans d'autres cas, face au faible retour sur investissement à court terme, certaines entreprises hésitent à acquiescer des solutions visant à réduire l'impact environnemental. Cette situation pourrait notamment expliquer le sous-investissement dans de nouvelles technologies qui permettraient pourtant d'atteindre des objectifs de réduction de GES.

Parmi les principaux enjeux auxquels les petites et jeunes entreprises québécoises se disent confrontées, notons un coût d'emprunt plus élevé que la moyenne des pays de l'OCDE et un accès limité à l'investissement par action [32]. Bien qu'à l'échelle canadienne, le Québec se distingue par son accès plus facile à des fonds fiscalisés pour les plus petites entreprises, il y a tout de même encore place à l'amélioration. Dans cette optique, les organisations qui offrent du financement aux entreprises devraient plus précisément cibler les barrières financières propres à leur région ou encore à certains secteurs d'activité.

[31] Nitani et Nusrat (C.D. Howe, 2023), *Scaling Up Is Hard To Do: Financing Canadian Small Firms*, disponible [ici](#)

[32] Nitani et Nusrat (C.D. Howe, 2023), *Scaling Up Is Hard To Do: Financing Canadian Small Firms*, disponible [ici](#)

conclusion

Les gains de productivité ont des conséquences bien réelles sur les entreprises. Ils leur permettent notamment de remplir plus de commandes avec moins d'employés, d'offrir de meilleures conditions de travail et d'atteindre des objectifs de performance environnementale qui sont chers à leurs partenaires d'affaires ou à leurs financiers.

Les enjeux rencontrés sont souvent de nature technologique, comme l'automatisation et les investissements en machines et technologies pour accroître la productivité ou encore les changements de procédés pour réduire l'empreinte carbone. Les freins qui entravent ce processus de transformation, en particulier par les PME, sont souvent moins liés à des considérations financières ou techniques qu'à un manque de connaissances et de compétences. À ce chapitre, notons la faible maîtrise des enjeux technologiques par les dirigeants, les résistances au changement, le manque de compétences pour identifier et implanter les technologies et les difficultés d'adaptation de la main-d'oeuvre.

Il n'y a donc pas de solution magique ou unique pour accélérer l'investissement dans le secteur manufacturier. Si les politiques publiques doivent jouer un rôle pour inciter les entreprises à adopter des comportements souhaitables, comme s'automatiser, rehausser les compétences de leurs employés ou encore réduire leurs émissions de GES, ces politiques ne pourront pas tout régler.

C'est pourquoi les grandes entreprises peuvent jouer un rôle de premier plan dans la transition technologique, notamment en incitant leurs partenaires et fournisseurs, avec qui elles tissent des liens étroits, à adopter certaines technologies. Ces grandes entreprises peuvent aussi créer des opportunités pour accroître la productivité de leurs fournisseurs ou encore les accompagner dans leur développement.

La formation et le réhaussement des compétences constitueront des leviers clés, tant pour les politiques publiques, que pour les entreprises elles-mêmes afin de rendre le secteur manufacturier plus vert et plus productif.