

Productivité dans le secteur de la construction et impact d'accroître la polyvalence des métiers

Rapport final

Remis à :

Francine Sabourin, directrice générale
Association de la construction du Québec

Par :

Philippe Gougeon, Directeur et économiste

Avec la collaboration de :

Richard Fahey, Vice-président et avocat
Julien Mc Donald-Guimond, Directeur et économiste
Jean-Charles Denis, économiste

30 août 2023



L'économie au service de votre réussite. Depuis plus de 10 ans !

**Productivité dans le secteur de la construction et
impact d'accroître la polyvalence des métiers**

Rapport final

Présenté à

Francine Sabourin, directrice générale
Association de la construction du Québec

Par

Philippe Gougeon, Directeur et économiste

Avec la collaboration de

Richard Fahey, Vice-président et avocat
Julien Mc Donald-Guimond, Directeur et économiste
Jean-Charles Denis, économiste

30 août 2023

Table des matières

Sommaire exécutif	4
Introduction.....	5
1. Revue de la littérature et des concepts	6
1.1. Faits saillants et constats de la recherche	6
1.2. Concepts de productivité	9
1.2.1. Productivité du travail.....	9
1.2.2. Coûts unitaires	10
2. Indicateurs retenus.....	12
2.1. Productivité du travail.....	12
2.2. Coûts unitaires	17
2.3. Lésions professionnelles par dollar de PIB	20
2.4. Investissements en machinerie, équipement et propriété intellectuelle.....	21
3. Analyse de l'impact d'augmenter la polyvalence des métiers de la construction	24
3.1. Contexte	24
3.2. Enquête auprès d'entreprises de construction	24
3.2.1. Résultat de l'enquête	25
3.3. Impact de la modification.....	31
3.3.1. Méthodologie de calcul.....	31
3.3.2. Résultats d'estimation.....	32
3.3.3. Analyse de sensibilité.....	35
Conclusion.....	36
Références.....	38
Annexe 1 – Démonstration du calcul du coût unitaire	39
Annexe 2 – Comptabilité économique.....	40
Annexe 3 – Tableaux supplémentaires.....	43
Annexe 4 – Questionnaire	45

Sommaire exécutif

- Cette étude a mené à la sélection de quatre indicateurs pour lesquels des données fiables, comparables entre secteurs et régions, et cohérentes avec le cadre macroéconomique sont disponibles. Il s'agit :
 1. de la productivité de la main-d'œuvre ;
 2. des coûts unitaires ;
 3. du nombre d'accidents par dollar de PIB, et ;
 4. du stock de capital par dollar de PIB.
- La construction au Québec accuse un retard de productivité par rapport à l'Ontario et la moyenne canadienne, en dépit de posséder davantage de capital productif, ce qui suggère que le retard provient de facteurs intangibles, tels que la technologie, la réglementation, les économies d'échelle ou encore la formation ;
- La croissance de la productivité dans le secteur des bâtiments résidentiels coïncide avec une augmentation de l'importance des projets comportant plusieurs unités par rapport aux maisons unifamiliales ;
- Une enquête menée auprès de 308 entrepreneurs de la construction (112 répondants) révèle qu'améliorer la polyvalence des métiers, la formation des travailleurs en chantier, la mobilité de la main-d'œuvre et la formation des superviseurs et gestionnaires sont les avenues les plus susceptibles d'accroître la productivité du secteur ;
- Une polyvalence des métiers accrue permettrait de récupérer près de 10 % des heures travaillées, effaçant un tiers de l'écart de productivité du Québec avec l'Ontario. En supposant que ces heures soient utilisées pour mener d'autres chantiers, cette hausse de la productivité se traduirait en un gain potentiel de 1 G\$ de PIB pour le secteur de la construction au Québec. Ce gain de production pourrait être supérieur si un effet d'entraînement pour les travailleurs non régis par la loi R-20, notamment pour les entreprises utilisant pareils travailleurs régis par leur convention collective (p. ex. Hydro-Québec, entreprises minières, etc.), conduisait à une plus grande flexibilité de la main-d'œuvre également pour ces derniers .

Introduction

Depuis 2018, le gouvernement du Québec a augmenté de 50% ses investissements dans le plan québécois d'infrastructures. Parallèlement à cette hausse de la demande de l'État en matière d'infrastructures, les besoins de construction de logements n'ont jamais été aussi criants et toutes les municipalités du Québec cherchent à bonifier leur parc résidentiel tout en maintenant leurs investissements dans leurs propres infrastructures. À cela s'ajoutent des besoins grandissants en matière d'adaptation aux changements climatiques.

De surcroît, la pénurie de main-d'œuvre affectant l'économie du Québec n'épargne pas le secteur de la construction. Malgré une hausse du nombre de travailleurs au cours des dernières années, les besoins demeurent largement au-dessus de l'offre comme en fait foi les près de 200 000 postes vacants (Statistique Canada, 2023). Résultat, pour espérer combler les besoins en infrastructure, il est impératif d'accroître la productivité du secteur de la construction. Le gouvernement a reconnu cette nécessité en donnant le mandat au ministre du Travail de moderniser l'industrie de la construction, notamment en augmentant la polyvalence des travailleurs¹.

L'ACQ a donc mandaté AppEco afin d'obtenir un portrait de la situation de la productivité du secteur québécois de la construction et d'identifier des façons d'en mesurer l'évolution, ainsi que d'estimer les gains qui découleraient d'une augmentation de la polyvalence des métiers.

¹ <https://www.lapresse.ca/affaires/2023-05-01/une-loi-a-l-automne-pour-moderniser-la-construction.php>

1. Revue de la littérature et des concepts

1.1. Faits saillants et constats de la recherche

Allouer les ressources disponibles – qui sont limitées – de la manière la plus efficace possible constitue un objectif central des politiques économiques. Toutefois, la façon idéale de mesurer la productivité ne fait pas toujours consensus parmi les experts.

La productivité peut être vue sous l'angle de l'efficacité de production ou l'efficacité d'allocation (Lowe, 1987). L'efficacité de production vise d'abord à réduire le plus possible les coûts de production à qualité égale. Au niveau de l'entreprise, cela se traduit en une compétitivité rehaussée et une augmentation des parts de marché. Entre les secteurs économiques, l'efficacité de production influence l'attractivité d'un produit par rapport à ses substituts. Par exemple, des coûts de construction élevés inciteront les ménages à se loger dans des bâtiments existants ou à favoriser la colocation. À l'échelle internationale, l'efficacité de production détermine la capacité d'étendre un marché à d'autres juridictions. L'efficacité d'allocation se concentre plutôt sur la distribution des ressources (main-d'œuvre, machinerie, matériaux, etc.) aux endroits où elles seront les plus productives. Accroître la mobilité de la main-d'œuvre et des équipements, ou encore la requalification des travailleurs, sont différents moyens par lesquels l'allocation des ressources peut être rendue plus efficace.

La productivité du travail est de loin l'indicateur le plus utilisé pour mesurer la productivité. C'est d'une part parce qu'elle peut se calculer facilement, mais aussi parce que les États sont périodiquement confrontés à des épisodes de rareté de main-d'œuvre, comme lors de la période suivant la Seconde Guerre mondiale ou encore de nos jours. Toutefois, une hausse de la productivité du travail qui découlerait d'une utilisation exagérée de capital, de matériaux ou – à l'échelle d'une entreprise ou d'un secteur – de la sous-traitance n'indiquerait pas nécessairement qu'un processus est devenu plus productif (Lowe, 1987; Huang, Chapman, & Butry, 2009). À terme, une telle approche pourrait faire exploser les coûts unitaires de production et faire perdre des parts de marché au profit de compétiteurs en raison de la hausse des prix de vente nécessaire pour rentabiliser les activités de production. Il importe donc de bien identifier les sources d'augmentation de la productivité du travail pour évaluer sa pertinence et sa soutenabilité à long terme. Dans un contexte de faibles taux d'intérêt prévalant au Canada avant la pandémie, les investissements en capital sont devenus relativement plus attrayants pour augmenter la productivité sans pour autant accroître les coûts démesurément.

Pour pallier les angles morts de la productivité du travail, certains auteurs recommandent d'examiner des indicateurs globaux de la productivité, comme la productivité dite « multifactorielle » ou les coûts unitaires (Lowe, 1987; Dozzi & AbouRizk, 1993). La productivité multifactorielle (PMF) représente le ratio entre toutes les quantités produites et tous les intrants utilisés, qu'il s'agisse de main-d'œuvre, de capital, de matériaux, d'énergie, etc. Ainsi, du point de vue de la PMF, remplacer un travailleur par un robot, par exemple, ne constituerait pas un véritable gain de productivité puisqu'il s'agit simplement du remplacement d'un intrant (main-d'œuvre) par un autre (capital). La PMF se concentre plutôt sur les gains de productivité « pure », comme le progrès technologique ou de meilleures méthodes de gestion (Huang, Chapman, & Butry, 2009). Toutefois, comme les choses produites et utilisées par le secteur de la construction sont très variées, le calcul de la PMF exige de les mesurer sur une base commune, habituellement une valeur monétaire. La valeur monétaire pouvant varier soit parce que la quantité produite ou les prix ont augmenté, il faut ensuite retirer les effets de l'inflation de la PMF, ce qui complexifie rapidement son calcul. De plus, la productivité multifactorielle souffre de trois grandes limites : (1) elle requiert énormément de données pour être estimée, (2) elle s'exprime comme un chiffre sans unité (p. ex. heures, kilogrammes, etc.), ce qui force à l'analyser uniquement en termes de croissance et non de niveau, et (3) elle est relativement complexe à communiquer au public (Murray & Sharpe, 2016). Pour ces raisons, la PMF est moins applicable à des cas concrets d'analyse de politiques économiques et son analyse au niveau macroéconomique livre souvent des résultats inconcluants.

Huang, Chapman, & Butry (2009) proposent d'examiner la productivité de la construction sous trois angles : la tâche, le projet et l'industrie. Une tâche est une activité précise qui peut se mesurer facilement et être comparée au nombre d'heures requises pour l'accomplir. Par exemple, la firme RSMMeans compile plusieurs mesures de tâches de construction pouvant être réalisées en une journée de travail². Le Construction Industry Institute (CII), pour sa part, publie des indicateurs normalisés du nombre d'heures requises pour exécuter une tâche spécifique, comme couler un mètre cube de ciment³. Ce genre de données peut être utilisé pour établir des étalons contre lesquels la productivité d'une tâche peut être comparée. La productivité d'un projet s'apparente à celle d'une tâche, mais concerne une réalisation plus complexe et nécessitant plusieurs facteurs, comme la construction d'une maison. À ce chapitre, les données du Groupe Altus sur le coût de construction moyen par pied carré pour différents types de bâtiments au Canada

² Voir <https://www.rsmeans.com/products/books/2023-cost-data-books>.

³ Voir <https://www.construction-institute.org/>.

peuvent s'avérer utiles pour comparer la productivité⁴. Par contre, pour faire une telle comparaison, il est nécessaire d'avoir des bases de prix comparables et idéalement des données sur plusieurs années afin de comprendre la raison des écarts observés. La productivité d'une industrie réfère aux mesures macroéconomiques telles que la productivité du travail et la PMF, discutées précédemment.

En termes de résultats, une étude du Centre for the Study of Living Standards a conclu qu'au cours des années 1990, le secteur de la construction au Québec avait un niveau de productivité du travail supérieur à la moyenne canadienne et avait aussi crû plus rapidement que la moyenne (CSLS, 2001). La productivité du capital a par ailleurs diminué au cours de cette décennie, comme dans la plupart des provinces. De 2000 à 2010, Gagné (2012) estime que le secteur de la construction a été l'un des principaux vecteurs de croissance de la productivité du travail au Québec, contribuant à plus du tiers de la croissance provinciale. Pourtant, l'auteur note que la productivité du secteur n'a augmenté que de 0,49 % au cours de ces dix années, une performance nettement moindre que la moyenne des industries. Le secteur a plutôt contribué à la croissance de la productivité nationale par un effet de composition : des travailleurs ont quitté des secteurs moins productifs pour rejoindre celui de la construction. Cet accroissement de la taille du secteur de la construction découle notamment de l'augmentation des programmes publics d'investissement en infrastructures, tant au palier provincial que fédéral. Selon le mémoire de l'ACQ (2023), le volume d'activités a continué de croître fortement au cours des années 2015 à 2022.

Différents facteurs peuvent contribuer à miner la productivité du secteur de la construction. Outre les variations climatiques, dont les impacts à court terme peuvent seulement être contrebalancés sur le long terme, on peut noter les ruptures de stock, la rareté de main-d'œuvre qualifiée, de trop nombreux ordres de changement à la planification initiale des travaux, des problèmes de communication, des contraintes émanant des conventions collectives, les processus réglementaires et gouvernementaux (p. ex. la délivrance des permis), des horaires mal planifiés, ou encore une formation insuffisante du personnel (Dozzi & AbouRizk, 1993). De plus, plusieurs études ont démontré que la sécurité des travailleurs, a un impact sur la productivité, bien que dans une moindre mesure que les facteurs précédents (Gurmu, 2019; Hughes & Thorpe, 2014; Dozzi & AbouRizk, 1993). À l'inverse, une intensité du capital accrue, soit la quantité et la qualité des équipements disponibles aux travailleurs, et une meilleure formation contribuent à rehausser la productivité du travail (CSLS, 2001; Deloitte, 2016). Dozzi &

⁴ Voir <https://info.altusgroup.com/2022-canadian-cost-guide-fr/>.

AbouRizk (1993) remarquent que le chevauchement et la multiplication des corps de métiers peuvent créer de la congestion et des inefficacités dans le séquençage des tâches, ce qui diminue la productivité. Enfin, la possibilité de réaliser certaines étapes de production à l'extérieur des chantiers, par l'entremise de la préfabrication, ouvre la porte à des gains potentiels importants puisque ces activités peuvent être menées en parallèle des travaux de chantier et en faisant un plus grand usage de la machinerie pour automatiser la production (Huang, Chapman, & Butry, 2009).

En somme, la productivité est non seulement un concept complexe, mais encore plus difficile à mesurer précisément. La revue de littérature a démontré que de nombreux auteurs se sont penchés sur les différents éléments pouvant influencer la productivité de secteur de la construction. Cependant, une des constantes de ces études est que plusieurs d'entre elles démontrent que des facteurs modifient la productivité, mais peu mesurent l'ampleur de cette modification.

1.2. Concepts de productivité

La productivité est le ratio entre une quantité produite (de biens et/ou de services) et les moyens humains et matériels mis en œuvre pour y parvenir⁵. La quantité produite peut être mise en relation avec un seul facteur production à la fois (p. ex. les heures travaillées) ou plusieurs facteurs de production en même temps. Afin de mieux comprendre les concepts qui le sous-tendent, l'annexe 2 explique la composition de la production et de la façon dont elle est mesurée.

1.2.1. Productivité du travail

La mesure la plus connue de la productivité est la productivité du travail, définie comme :

Équation 1

$$\text{Productivité du travail} = \frac{PIB}{\text{Heures travaillées}}$$

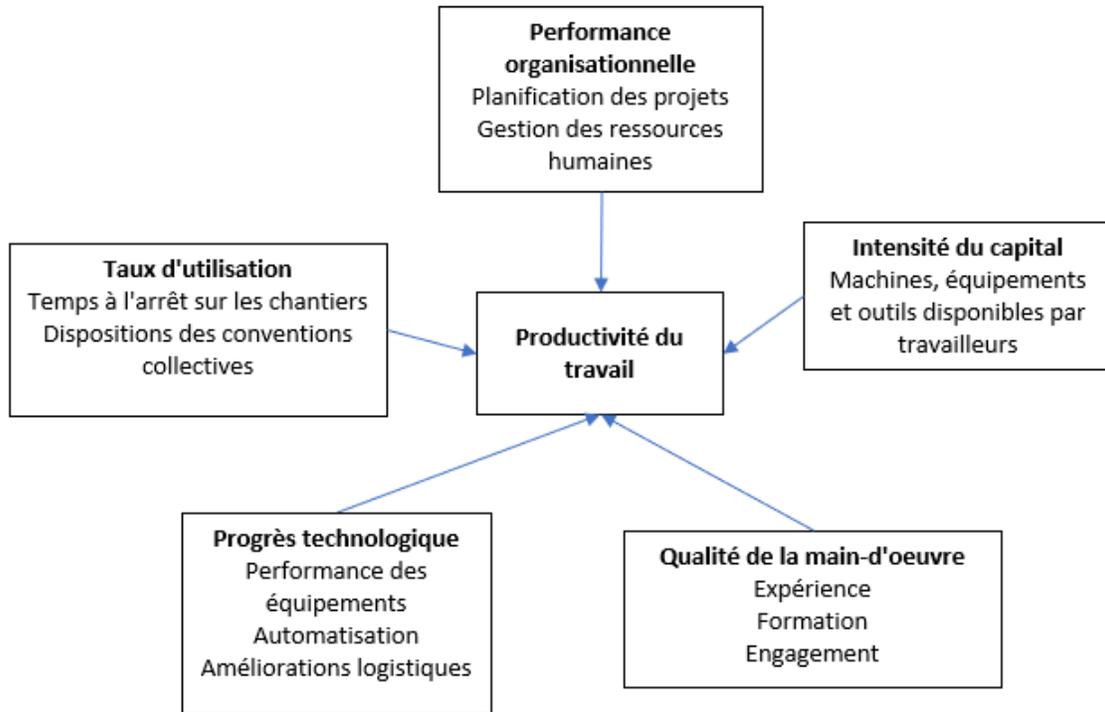
Cette mesure est un exemple de productivité exprimée par rapport à un seul facteur de production.

Évidemment, la productivité du travail n'est pas que le résultat du travail des personnes. Elle est influencée par d'autres facteurs comme les outils (le capital) et connaissances

⁵ Définition du Petit Larousse illustré (2022) adaptée par AppEco.

(compétences de la main-d'œuvre) auxquels ont accès les travailleurs. De plus, l'effet combiné de tous ces éléments ainsi que des changements technologiques peut, notamment, générer d'autres gains de productivité. La Figure 1 illustre quelques exemples de facteurs pouvant affecter la productivité du travail d'un secteur.

Figure 1. Facteurs pouvant influencer la productivité du travail



1.2.2. Coûts unitaires

Les CU représentent un indicateur pertinent à suivre parce qu'ils sont au cœur de la compétitivité d'un secteur : comment produire au moindre coût possible ? L'avantage de cet indicateur est qu'il prend en compte tous les intrants nécessaires, qu'il s'agisse de main-d'œuvre, de machinerie, d'énergie, de terrains, de bois d'œuvre, etc. Abaisser les coûts unitaires représente un gain de productivité brute, et permet d'allouer les sommes dégagées à d'autres activités productives. Ils se définissent comme la somme des coûts de production exprimée en dollars divisée par le PIB (ou la VAR) :

Équation 2 :

$$CU = \frac{\text{Coûts totaux}}{PIB}$$

Les CU peuvent être décomposés entre les différents postes de dépenses de façon à refléter les coûts unitaires de main-d'œuvre (CUMO), du capital (CUCAP) et des intrants intermédiaires (CUINT) :

Équation 3 : Décomposition des coûts unitaires (CU)

$$CU = \frac{\text{Masse salariale}}{PIB} + \frac{\text{Rém. du capital}}{PIB} + \frac{\text{Valeur des intrants intermédiaires}}{PIB}$$

$$CU = CUMO + CUCAP + CUINT$$

Une telle décomposition permet d'identifier précisément les endroits où une réduction des coûts aurait le plus d'impact sur la compétitivité globale du secteur.

Par exemple, les dépenses en main-d'œuvre représentent en moyenne 34 % des coûts de construction. Si une nouvelle technologie permettait de réduire les besoins en main-d'œuvre de 10 %, alors les coûts unitaires du secteur diminueraient de 3,4 % ou 2,2 G \$, toutes choses étant égales par ailleurs. Comme il s'agirait d'une diminution réelle des ressources requises – et non d'une baisse des salaires horaires – on verrait une augmentation de la productivité de la main-d'œuvre de 10 % également.

Un attrait de la mesure des coûts unitaires est qu'ils peuvent être liés directement à la productivité de chaque facteur, tel que l'illustre l'Équation 4.

Équation 4 : Relation entre CU et la productivité de chaque facteur⁶

$$CU = \frac{\text{Salaire horaire}}{\text{Productivité du travail}} + \frac{\text{Prix du capital}}{\text{Productivité du capital}} + \frac{\text{Prix des intrants}}{\text{Productivité des intrants}}$$

Ainsi, un changement des coûts unitaires peut s'interpréter en fonction des différentes mesures de productivité et vice-versa.

Il est possible d'adapter cet indicateur selon le contexte (secteur, tâche, intrant, etc.) en utilisant une mesure normalisée du volume de production. Des données de coût par pied

⁶ Voir l'annexe 1 pour la démonstration de l'équivalence des Équations 3 et 4.

carré sont un exemple d'application des coûts unitaires pour la construction de différents bâtiments (résidentiel, commercial, municipal, nombre d'étages, etc.).

2. Indicateurs retenus

Quatre indicateurs de productivité ont été retenus pour le suivi et l'analyse de l'évolution de la productivité dans la construction au Québec (Tableau 1). Ceux-ci sont davantage reconnus dans la littérature, disponibles en temps opportun, de haute qualité statistique et propres à la réalisation d'analyses de politiques publiques au sein d'un cadre cohérent. En effet, un critère important de sélection a été la possibilité de faire appel aux indicateurs retenus pour estimer quantitativement l'impact d'une modification aux processus de construction sur le secteur et l'économie québécoise en entier. (Tableau 1). Les prochaines sous-sections présentent un survol de l'évolution de ces indicateurs pour le Québec.

Tableau 1. Indicateurs de productivité retenus

Indicateurs	Forces	Limites
Productivité du travail	Universellement reconnu Disponible en temps opportun Ventilation sectorielle et géographique Applicable à des études de cas	Accent mis exclusivement sur la main-d'œuvre
Coûts unitaires	Portée globale des coûts de production Ventilation sectorielle et géographique Applicable à des études de cas	Certaines données macroéconomiques sont disponibles après un délai de quelques années
Lésions professionnelles par dollar de PIB	Donne une évaluation du niveau de sécurité	Ne permet pas de mesurer la productivité, mais bien un indicateur pouvant influencer la productivité
Stock de capital par dollar de PIB	Donne une évaluation du capital disponible d'un secteur selon la taille de son économie	Ne permet pas de mesurer la productivité, mais bien un indicateur pouvant influencer la productivité

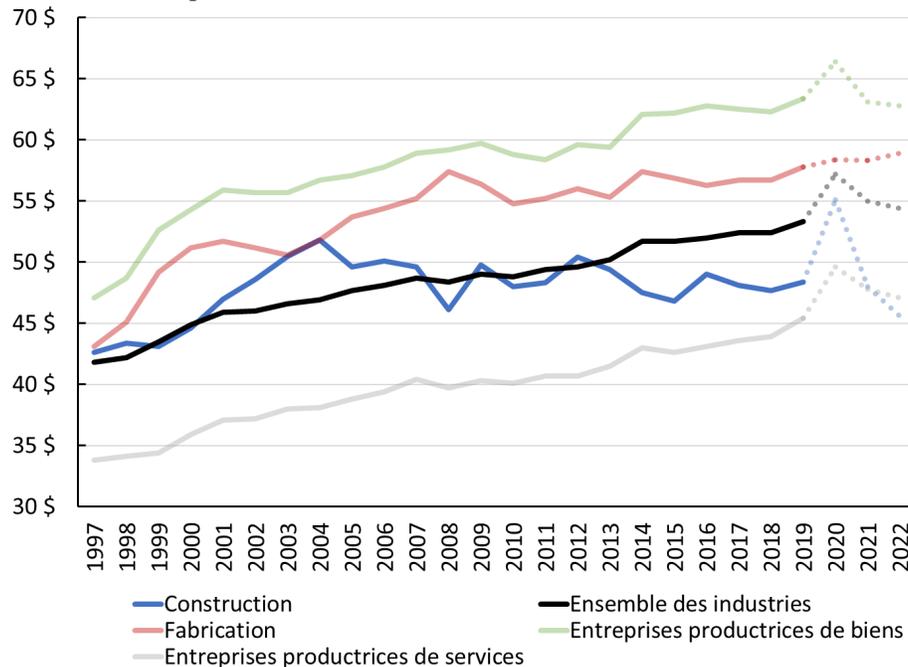
2.1. Productivité du travail

Indicateur phare de l'évaluation de la productivité, la productivité de la main-d'œuvre se mesure en divisant la valeur ajoutée réelle produite (sans inflation) par le nombre d'heures travaillées requises pour la produire.

Au Québec, le secteur de la construction a généré au cours des dernières années entre 42 \$ et 51 \$ de valeur ajoutée réelle par heure travaillée, un taux relativement stable depuis les années 2000 (Figure 2). En effet, depuis la forte croissance des années 1997 à 2004, le secteur ne semble pas avoir été en mesure d'améliorer significativement sa productivité du travail. En revanche, la productivité des autres secteurs de l'économie a connu une progression plus soutenue au cours des 23 dernières années. Depuis 2013, la productivité du secteur de la construction est même tombée sous le niveau moyen pour l'ensemble des industries.

Figure 2. Productivité du travail pour certains secteurs au Québec

Dollars enchaînés (2012) par heure

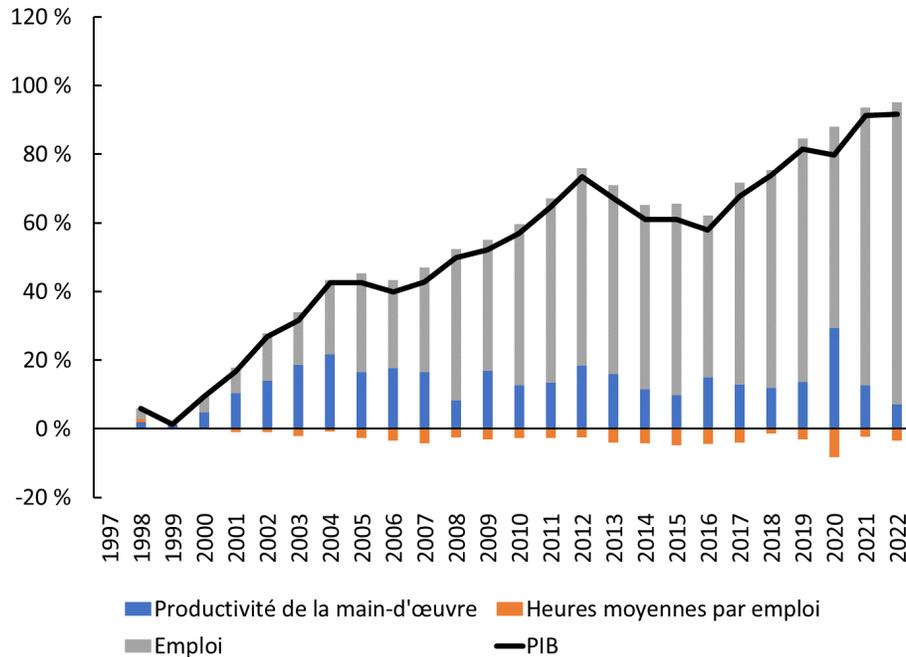


Source : Statistique Canada Tableau 36-10-0480-01.

La productivité du travail constitue l'un des moteurs de la croissance économique. De 1997 à 2022, la taille du secteur de la construction a presque doublé, sa croissance cumulative atteignant plus de 90 % (Figure 3). Or, la quasi-totalité de cette expansion est venue d'un plus grand nombre de personnes travaillant dans le secteur (+ 88 %). La contribution venant des gains de productivité étant relativement plus faible et, tel que discuté, essentiellement inchangée depuis le tournant des années 2000. La baisse du nombre d'heures par emploi a certes contribué négativement à la croissance du secteur, mais cet effet est marginal en comparaison des deux autres facteurs. Avec la rareté de

main-d'œuvre et le vieillissement de la population, l'augmentation future de la taille du secteur devra s'appuyer nettement plus sur les gains de productivité du travail.

Figure 3. Décomposition de la croissance du PIB de la construction, Québec



Source : Statistique Canada Tableau 36-10-0480-01.

Il est également utile de décomposer la productivité par sous-secteur de la construction. Statistique Canada définit quatre sous-secteurs de la construction :

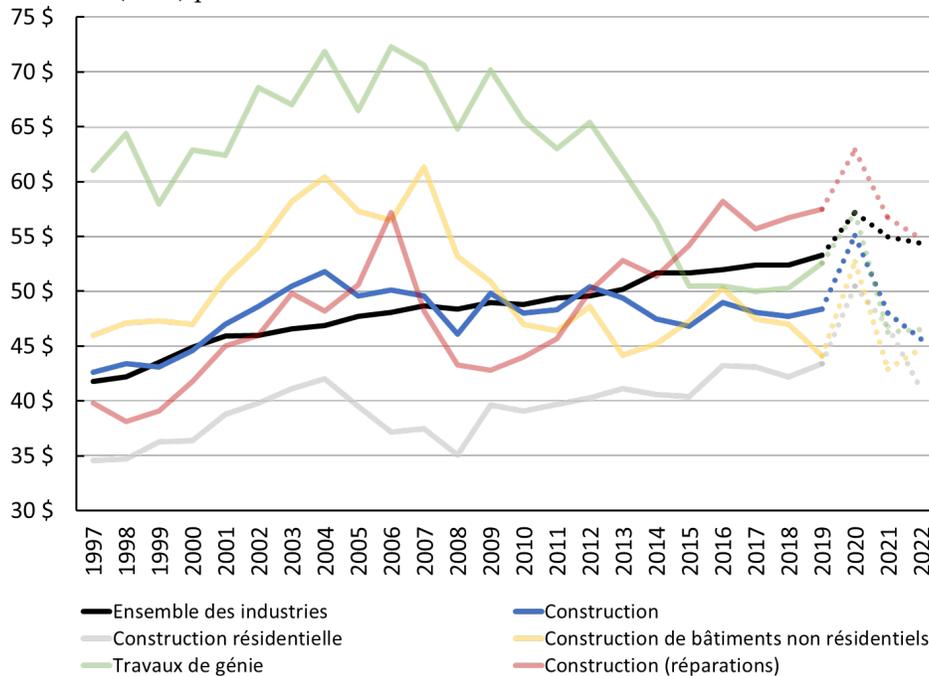
1. Construction résidentielle : projets consistant à construire ou rénover des constructions résidentielles unifamiliales et multifamiliales ;
2. Construction non résidentielle : projets consistant à construire ou rénover des bâtiments à usage commercial, institutionnel et industriel ;
3. Travaux de génie : projets consistant à construire ou rénover des ouvrages de génie complets (p. ex., routes et barrages) ;
4. Réparations : activités de réparations normales et usuelles du stock d'équipement, des bâtiments, etc.

La Figure 4 montre que la productivité des sous-secteurs de la construction a convergé au cours des dernières années. Pendant que la productivité du travail des travaux de génie

se rapprochait de la moyenne du secteur de la construction, celle du secteur résidentiel, qui était la plus faible, a rattrapé la productivité du secteur non résidentiel qui, elle, est relativement stable depuis 2011. En fait, depuis 2011, seuls les secteurs des réparations (+19,9 %) et des travaux de génie (-26,2 %) ont vu leur productivité changer de façon notable. La convergence des taux de productivité des sous-secteurs de la construction est cohérente avec l'idée que les sous-secteurs partagent beaucoup en commun et qu'ils constituent, dans une certaine mesure, des substituts : les gains de productivité dans un sous-secteur sont exportables aux autres et des travaux de réparation peuvent suppléer une construction neuve.

Figure 4. Productivité du travail au Québec, par sous-secteur de la construction

Dollars enchaînés (2012) par heure

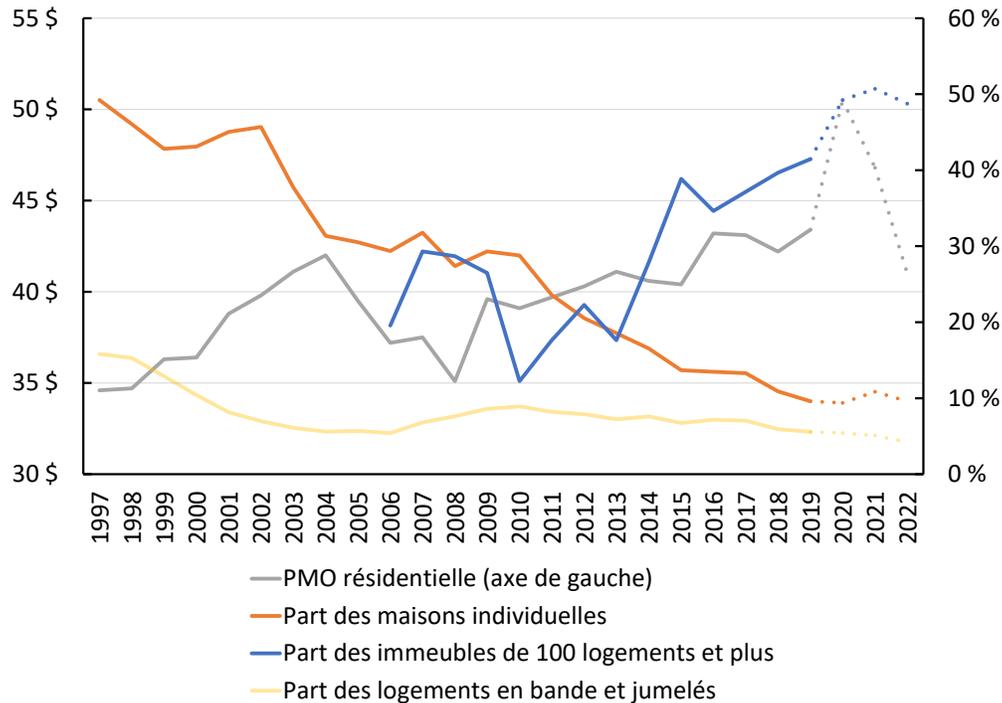


Source : Statistique Canada Tableau 36-10-0480-01.

Une autre piste pouvant expliquer la progression de la productivité dans le secteur résidentiel est dans la composition des types de logements. À cet effet, la Figure 5 examine la répartition des logements construits en fonction de la taille des projets. Comme la Figure 4 le présentait, la productivité du secteur résidentiel a progressé de façon marquée de 1997 à 2022, connaissant cependant une baisse significative en 2021 et 2022. Or, pendant cette même période, la part des projets de plus petite ampleur, soit les maisons unifamiliales, en bande et jumelées, a diminué de façon marquée, passant à moins de 20 %

de tous les projets lorsqu'on additionne leurs parts. Ils ont fait place aux projets à plus forte concentration de logements, la part des unités produites dans des projets de 100 unités et plus étant maintenant supérieure à 50 %.

Figure 5. La hausse de la productivité de la main-d'œuvre (PMO) résidentielle coïncide avec des changements dans la taille des projets mis en chantier



Source : Statistique Canada Tableaux 36-10-0480-01 et 34-10-0135-01, et SCHL (mises en chantier et des achèvements).

La Figure 5 semble donc indiquer qu'une plus grande concentration d'unités produites dans un projet permettrait des gains de productivité, ce qui est cohérent avec le concept de rendements d'échelle. Par contre, cela ne signifie pas nécessairement que le coût par logement multirésidentiel sera inférieur aux constructions unifamiliales, ce que tendent à démontrer les données de la firme Altus⁷. Cela signifie uniquement que le multirésidentiel générerait davantage de valeur ajoutée par heure travaillée.

La Figure 6 démontre que la productivité du secteur de la construction au Québec est inférieure à celle du Canada et de l'Ontario, et ce depuis de nombreuses années. Exception faite de 2012, la productivité du travail du secteur de la construction ontarien a toujours

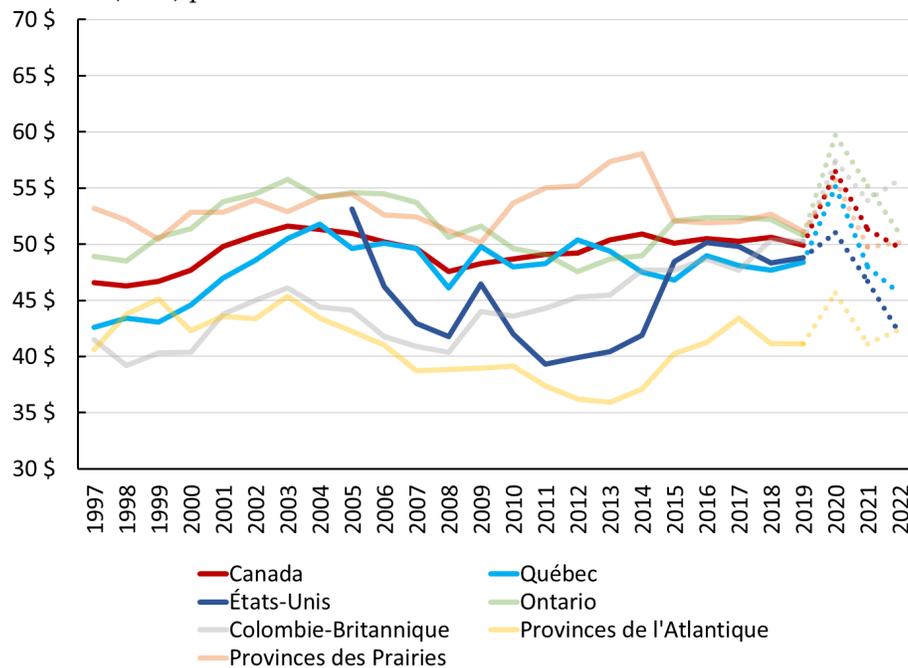
⁷ Voir <https://info.altusgroup.com/2022-canadian-cost-guide-fr/>

été supérieure à celle du Québec. L'écart moyen a été de 7,56%, mais il atteignait 10,4 % en 2022, démontrant une certaine détérioration (détails à l'annexe 3). Étant donné la similitude entre les deux économies, la proximité géographique et la prise en compte des effets de l'inflation, il est difficile d'expliquer ce qui justifie un tel écart.

Fait intéressant, alors que le secteur de la construction aux États-Unis était nettement moins productif qu'au Canada de 2005 à 2014, cet écart s'était essentiellement résorbé avant la pandémie. Ceci a pour effet d'amoinrir l'avantage comparatif des entreprises canadiennes face à leurs homologues américaines.

Figure 6. Productivité du travail du secteur de la construction, par région

Dollars enchaînés (2012) par heure



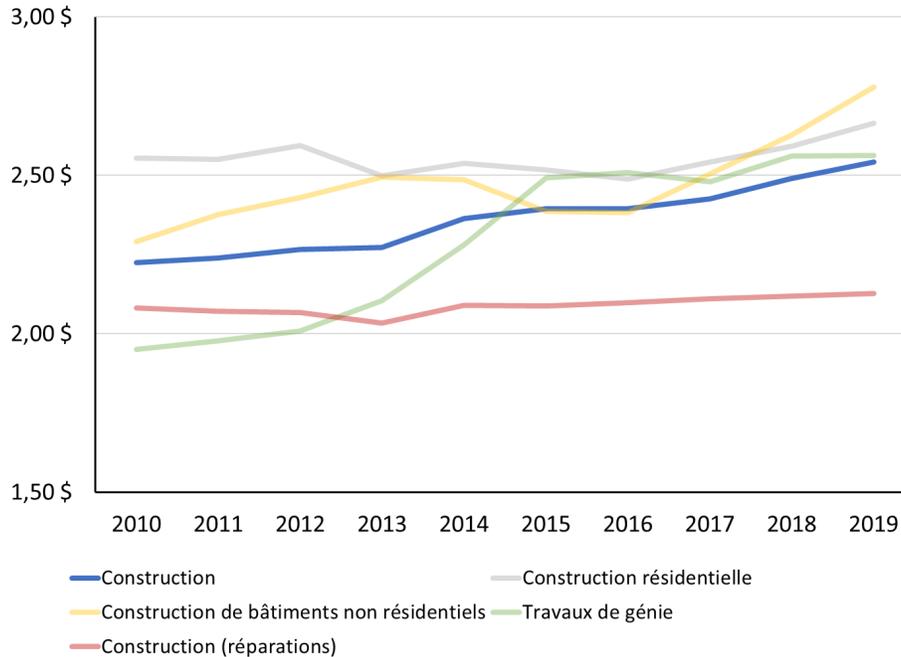
Source : Statistique Canada Tableau 36-10-0480-01, Bureau of labor statistics, Office of Productivity and Technology, Federal Reserve Economic Data, Real Value Added by industry et Canadian Dollars to U.S. Dollar Spot Exchange Rate.

2.2. Coûts unitaires

Les coûts unitaires du secteur de la construction au Québec sont passés de 2,23 \$ par unité de valeur ajoutée en 2010 à 2,54 \$ en 2019, soit une croissance de 14 % (1,5 % par année en moyenne). Parmi les domaines de la construction, l'augmentation des coûts unitaires est principalement venue des travaux de génie (+ 31 %) – domaine ayant connu une forte

baisse de sa productivité de la main-d'œuvre – ainsi que de la construction de bâtiments non résidentiels (+ 21 %). En comparaison, les coûts unitaires n'ont progressé que de 4 % pour les bâtiments résidentiels et 2 % dans le domaine des réparations. Les gains de productivité enregistrés dans ces domaines peuvent expliquer pourquoi les coûts unitaires ont pu rester aussi stables au cours des dernières années en dépit de la pression inflationniste.

Figure 7. Coûts unitaires par sous-secteur de la construction, Québec



Source : Statistique Canada Tableaux 36-10-0438-01 et 36-10-0480-01.

Les coûts unitaires peuvent être décomposés entre les différents intrants requis pour la production (Tableau 2). Par exemple, dans le secteur de la construction, les coûts unitaires de la main-d'œuvre atteignaient 0,87 \$ en 2019, soit le tiers des coûts unitaires totaux de 2,54 \$. Les coûts du capital étaient de 0,22 \$ par dollar de PIB réel (9 %), ceux des taxes nettes de 0,08 \$ (3 %) et ceux des intrants intermédiaires de 1,38 \$ (54 %). Les coûts unitaires du capital ont par ailleurs diminué pour presque tous les secteurs au cours des années, ce qui peut indiquer une augmentation de la productivité du capital et/ou une diminution du coût du capital, ce qui est cohérent avec la période de faibles taux d'intérêt que le Québec a connu de 2010 jusqu'à la pandémie. Il pourrait ainsi y avoir une opportunité pour rediriger une plus grande partie des coûts unitaires vers le capital afin de diminuer les besoins en main-d'œuvre.

Tableau 2. Coûts unitaires par type et sous-secteur de la construction

	Construction	Résidentiel	Non résidentiel	Travaux de génie	Réparations
<i>Coûts unitaires</i>					
2010	2,23 \$	2,56 \$	2,29 \$	1,95 \$	2,08 \$
2019	2,54 \$	2,66 \$	2,78 \$	2,56 \$	2,13 \$
Variation (%)	14,2 %	4,3 %	21,3 %	31,4 %	2,2 %
<i>Coûts unitaires de la main-d'œuvre</i>					
2010	0,68 \$	0,76 \$	0,76 \$	0,55 \$	0,71 \$
2019	0,87 \$	0,90 \$	1,00 \$	0,87 \$	0,76 \$
Variation (%)	29,2 %	17,6 %	32,4 %	59,5 %	6,3 %
<i>Coûts unitaires du capital</i>					
2010	0,25 \$	0,17 \$	0,20 \$	0,36 \$	0,24 \$
2019	0,22 \$	0,14 \$	0,17 \$	0,29 \$	0,25 \$
Variation (%)	-13,9 %	-17,3 %	-12,7 %	-18,2 %	2,7 %
<i>Coûts unitaires des intrants intermédiaires</i>					
2010	1,24 \$	1,56 \$	1,29 \$	0,99 \$	1,07 \$
2019	1,38 \$	1,55 \$	1,55 \$	1,34 \$	1,03 \$
Variation (%)	11,2 %	-0,7 %	20,2 %	35,0 %	-3,3 %
<i>Coûts unitaires des taxes nettes à la production</i>					
2010	0,06 \$	0,07 \$	0,05 \$	0,05 \$	0,06 \$
2019	0,08 \$	0,08 \$	0,05 \$	0,06 \$	0,09 \$
Variation (%)	27,7 %	22,8 %	15,4 %	11,9 %	47,0 %

Source : Statistique Canada Tableaux 36-10-0438-01 et 36-10-0480-01.

Ce tableau permet aussi d'identifier la source des différences de coûts unitaires entre les sous-secteurs. Entre les secteurs résidentiel et non résidentiel, notamment, on remarque que la différence qui prévalait en 2010 venait principalement des coûts unitaires d'intrants intermédiaires, qui étaient respectivement de 1,56 \$ et 1,29 \$. Les intrants intermédiaires incluent à la fois les matériaux (p. ex. bois, quincaillerie) et les services requis pour la production (p. ex. la comptabilité, les assurances, les architectes). Depuis 2010, cette différence s'est entièrement effacée, les coûts unitaires augmentant nettement plus rapidement dans le non résidentiel. Malheureusement, les données ne permettent pas de savoir si cette croissance est due à une hausse des prix des intrants, à des changements dans la composition des intrants, à une baisse de la productivité, ou les trois éléments à la fois. De plus, ces deux sous-secteurs n'emploient pas les matériaux dans les mêmes proportions, le résidentiel faisant grand usage des produits du bois, tandis que le non résidentiel utilise davantage des produits minéraux tels que le béton et les produits métalliques (voir Tableau A3.3 à l'annexe 3).

Le Tableau 3 décompose la croissance des coûts unitaires de chaque secteur entre les différents groupes de coûts. Ainsi, la croissance de 14,2 % dans la construction vient d’abord de la main-d’œuvre (+8,9 points de %), puis des intrants intermédiaires (+6,2 pts de %). Le coût unitaire des taxes nettes, bien qu’il ait augmenté de 27,7 %, n’a que peu contribué à la croissance des coûts totaux étant donné la faible proportion occupée par cette catégorie. On remarque que la main-d’œuvre est à l’origine de la quasi-totalité de la croissance des coûts résidentiels, lesquels ont par ailleurs profité d’une baisse des coûts du capital et d’une stagnation des coûts des intrants intermédiaires. Dans le non résidentiel et les travaux de génie, les coûts de main-d’œuvre et des intrants intermédiaires se partagent à peu près également la croissance globale des coûts.

Tableau 3. Décomposition de la variation des coûts unitaires par secteur, 2010 à 2019

	Construction	Résidentiel	Non résidentiel	Travaux de génie	Réparations
<i>Croissance des coûts unitaires</i>	14,2 %	4,3 %	21,3 %	31,4 %	2,2 %
Contributions (pts de %) :					
CUMO	8,9 %	5,2 %	10,7 %	16,7 %	2,2 %
CUCAP	-1,6 %	-1,1 %	-1,1 %	-3,4 %	0,3 %
CUINT	6,2 %	-0,4 %	11,4 %	17,7 %	-1,7 %
CUTX	0,7 %	0,6 %	0,3 %	0,3 %	1,4 %

Malgré certaines limitations au niveau de la disponibilité des données, le suivi des CU par composante – même très détaillée – peut permettre de réaliser des estimations précises de l’impact sur la productivité de diverses modifications aux processus. Cette possibilité sera exploitée dans le cadre des analyses d’impact réglementaire.

2.3. Lésions professionnelles par dollar de PIB

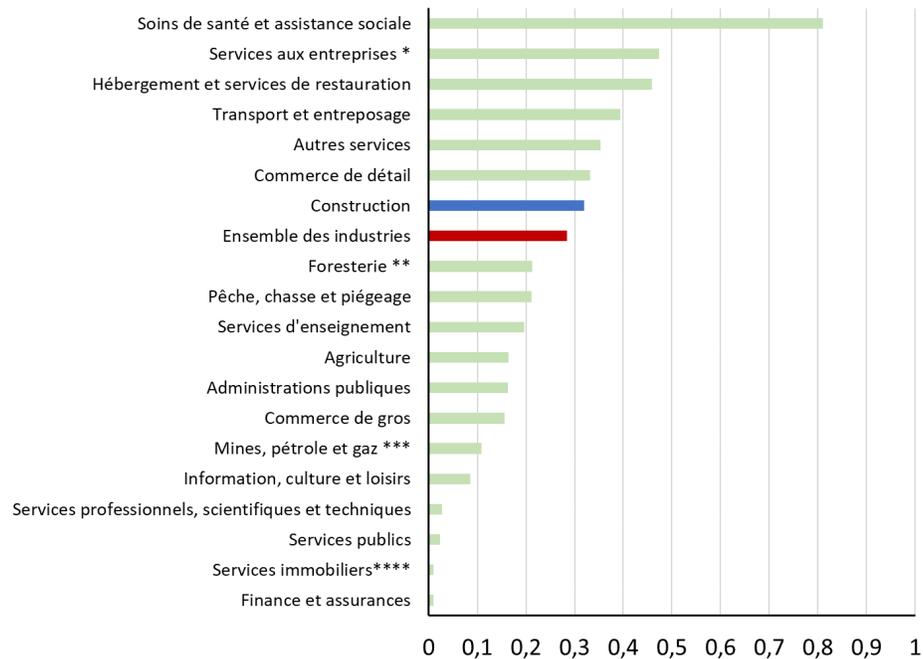
La Figure 8 présente le ratio du nombre de lésions professionnelles, tel que répertorié par la CNESST, par rapport au PIB réel pour les principaux secteurs d’activité au Québec.

Plus ce ratio est bas, plus nous pouvons conclure que la sécurité du secteur est bonne par rapport à son activité économique, ce qui contribue à la hausse de la productivité globale. Quant au secteur de la construction, ce dernier se trouve légèrement au-dessus de la moyenne des industries, avec un taux de 0,32 accident par M \$ de PIB, ou plutôt, 1 accident par tranche de 3,1 M \$ de PIB généré. En comparaison, la moyenne québécoise s’établit à 0,28 accident par M \$ de PIB, ou 1 accident par 3,6 M \$ de PIB.

Bien que cet indicateur ne mesure pas directement la productivité, le niveau de sécurité influence la productivité. Comme discuté dans la section sur la revue de littérature, une

meilleure sécurité peut contribuer à un chantier de construction plus productif et assure l'utilisation des ressources humaines compétentes. Dans sa quête d'amélioration de la productivité, il sera important pour le secteur de la construction de s'assurer que les gains ne se font pas au détriment de la sécurité des travailleurs, ce qui pourrait avoir des retombées négatives à long terme.

Figure 8. Lésions professionnelles par M \$ PIB réel – Moyenne de 2019 à 2021



Source : CNESST – Statistiques annuelles 2020 et 2021 et Statistique Canada Tableau 36-10-0402-01.
 Note : * services relatifs aux bâtiments et autres services de soutien, ** exploitation forestière et activités de soutien à la foresterie, *** extraction minière, exploitation en carrière et extraction de pétrole et de gaz et **** et services de location et de location à bail.

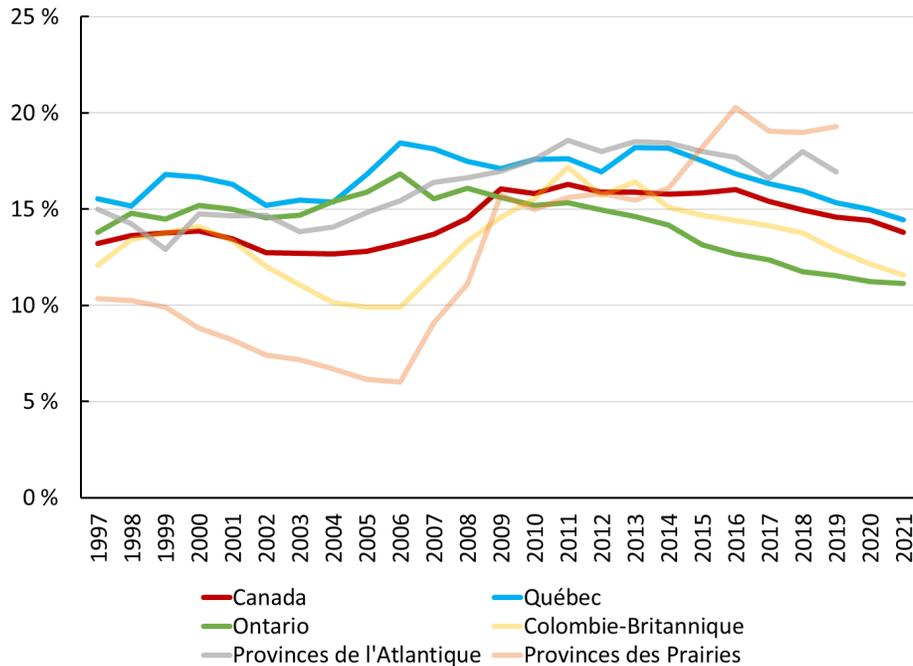
2.4. Investissements en machinerie, équipement et propriété intellectuelle

Tout comme les lésions professionnelles, les données d'investissement ne constituent pas une mesure de la productivité comme telle. Par contre, elles sont un indicateur de l'évolution de la productivité. En effet, il y a différents moyens d'accroître la productivité du travail, notamment la quantité et la qualité du capital disponible (outils, machines, logiciels, etc.) mis à la disposition des travailleurs pour remplir leur mandat.

Plus les entreprises investissent dans des équipements de qualité, plus la productivité devrait s'améliorer. Nous avons abordé brièvement le fait qu'il y a des limites à cette

amélioration (c'est aussi vrai si trop de gens travaillent en même temps au même endroit), mais comme la majorité des données pouvant être utilisées en pratique, il faut traiter celles-ci comme un indicateur, et non une vérité irréfutable.

Figure 9. Ratio du stock de capital en machines, matériel et produits de propriété intellectuelle par rapport au PIB, secteur de la construction



Source : Statistique Canada Tableau 36-10-0096-01.

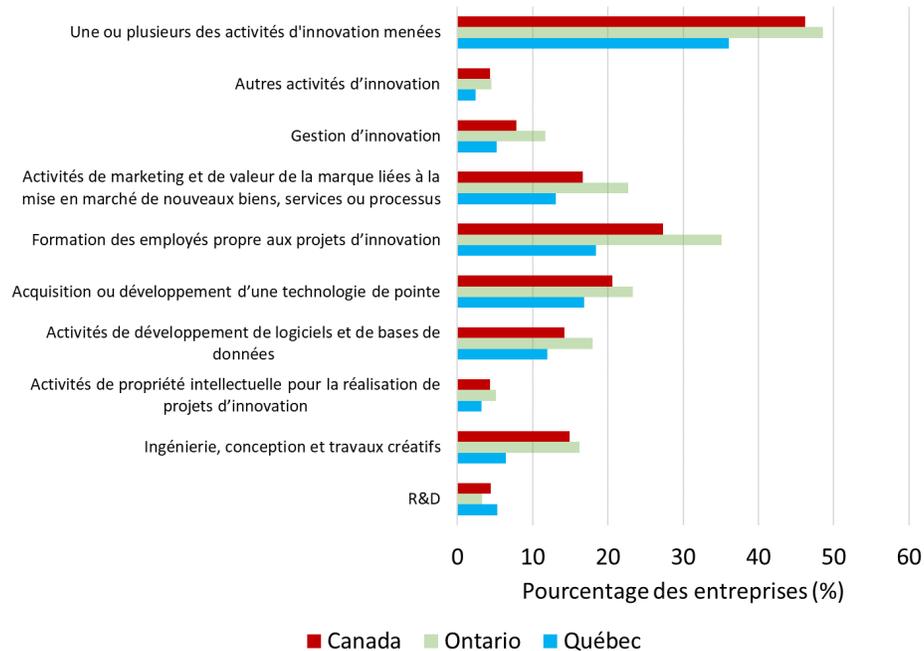
La Figure 9 montre le ratio entre le stock de capital réel du secteur de la construction en machines, équipements et propriété intellectuelle par rapport au PIB réel généré. On y apprend que le Québec fait partie des régions canadiennes possédant la plus grande quantité de capital par rapport à la taille du secteur de la construction, ce qui devrait contribuer à rehausser la productivité de la main-d'œuvre. Or, comme vu précédemment, la productivité de la main-d'œuvre au Québec a en fait été inférieure à la moyenne canadienne au cours des dernières années. Cette incohérence apparente suggère que le Québec souffre probablement d'un déficit de productivité multifactorielle (PMF), ce concept qui englobe à la fois la qualité des intrants utilisés, les taux d'utilisation, la technologie et l'efficacité générale à employer ces ressources pour produire de la valeur.

Ce constat porte à croire que, bien qu'il puisse toujours être profitable d'investir davantage en machines et équipements, ce n'est probablement pas de cette source que

provient le retard du Québec. Il faudrait possiblement se tourner vers des aspects moins tangibles (et difficilement mesurables) tels que la formation de la main-d'œuvre, la mobilité des travailleurs, le régime réglementaire, les processus de planification des projets, etc.

À ce chapitre, une enquête ponctuelle menée par Statistique Canada en 2019 montre que les entreprises de la construction au Québec entreprennent généralement moins d'activités d'innovation que celles de l'Ontario et que la moyenne canadienne (Figure 10). Par exemple, seulement 36 % des entreprises québécoises disaient avoir mené une ou plusieurs activités d'innovation, contre 46 % au Canada et 49 % en Ontario. La formation des employés propre aux projets d'innovation est notamment un domaine où le Québec accuse un retard marqué. Des mesures visant à combler ce genre de déficits seraient susceptibles de soutenir la croissance de la productivité.

Figure 10. Activités d'innovation menées, secteur de la construction



Source : Statistique Canada Tableau 33-10-0184-01.

3. Analyse de l'impact d'augmenter la polyvalence des métiers de la construction

3.1. Contexte

Il existe au Québec 25 métiers distincts définis par le Règlement sur la formation professionnelle de la main-d'œuvre de l'industrie de la construction (R8) dans le champ d'application de la Loi sur les relations du travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction (loi R-20). Chacun de ces métiers a des champs d'intervention bien définis par la loi.

Cette segmentation des tâches en 25 catégories pouvant être accomplies dans l'industrie crée des inefficacités. Il peut s'avérer nécessaire de faire une certaine tâche avant d'entamer une autre et que chacune de ces tâches nécessite des corps de métiers distincts et des formations particulières. Ainsi, des délais peuvent survenir autant par manque de disponibilité de certains travailleurs, que par une planification imprécise ou autres. Par exemple, couler une dalle de trottoir nécessite 4 métiers : un charpentier-menuisier pour le coffrage, un ferrailleur pour l'armature, un manoeuvre pour la coulée du béton et le décoffrage, et un cimentier-applicateur pour la finition.

L'ACQ désire évaluer l'impact sur la productivité d'augmenter la polyvalence des métiers de la construction. Pour les fins de cette analyse, on définit l'accroissement de la polyvalence des métiers comme étant la possibilité d'effectuer certaines tâches qui ne sont pas spécifiquement incluses dans la définition du métier concerné. Ces tâches doivent être liées avec l'exercice du métier, être effectuées dans la même séquence de travail, n'avoir aucun impact sur la santé et la sécurité des travailleurs ou du public et être effectuées de manière sporadique et ponctuelle.

En aucun cas l'augmentation de la polyvalence des métiers ne devrait permettre à une personne non qualifiée de se substituer complètement à une personne qualifiée et exerçant légalement le métier.

3.2. Enquête auprès d'entreprises de construction

Afin d'évaluer les gains de productivité potentiels d'une augmentation de la polyvalence des métiers, il faut estimer le temps de travail qui serait épargné à la suite de cette flexibilité accrue. Cela implique de déterminer la fréquence à laquelle cette polyvalence serait utilisée et le nombre d'heures qu'elle permettrait d'économiser, le tout pour les différents types de projets où il y a potentiellement de la perte de temps. Ce sont ces heures « récupérées » qui, pour une quantité et une qualité de travail constantes, permettraient

d'accroître la productivité et d'ainsi abaisser les coûts et libérer des heures pour mener d'autres travaux.

Compte tenu de l'absence de données permettant d'estimer l'impact de cette mesure, une enquête a été menée auprès d'entrepreneurs en construction. Notamment, ceux-ci doivent composer avec plusieurs métiers différents sur des chantiers, ont généralement été des travailleurs de la construction auparavant, peuvent avoir à planifier et à séquencer les interventions des différents métiers pour la réalisation de certains mandats, etc. Plusieurs études ayant évalué des gains de productivité issue de certaines pratiques se sont basées sur des résultats d'enquêtes similaires auprès d'entrepreneurs (voir par exemple Hughes & Thorpe (2014) et Gurmu (2019)). L'OCDE reconnaît également la pertinence des enquêtes réalisées par des associations, car elles sont susceptibles d'obtenir un haut taux de réponse et une qualité accrue (OCDE, 2003).

Ainsi, une enquête ciblant particulièrement la polyvalence des métiers a été administrée en deux temps, d'abord auprès de 50 personnes lors du « Rendez-vous ACQ » du 12 juin, puis auprès de 258 entrepreneurs affiliés à l'ACQ issus de différents horizons, du 20 juin au 5 juillet dernier. Il s'agit d'un échantillon non probabiliste fourni par l'ACQ avec comme objectif de maximiser le taux de réponse et une représentativité des différents secteurs et métiers de la construction. Le questionnaire de l'enquête se trouve à l'annexe 4.

3.2.1. Résultat de l'enquête

En date du 5 juillet, 112 des 308 personnes ayant reçu une invitation à participer à l'enquête avaient répondu, dont 26 lors du « Rendez-vous ACQ » du 12 juin, pour un taux de réponse global de 36,4 %.

La majorité des répondants sont actifs dans les secteurs institutionnel, commercial et industriel et embauchent moins de 50 personnes (Tableau 4). Comparativement à la répartition des entreprises telle qu'indiquée par les données de la CCQ, le secteur résidentiel est sous-représenté dans l'échantillon d'enquête, au profit des trois autres secteurs. Les entreprises de grande taille sont par ailleurs surreprésentées dans l'échantillon, alors que dans l'ensemble du secteur, près de 99 % des entreprises embauchent moins de 50 personnes.

Tableau 4. Secteurs d'activité et taille des répondants

	Enquête AppEco		CCQ (2021)	
	N	%	N	%
Total	112	100,0 %	26 574	100,0 %
<i>Secteur de la construction</i>				
Résidentiel	49	43,8 %	16 086	60,5 %
Institutionnel /commercial	104	92,9 %	16 420	61,8 %
Industriel	73	65,2 %	1 517	5,7 %
Génie civil	19	17,0 %	2 642	9,9 %
<i>Nombre d'employé.e.s</i>				
0 à 49 employé.e.s	62	55,4 %	26 250	98,8 %
50 à 99 employé.e.s	29	25,9 %	227	0,9 %
100 employé.e.s et plus	21	18,8 %	97	0,4 %

Note : La CCQ ventile le nombre d'employé.e.s de la manière suivante : 1 à 50 employé.e.s, 51 à 100 employé.e.s et 101 employé.e.s et plus. Les entreprises peuvent se trouver dans plusieurs secteurs.

Cette sous-représentation des petites entreprises est importante, car, lors du « Rendez-vous ACQ » tenu le 12 juin dernier, plusieurs intervenants ont indiqué que les gains de productivité sont potentiellement plus grands sur des chantiers plus petits parce qu'on n'y retrouve généralement pas tous les corps de métiers au même moment. Inversement, les grands chantiers doivent souvent mobiliser de nombreux corps de métiers pendant de longues périodes, ce qui réduit les enjeux de planification et de disponibilité.

L'ACQ a défini 4 familles de métiers regroupant des activités apparentées :

- fondation et travaux sous la surface ;
- travaux sur l'enveloppe du bâtiment ;
- travaux intérieurs ;
- et travaux mécaniques du bâtiment.

Parmi les répondants, près de la moitié exécutent des travaux sur l'enveloppe ou d'intérieur, 37,5 % des travaux de mécanique et 21 % des travaux sous la surface (Tableau 5).

Tableau 5. Familles de métiers et type d'entreprise des répondants

	N	%
<i>Familles de métiers</i>		
Fondation et travaux sous la surface	24	21,4 %
Travaux sur l'enveloppe de bâtiment	55	49,1 %
Travaux intérieurs	55	49,1 %
Travaux mécaniques du bâtiment	42	37,5 %
<i>Type d'entreprise</i>		
Entrepreneur spécialisé	82	73,2 %
Entrepreneur général	30	26,8 %

Note : Les entreprises peuvent se trouver dans plusieurs familles.

Les répondants avaient le choix de s'identifier comme entrepreneurs spécialisés (73 %) ou généraux (27 %). Les entrepreneurs spécialisés devaient ensuite indiquer au maximum 3 métiers auxquels ils font appel principalement. Les résultats montrent que les métiers les plus représentés dans l'échantillon sont charpentier-menuisier, électricien, ferblantier, plâtrier, tuyauteur, frigoriste et couvreur (Tableau 6). Comparativement aux données sectorielles sur les heures travaillées de la CCQ, l'échantillon donne une plus grande importance aux ferblantiers et plâtriers, et moins de poids aux charpentiers-menuisiers. Toutefois, ces différences sont à interpréter avec une certaine réserve étant donné que l'enquête sondait des entreprises pouvant employer des travailleurs de plusieurs métiers, tandis que les données de la CCQ reflètent les travailleurs eux-mêmes. De plus, il est possible que certaines entreprises embauchent plus de 3 métiers, ce qui peut affecter la répartition.

Tableau 6. Principaux métiers embauchés par les répondants spécialisés (N=82)

	Enquête AppEco		CCQ (2021)	
	N	%	N	%
Charpentier-menuisier	19	23,2 %	53 498	31,9 %
Électricien	13	15,9 %	25 386	15,1 %
Ferblantier	14	17,1 %	5 892	3,5 %
Plâtrier	12	14,6 %	3 740	2,2 %
Tuyauteur	10	12,2 %	12 870	7,7 %
Frigoriste	11	13,4 %	5 951	3,5 %
Couvreur	9	11,0 %	4 731	2,8 %
Carreleur	7	8,5 %	2 417	1,4 %
Peintre	7	8,5 %	5 919	3,5 %
Monteur-assembleur	5	6,1 %	3 786	2,3 %
Briqueleur-maçon	4	4,9 %	4 955	3,0 %
Cimentier-applicateur	4	4,9 %	3 840	2,3 %
Monteur-mécanicien (vitrier)	4	4,9 %	3 000	1,8 %
Poseur de systèmes intérieurs	6	7,3 %	3 329	2,0 %
Grutier	3	3,7 %	2 553	1,5 %
Poseur de revêtements souples	3	3,7 %	1 003	0,6 %
Calorifugeur	3	3,7 %	1 358	0,8 %
Opérateur de pelles	2	2,4 %	8 874	5,3 %
Chaudronnier	1	1,2 %	525	0,3 %
Ferrailleur	1	1,2 %	2 529	1,5 %
Mécanicien d'ascenseur	1	1,2 %	1 837	1,1 %
Mécanicien de chantier	1	1,2 %	909	0,5 %
Mécanicien en protection-incendie	1	1,2 %	2 129	1,3 %
Mécanicien de machines lourdes	0	0,0 %	346	0,2 %
Opérateur d'équipement lourd	0	0,0 %	6 428	3,8 %

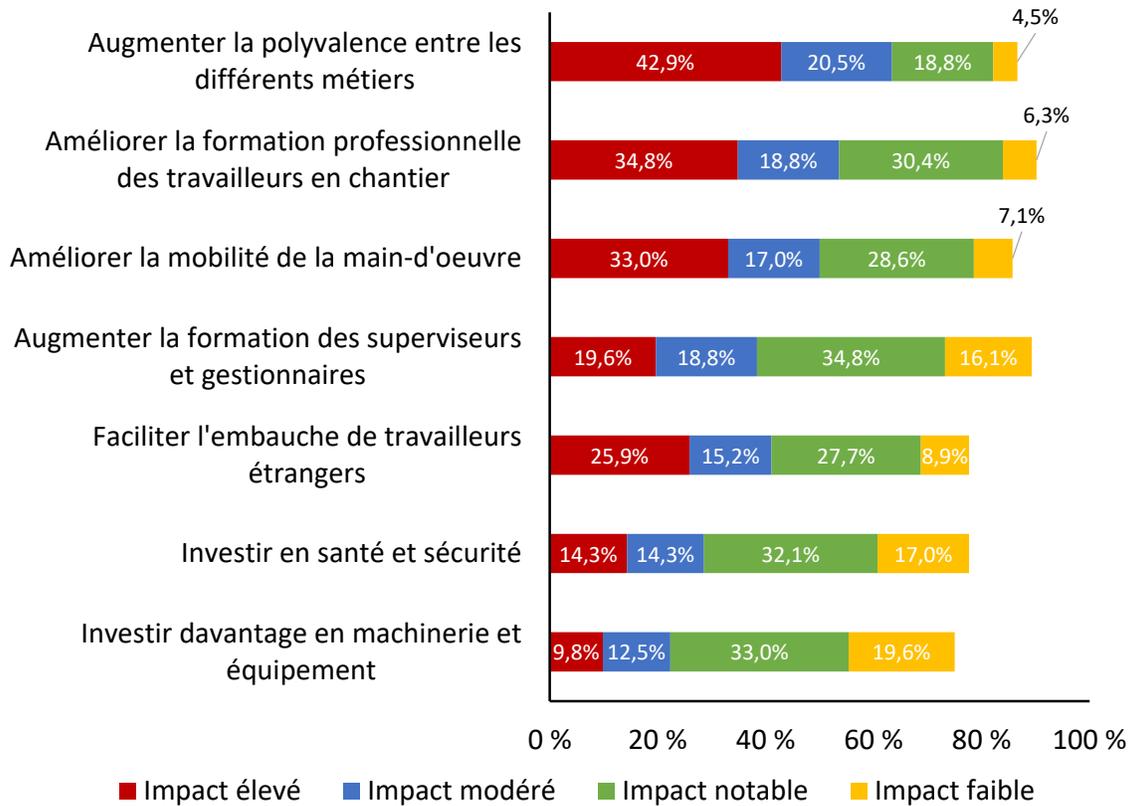
Note : Les entreprises pouvaient sélectionner jusqu'à 3 principaux métiers.

Les répondants étaient ensuite appelés à identifier, parmi une sélection d'options, les dispositions les plus susceptibles de contribuer à l'amélioration de la productivité dans le secteur de la construction. Dans chaque cas, ils pouvaient indiquer s'ils entrevoyaient un impact élevé (poids=4), modéré (poids=3), notable (poids=2), négligeable (poids=1) ou aucun impact/sans opinion.

Dans l'ensemble, la disposition ayant reçu le plus fort appui est d'augmenter la polyvalence entre les métiers, suivie de l'amélioration de la formation des travailleurs en chantier, de la mobilité de la main-d'œuvre et de la formation des superviseurs et gestionnaires (Figure 11). En revanche, faciliter l'embauche de travailleurs étrangers,

investir en santé et sécurité ou en machinerie et équipements sont des options moins prioritaires, bien qu'elles reçoivent tout de même un certain appui. Ces opinions concordent avec les résultats présentés dans la section 1.3, indiquant que le secteur a un taux de lésions professionnelles par dollar de PIB dans la moyenne et que le capital occupe déjà une grande place dans la production du secteur.

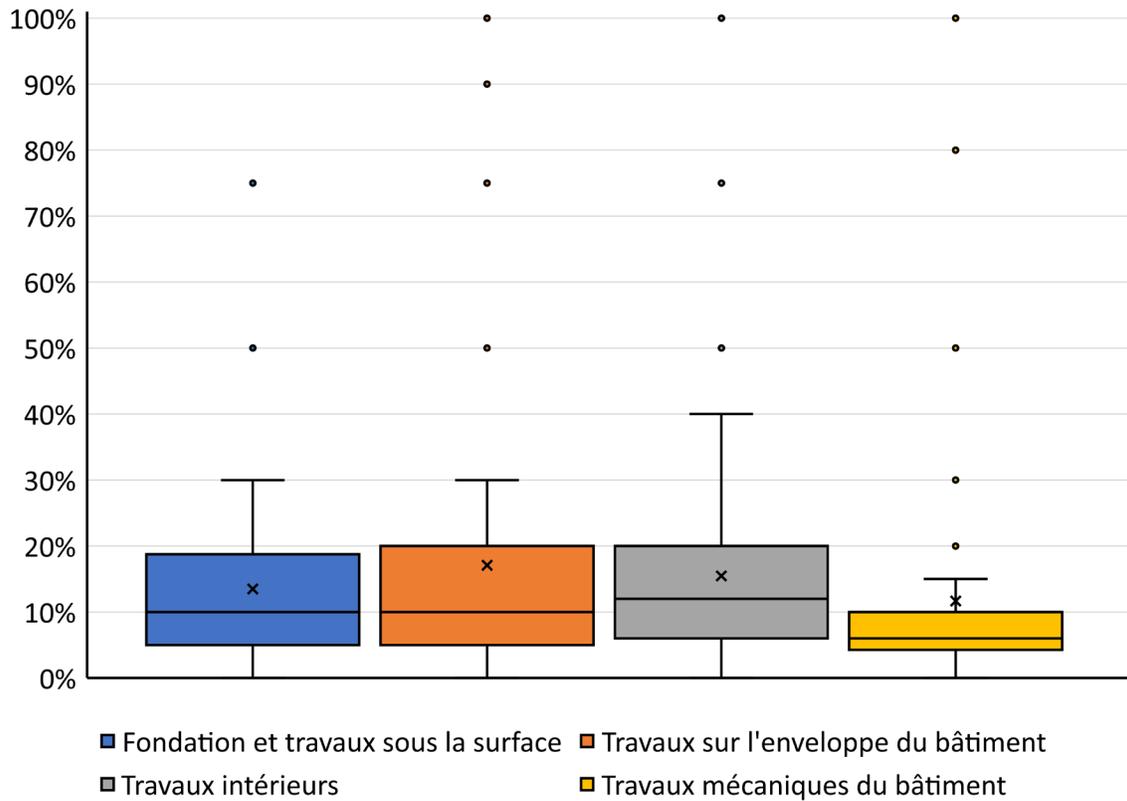
Figure 11. Opinions sur l'impact sur la productivité de certaines dispositions



Note : Les barres ne somment pas à 100 %, car l'option « aucun impact/sans opinion » et les non-réponses ne sont pas représentées.

Enfin, les répondants devaient indiquer le pourcentage d'heures qui pourraient être récupérées si la polyvalence des métiers était permise uniquement au sein de chaque famille de métiers, et non pour l'ensemble des travaux de construction (Figure 12).

Figure 12. Récupération anticipée des heures de travail advenant une polyvalence accrue des métiers, par famille



Note : Les boîtes représentent l'intervalle entre le 1^{er} et le 3^e quartile des valeurs, la ligne horizontale, la médiane et le symbole « x » la moyenne. Les points situés au-delà des branches de chaque boîte sont considérés comme des valeurs aberrantes.

L'impact médian envisagé (ligne horizontale de chaque boîte) est une récupération d'environ 10 % des heures travaillées, sauf pour les travaux mécaniques où il est de 6 %. L'impact moyen (symbole « x ») est cependant plus élevé, autour de 15 %, car quelques répondants ont indiqué s'attendre à des économies d'heures de 90 ou même 100 %. La plupart des réponses se situent néanmoins à l'intérieur des bornes de chaque boîte, pour un impact variant entre 5 et 20 % pour les trois premières familles, et entre 5 et 10 % pour les travaux sous la surface.

3.3. Impact de la modification

3.3.1. Méthodologie de calcul

Afin d'estimer les gains potentiels de productivité découlant d'une polyvalence accrue des métiers, les entrepreneurs participants devaient indiquer le pourcentage de leurs heures habituelles de travail qu'ils pourraient récupérer si une telle mesure était en vigueur. Pour chaque métier pratiqué, le répondant choisissait un degré d'impact variant entre une réduction d'au plus 20 % et une augmentation de plus de 2 % des heures, c'est-à-dire une perte d'efficacité.

Ces réponses ont ensuite été agrégées au niveau de chaque couple métier-secteur (p. ex. les électriciens œuvrant en construction résidentielle) en appliquant une pondération en fonction de la taille de l'entreprise du répondant. Comme une grande entreprise a les moyens de réaliser davantage de travaux qu'une petite entreprise, il est recommandé d'accorder plus de poids à ses réponses puisqu'elle a une influence plus forte sur la performance macroéconomique de son secteur (OCDE, 2003). Une analyse de sensibilité sans pondération par taille a tout de même été conduite pour valider les résultats.

Enfin, l'impact global a été calculé en faisant la moyenne du résultat de chaque métier-secteur pondéré par son importance dans les heures travaillées totales du secteur de la construction. Cette étape de pondération permet ainsi d'ajuster la représentativité de l'échantillon obtenu pour correspondre à la réalité du secteur. Les entrepreneurs généraux, pouvant potentiellement embaucher l'ensemble des métiers, se sont vus assigner un poids de 50 %, un paramètre également soumis à un test de sensibilité⁸. Le lecteur est référé au *Manuel des enquêtes de conjoncture auprès des entreprises* de l'OCDE pour plus de détails (OCDE, 2003).

Comme cet impact sur les heures travaillées est estimé pour un même niveau d'activité économique, il correspond directement à l'impact qu'aurait la polyvalence sur la productivité du secteur :

$$\text{Impact sur la productivité} \approx \text{Impact sur la production} - \text{Impact sur les heures}$$

⁸ En pratique, l'ajout des entrepreneurs généraux a pour effet de diminuer le poids individuel de chaque métier des entrepreneurs spécialisés afin que la somme des proportions demeure égale à 1. Néanmoins l'opinion des entrepreneurs généraux est potentiellement très révélatrice puisqu'ils ont à coordonner différents métiers et sont donc bien placés pour estimer l'impact d'une polyvalence accrue.

Un impact global sur la productivité peut ainsi être estimé à partir des données recueillies avec l'enquête. De surcroît, l'impact des heures de travail récupérées grâce à la polyvalence sur le volume de production du secteur de la construction peut aussi être estimé, donnant ainsi une indication du nombre de projets additionnels qui pourraient être menés grâce à une productivité accrue.

3.3.2. Résultats d'estimation

Les résultats par secteur de la construction, après application des pondérations, montrent que de 9 à 12 % des heures travaillées pourraient être récupérées grâce à la polyvalence des métiers (Figure 13). Le secteur du génie civil est plus susceptible de bénéficier d'une telle mesure, mais le nombre relativement faible de répondants pour ce secteur invite à la prudence quant à ce résultat. Ces constats rejoignent ceux présentés à la section 2.2.1 par famille et se maintiennent si la pondération par taille d'entreprise n'est pas appliquée.

Figure 13. Récupération estimée des heures de travail advenant une polyvalence accrue des métiers, par secteur

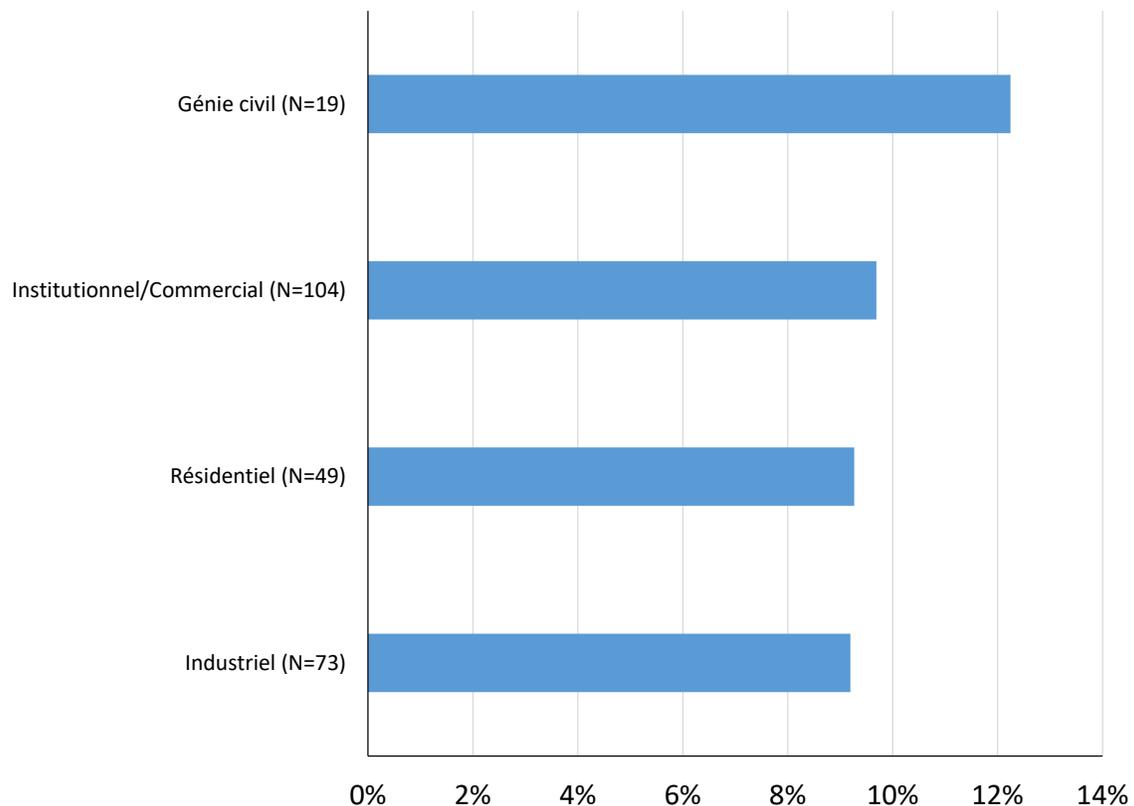
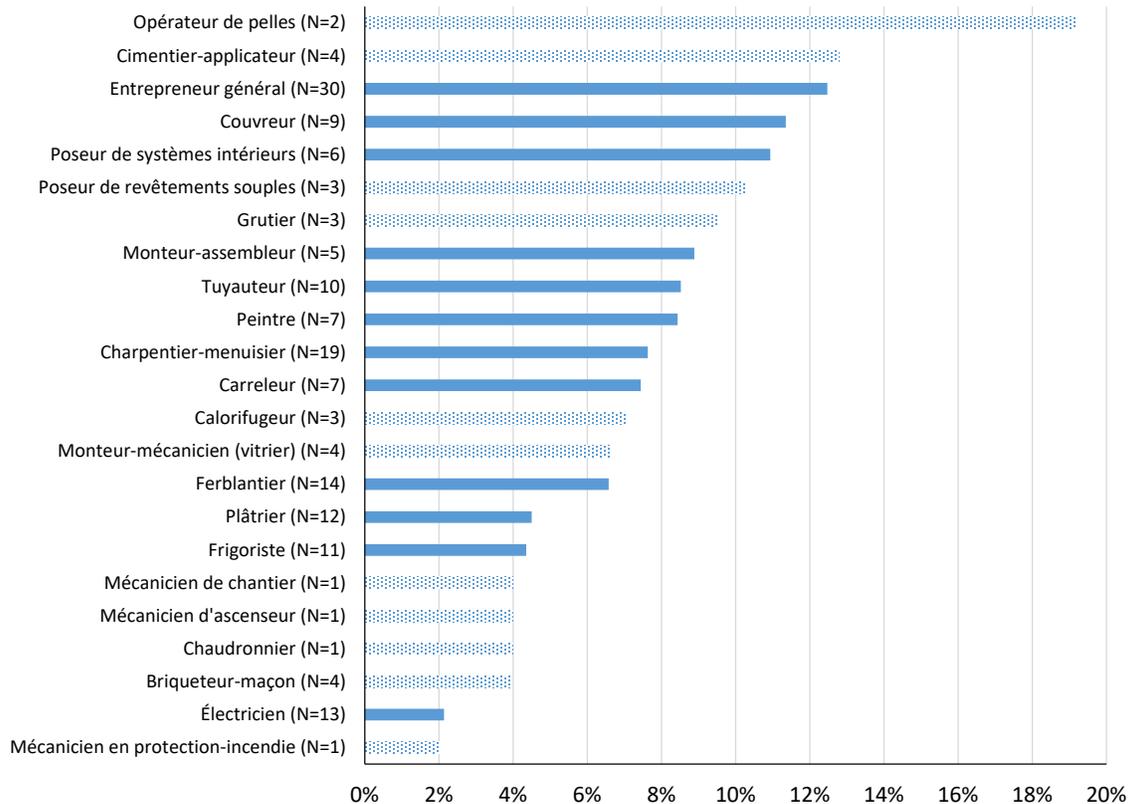


Figure 14. Récupération estimée des heures de travail advenant une polyvalence accrue des métiers, par métier



Note : Les métiers pour lesquels moins de 5 réponses ont été obtenues sont représentés par des barres hachurées. Leurs valeurs doivent être interprétées avec prudence.

Les estimations par métier révèlent la diversité des effets anticipés par les répondants, bien que dans certains cas le nombre d'observations sous-jacentes au calcul soit très limité et donc à interpréter avec prudence (Figure 14). Une récupération de plus de 10 % des heures est estimée pour les opérateurs de pelles, cimentiers-applicateurs, entrepreneurs généraux, couvreurs, poseurs de systèmes intérieurs et poseurs de revêtements souples. Inversement, les électriciens et mécaniciens en protection-incendie n'anticipent que peu de gains. Fait à noter, 3 répondants ont indiqué s'attendre à une augmentation de leurs heures de travail pour 4 métiers, soit une perte d'efficacité⁹. Les raisons évoquées concernent la nature très spécialisée du travail et les longues heures de formation requises, ce qui exigerait une supervision additionnelle et des corrections aux travaux.

⁹ Ces réponses concernent les métiers suivants : plâtrier, monteur-mécanicien (vitrier), poseur de systèmes intérieurs et tuyauteur.

Finalement, le Tableau 7 présente les résultats d'estimation de l'impact économique qu'aurait la mise en œuvre d'une polyvalence accrue des métiers. Comme l'objectif de cet exercice est d'estimer l'effet sur la productivité macroéconomique du secteur, les données utilisées sont tirées de Statistique Canada. Celles-ci sont organisées selon les sous-secteurs du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord cités à la section 2.1, soient le secteur résidentiel (construction unifamiliale et multifamiliale, y compris les immeubles multilogements), le secteur non résidentiel (bâtiments à usage institutionnel, commercial et industriel) et le secteur du génie civil (routes, barrages, etc.). En supposant que la portée d'une éventuelle polyvalence accrue des métiers se limite aux emplois assujettis à R-20, l'impact sur les heures travaillées est estimé à partir des données publiées par la CCQ. Celles-ci sont inférieures aux chiffres rapportés par Statistique Canada, car le décompte de l'agence statistique inclut la construction à propre compte (p. ex. la construction d'un barrage par Hydro-Québec, construction d'une mine ou usine de transformation, etc.), ainsi que d'autres emplois connexes à la construction non assujettis à R-20.

L'impact global sur les heures assujetties à R-20 est estimé à 9,8 %, portant la productivité à 47,31 \$/h comparativement à 45,61 \$/h en 2022. Ce rehaussement comblerait le tiers de l'écart avec l'Ontario, où la productivité est de 50,90 \$/h. L'impact anticipé est moindre dans le secteur résidentiel, mais supérieur en génie civil.

Tableau 7. Impact économique d'une polyvalence accrue des métiers

#	Étapes de calcul	Construction	Résidentiel	Non résidentiel	Génie civil
[1]	PIB actuel, M\$	26 033	9 803	4 616	5 694
[2]	Heures actuelles, M	571	239	103	123
[3]	<i>dont sous R-20</i>	210	42	129	39
[4]=[1]/[2]	Productivité actuelle, \$/h	45,61 \$	40,99 \$	44,82 \$	46,47 \$
[5]	Impact estimé sur les heures R-20	-9,8%	-9,3%	-9,6%	-12,2%
[6]=[5]*[3]*-1	Heures R-20 récupérées, M	21	4	12	5
[7]=[1]/([2]-[6])	Productivité rehaussée, \$/h	47,31 \$	41,67 \$	50,98 \$	48,35 \$
[8]=[6]*[7]	PIB additionnel potentiel, M\$	975	163	634	231

Note : Le secteur résidentiel comprend l'ensemble de la construction unifamiliale et multifamiliale, y compris les immeubles multilogements. Le secteur non résidentiel comprend la construction de bâtiments à usage institutionnel, commercial et industriel. Les secteurs des réparations et des autres activités liées à la construction ne sont pas représentés, d'où un nombre d'heures pour le secteur de la construction supérieur à la somme des trois sous-secteurs du tableau.

Cette augmentation de la productivité représenterait un gain de 21 millions d'heures rendues disponibles grâce à une polyvalence accrue. Compte tenu de la forte demande

pour des projets de construction, il est probable que ces heures soient utilisées pour mener à bien des projets additionnels. À un niveau de productivité de 47,31 \$/h, cela représenterait un gain de PIB de 975 M\$, soit près de 4 % du secteur de la construction.

3.3.3. Analyse de sensibilité

Afin d'évaluer la fiabilité des résultats et d'offrir un intervalle d'estimation, trois analyses de sensibilité ont été effectuées. La première consiste à retirer la pondération par taille d'entreprise des calculs. De ce fait, l'estimation est désormais abordée sous l'angle « un répondant un vote », sans égard au poids économique. La seconde analyse consiste à faire varier le poids donné aux entrepreneurs généraux entre 0 % et 100 %. Bien qu'aucune de ces bornes ne soit jugée comme un bon reflet de la réalité, l'exercice permet d'estimer l'étendue théorique des résultats. La troisième suppose que l'impact sur les heures récupérées s'appliquerait à l'ensemble du secteur de la construction et non uniquement aux emplois sous R-20. Ce scénario s'appliquerait si les activités de construction non assujetties, telles que la construction à propre compte, bénéficiaient de l'effet d'entraînement de l'allégement réglementaire. Il suppose aussi que le temps épargné pour les emplois sous R-20 permettrait une économie de temps pour les emplois connexes.

Tableau 8. Analyses de sensibilité, secteur de la construction

#	Étapes de calcul	Construction (Cas de base)	Sans pondération par taille	Poids des entrepreneurs généraux = 0 %	Poids des entrepreneurs généraux = 100 %	Impact sur l'ensemble du secteur
[1]	PIB actuel, M\$	26 033	26 033	26 033	26 033	26 033
[2]	Heures actuelles, M	571	571	571	571	571
[3]	<i>dont sous R-20</i>	210	210	210	210	210
[4]=[1]/[2]	Productivité actuelle, \$/h	45,61 \$	45,61 \$	45,61 \$	45,61 \$	45,61 \$
[5]	Impact estimé sur les heures R-20	-9,8%	-9,6%	-7,1%	-12,5%	-9,8%
[6]=[5]*[3]*-1	Heures récupérées, M	21	20	15	26	56
[7]=[1]/([2]-[6])	Productivité rehaussée, \$/h	47,31 \$	47,28 \$	46,84 \$	47,80 \$	50,56 \$
[8]=[6]*[7]	PIB additionnel potentiel, M\$	975	958	702	1 253	2 829

Les résultats du Tableau 8 montrent que la pondération par taille d'entreprise n'a essentiellement pas d'effet sur l'impact estimé d'accroître la polyvalence des métiers. L'impact estimé sur les heures est légèrement réduit (-9,6 %), ce qui se traduit par un impact potentiel sur le PIB plus faible de 17 M\$. En revanche, le poids accordé aux entrepreneurs généraux fait varier l'impact estimé sur les heures entre -7,1 % et -12,5 %. En effet, les entrepreneurs généraux ont indiqué un gain plus important d'heures travaillées en moyenne que les entrepreneurs spécialisés. L'intervalle d'impact potentiel sur le PIB varie alors entre 702 et 1 253 M\$. Enfin, si l'effet était appliqué à l'ensemble des heures travaillées dans le secteur de la construction, le gain pour le PIB pourrait atteindre

près de 3 G\$ et comblerait presque entièrement l'écart de productivité du Québec avec l'Ontario.

Bien que ces résultats demeurent des estimations entourées d'incertitude et reposant sur des hypothèses, cet exercice montre que l'impact anticipé reste majeur pour le secteur de la construction indépendamment de la pondération par taille ou de l'importance relative donnée aux entrepreneurs généraux dans l'échantillon. Dans l'éventualité où un effet d'entraînement étendrait l'impact à l'ensemble du secteur de la construction, les gains potentiels seraient encore plus importants. Cependant, la composition des emplois dans le secteur de la construction mesuré par Statistique Canada rend peu probable que les gains de productivité s'appliquent à l'ensemble des 571 millions d'heures. Il est néanmoins raisonnable de présumer que le gain de 1 G\$ relié aux travailleurs régis par la loi R-20 serait une borne inférieure.

Conclusion

Les besoins du Québec en matière d'infrastructures sont très élevés. Pour répondre à cette demande grandissante, le nombre d'emplois dans la construction a fortement augmenté dans les dernières années. Cependant, la productivité du secteur de la construction au Québec demeure comparativement faible. Le gouvernement du Québec a reconnu cet enjeu et lancé une réflexion sur l'impact d'une plus grande polyvalence des métiers.

La revue de littérature et des données démontre qu'il est possible d'agir sur la productivité de la construction en touchant à divers éléments, tels que les matériaux, le stock de capital, la formation de la main-d'œuvre, la mobilité des travailleurs, les normes du travail, l'innovation, les règles syndicales, les processus réglementaires, la planification, la santé et la sécurité, etc. Malgré ce constat, les données permettant de mesurer la productivité, de mener des comparaisons interprovinciales et intersectorielles, et de l'analyser sont très restreintes.

Ainsi, quatre indicateurs ont été retenus pour mesurer et comparer la productivité du secteur de la construction au Québec : la productivité du travail de la construction et de ses sous-secteurs, les coûts unitaires, les investissements des entreprises en machinerie et équipement et propriété intellectuelle de même que les accidents de travail.

Ces différents indicateurs ont permis de constater que le secteur de la construction du Québec est parmi les moins productifs au Canada, mais que cela n'est pas le résultat d'un sous-investissement en machinerie et équipement et propriété intellectuelle. Ce sont donc des facteurs organisationnels et intangibles, tels que l'organisation du travail, les règles

contenues dans les conventions collectives, la multiplicité des métiers et leurs tâches réservées, qui affectent négativement la productivité du travail dans la construction au Québec.

L'analyse de l'impact d'accroître la polyvalence des métiers tend à démontrer qu'une telle mesure aurait un impact positif important sur la productivité du secteur de la construction. L'enquête réalisée auprès de 308 entrepreneurs, dont 112 répondants, a permis d'estimer qu'une telle mesure permettrait de récupérer près de 10 % des heures travaillées, effaçant un tiers de l'écart de productivité du Québec avec l'Ontario. En supposant que ces heures libérées soient utilisées pour mener d'autres chantiers, ce gain de productivité ferait augmenter le PIB de près de 1 G\$, soit 4 % du PIB du secteur de la construction. Cependant, il s'agit probablement d'un minimum étant donné que Statistique Canada estime à 571 millions le nombre d'heures travaillées dans le secteur de la construction. Il est possible de présumer que le gain pour l'économie du Québec pourrait être plus important grâce à un effet d'entraînement, sur les autres travailleurs, provoqué par un allègement réglementaire avantageux pour la productivité des entreprises.

Ces résultats demeurent des estimations et doivent être interprétés avec une prudence relative. Comme pour toute enquête, il existe un risque d'erreur, de mauvaise interprétation des questions et de biais. Ces enjeux ont été en partie mitigés à l'aide d'une stratégie de pondération et d'analyses de sensibilité des résultats.

Malgré ces limites, la collecte de données primaires restait la meilleure méthode pouvant être réalisée pour obtenir une estimation des heures perdues dans le contexte de cette étude. Ainsi, AppEco est d'avis que, étant donné les réponses obtenues et surtout étant donné l'importance de mieux comprendre ce qui explique la faible productivité dans le secteur de la construction, le gouvernement devrait mettre en place une enquête rigoureuse et étoffée visant à recueillir des données sur certains chantiers de construction chaque année. De telles pratiques existent ailleurs dans le monde et fournissent des informations précieuses autant aux entreprises qu'aux gouvernements.

Références

- ACQ. (2023). *L'industrie de la construction comme vecteur d'accroissement de la richesse québécoise*. Recommandations de l'ACQ dans le cadre des consultations prébudgétaires 2023.
- Commission européenne. (2021). *Eurostat's Capital Productivity Indicators*.
- CSLS. (2001). *Productivity Trends in the Construction Sector in Canada: A Case of Lagging Technical Progress*.
- Deloitte. (2016). *Étude sur l'écosystème d'affaires de la construction au Québec*.
- Dozzi, S. P., & AbouRizk, S. M. (1993). *La productivité dans la construction*. Conseil national de recherches Canada.
- Gurmu, A. T. (2019). Identifying and prioritizing safety practices affecting construction labour productivity. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 19.
- Huang, A. L., Chapman, R. E., & Butry, D. T. (2009). *Metrics and Tools for Measuring Construction Productivity: Technical and Empirical Considerations*. National Institute of Standards and Technology.
- Hughes, R., & Thorpe, D. (2014). A review of enabling factors in construction industry productivity in an Australian environment. *Construction Innovation*, 210-228.
- Lowe, J. G. (1987). The measurement of productivity in the construction industry. *Construction Management and Economics*, 5(2), 101-113.
- Murray, A., & Sharpe, A. (2016). *Partial versus Total Factor Productivity: Assessing Resource Use in Natural Resource Industries in Canada*.
- OCDE. (2001). *Measuring Productivity*. OECD Manual.
- OCDE. (2003). *Manuel des enquêtes de conjoncture auprès des entreprises*.
- Statistique Canada. (2023, 06 22). *Postes vacants, employés salariés, taux de postes vacants et moyenne du salaire horaire offert selon le secteur de l'industrie, données trimestrielles non désaisonnalisées*. Récupéré sur <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/cv.action?pid=1410032601>

Annexe 1 – Démonstration du calcul du coût unitaire

$$A) CU = \frac{\text{Masse salariale}}{PIB} + \frac{\text{Rém. du capital}}{PIB} + \frac{\text{Intrants intermédiaires}}{PIB}$$

Si on divise le terme du haut et du bas de chacun des termes de l'équation A) par la même unité de mesure, la valeur de ces termes demeure la même.

$$B) CU = \frac{\text{Masse salariale}/h}{PIB/h} + \frac{\text{Rém. du capital}/k}{PIB/k} + \frac{\text{Valeur des intrants intermédiaires}/I}{PIB/I}$$

où h est le nombre d'heures travaillées pour la production, k la quantité de capital utilisée dans la production et I la quantité d'intrants intermédiaires utilisée.

Ainsi,

$$\text{Masse salariale}/h = \text{Salaire horaire};$$

$$\text{Rém. du capital}/k = \text{Prix du capital};$$

$$\text{Valeur des intrants intermédiaires}/I = \text{Prix des intrants}.$$

Le PIB divisé par les différents facteurs de production donne la productivité en fonction de ce facteur.

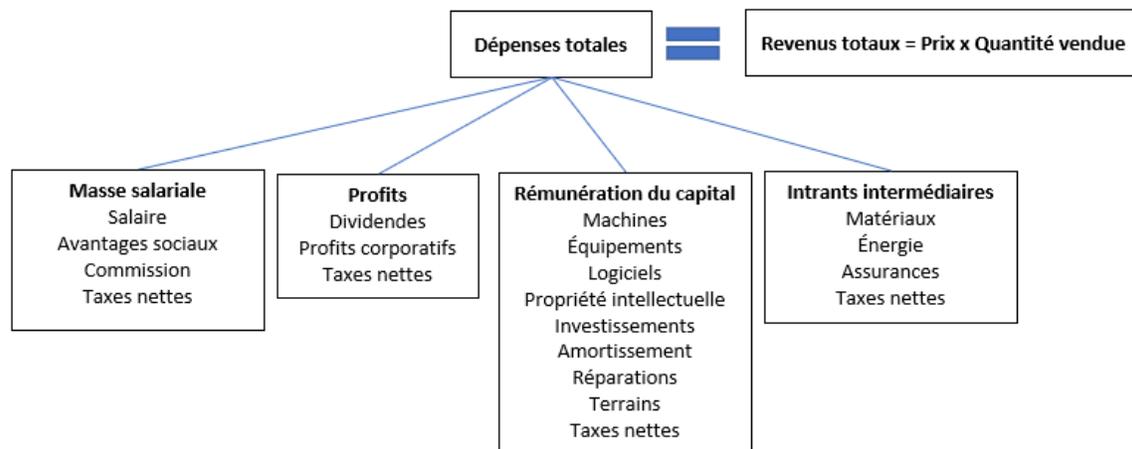
En conséquence,

$$C) CU = \frac{\text{Salaire horaire}}{\text{Productivité du travail}} + \frac{\text{Prix du capital}}{\text{Productivité du capital}} + \frac{\text{Prix des intrants}}{\text{Productivité des intrants}}$$

Annexe 2 – Comptabilité économique

Afin de bien définir les concepts qui sous-tendent la productivité, notamment la valeur ajoutée, il faut définir de quoi sont constituées les activités économiques de production. Comme il existe une multitude d'activités différentes, la théorie économique a développé une comptabilité générale pouvant être appliquée à n'importe quel domaine, schématisée à la Figure 11.

Figure A2.1. Schématisation de la comptabilité économique



La méthode suit la convention comptable habituelle selon laquelle la somme des dépenses doit être égale à la somme des revenus. Les revenus sont constitués de la quantité de produits vendus (biens ou services) multipliée par le prix moyen facturé.

Les dépenses totales, elles, peuvent ensuite être réparties entre quatre grandes catégories s'apparentant à la comptabilité d'une entreprise :

1. La masse salariale : toutes les dépenses en salaires, avantages sociaux, commissions, etc. ;
2. Les profits : tous les versements de dividendes, profits corporatifs, etc. ;
3. La rémunération du capital : tous les investissements pour acheter ou louer des machines, équipements, amortissements, logiciels, terrains, pour développer de la propriété intellectuelle ou autre type de capital intangible, et les dépenses pour réparer le capital détenu ;
4. Les intrants intermédiaires : toutes dépenses en matériaux, énergie, services professionnels, etc.

Concept de valeur ajoutée

La comptabilité économique permet d'isoler la contribution économique nette d'un processus de production à partir du concept de valeur ajoutée (VA).

La valeur ajoutée correspond aux dépenses totales engendrées par une activité économique excluant les dépenses pour des intrants intermédiaires.

L'idée derrière ce concept est de mesurer la valeur supplémentaire engendrée par un processus de production. En simplifiant le concept, la valeur ajoutée est la valeur finale d'un bien (ou un service) duquel on retire tout ce que ça a coûté pour le produire. Cette valeur additionnelle est ensuite distribuée entre les différentes parties ayant contribué à sa réalisation : les travailleurs, les entrepreneurs et le capital. Ces relations sont représentées à l'Équation 5.

Équation 5. Valeur ajoutée selon deux définitions

$$VA = \text{Dépenses totales} - \text{Intrants intermédiaires}$$

$$VA = \text{Masse salariale} + \text{Profits} + \text{Rémunération du capital}^{10}$$

Une des limites de la VA est qu'elle dépend à la fois des prix des facteurs de production (p. ex. le salaire horaire) et de la quantité utilisée de chaque facteur (p. ex. les heures de travail). Appliqué au cas de la construction résidentielle, cela voudrait dire qu'une hausse du salaire horaire des ouvriers pour un nombre inchangé de logements construits générerait une augmentation de la VA. Or, il n'y aurait pas davantage de logements construits, uniquement des coûts de construction plus élevés.

Pour pallier cette limite, les économistes ont élaboré le concept de valeur ajoutée réelle (VAR). Contrairement à la VA, la VAR exprime chaque variable en termes de quantités en divisant les valeurs monétaires par les prix unitaires moyens. De cette façon, la VAR reflète la « quantité ajoutée » par un processus de production à l'économie – la véritable mesure de l'accroissement du niveau de vie. Le terme est mis entre guillemets parce qu'il ne fait pas directement référence à un volume, mais bien à une valeur monétaire ajustée pour l'inflation. Ces relations sont représentées à l'Équation 6.

¹⁰ Le coût du capital représente l'amortissement, les loyers et l'intérêt net servant de rétribution aux propriétaires du capital. C'est donc le revenu minimum nécessaire avant de générer du profit.

Équation 6. Valeur ajoutée réelle

$$VAR = \frac{\text{Revenus totaux}}{\text{Prix de vente}} - \frac{\text{Dépenses en intrants intermédiaires}}{\text{Prix moyen des intrants intermédiaires}}$$

Concept de production

En comptabilité nationale, la taille de l'économie d'une juridiction est généralement représentée par son produit intérieur brut. Le produit intérieur brut peut être calculé de différentes façons, notamment par les dépenses, par les revenus ou selon la production. Le produit intérieur brut réel (PIB) est obtenu en retirant l'effet de l'inflation du calcul. À l'échelle d'une entreprise ou d'une industrie, le PIB est généralement calculé selon la production à l'aide des valeurs ajoutées réelles.

La formule de calcul du PIB selon la production est présentée à l'Équation 7 ci-dessous.

Équation 7. PIB selon la production

$$PIB = \text{Somme des valeurs ajoutées réelles de toutes les firmes} + \text{taxes et impôts} \\ - \text{subventions}$$

C'est cette méthode qui permet d'obtenir la mesure du PIB par industrie que Statistique Canada publie tous les mois¹¹. Le PIB est la valeur de production la plus souvent utilisée pour le calcul de la productivité d'une économie. Comme le PIB est la somme des VAR de chacune des entreprises de l'économie étudiée, le PIB d'une seule entreprise correspond donc à sa VAR.

Ainsi, les méthodes de calcul de la productivité qui seront présentées dans les prochaines pages peuvent être appliquées autant à un État qu'à un secteur économique, comme la construction, ou encore à une seule entreprise.

¹¹ <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/230331/dq230331a-fra.htm>.

Annexe 3 – Tableaux supplémentaires

Tableau A3.1. Productivité du travail pour certains secteurs au Québec

Dollars enchaînés (2012) par heure

	Ensemble des industries	Construction	Résidentiel	Non résidentiel	Travaux de génie	Réparations
1997	41,80 \$	42,60 \$	34,60 \$	46,00 \$	61,00 \$	39,80 \$
1999	43,50 \$	43,10 \$	36,30 \$	47,30 \$	58,00 \$	39,10 \$
2001	45,90 \$	47,00 \$	38,80 \$	51,20 \$	62,40 \$	45,00 \$
2003	46,60 \$	50,50 \$	41,10 \$	58,20 \$	67,00 \$	49,80 \$
2005	47,70 \$	49,60 \$	39,50 \$	57,30 \$	66,50 \$	50,60 \$
2007	48,70 \$	49,60 \$	37,50 \$	61,30 \$	70,60 \$	48,20 \$
2009	49,00 \$	49,80 \$	39,60 \$	50,90 \$	70,20 \$	42,80 \$
2011	49,40 \$	48,30 \$	39,70 \$	46,40 \$	63,00 \$	45,70 \$
2013	50,20 \$	49,40 \$	41,10 \$	44,20 \$	61,00 \$	52,80 \$
2015	51,70 \$	46,80 \$	40,40 \$	47,30 \$	50,50 \$	54,20 \$
2017	52,40 \$	48,10 \$	43,10 \$	47,50 \$	50,00 \$	55,70 \$
2019	53,30 \$	48,40 \$	43,40 \$	44,10 \$	52,60 \$	57,50 \$
2021	55,00 \$	48,00 \$	46,80 \$	42,90 \$	46,30 \$	56,70 \$
2022	54,40 \$	45,60 \$	41,00 \$	44,80 \$	46,50 \$	54,80 \$
Variation 1997 - 2022 (%)	30,1 %	7,0 %	18,5 %	-2,6 %	-23,8 %	37,7 %

Tableau A3.2. Productivité du travail du secteur de la construction, par région

Dollars enchaînés (2012) par heure

	Canada	Québec	États-Unis	Ontario	Colombie-Britannique	Provinces de l'Atlantique	Provinces de Prairies
1997	46,60 \$	42,60 \$	-	48,90 \$	41,50 \$	40,61 \$	53,23 \$
1999	46,70 \$	43,10 \$	-	50,60 \$	40,30 \$	45,15 \$	50,44 \$
2001	49,80 \$	47,00 \$	-	53,80 \$	43,80 \$	43,59 \$	52,86 \$
2003	51,60 \$	50,50 \$	-	55,80 \$	46,10 \$	45,37 \$	52,91 \$
2005	51,00 \$	49,60 \$	53,16 \$	54,60 \$	44,10 \$	42,25 \$	54,51 \$
2007	49,60 \$	49,60 \$	42,97 \$	53,70 \$	40,90 \$	38,76 \$	52,47 \$
2009	48,30 \$	49,80 \$	46,49 \$	51,60 \$	44,00 \$	38,98 \$	50,14 \$
2011	49,10 \$	48,30 \$	39,32 \$	49,10 \$	44,30 \$	37,39 \$	55,02 \$
2013	50,40 \$	49,40 \$	40,45 \$	48,70 \$	45,50 \$	35,94 \$	57,36 \$
2015	50,10 \$	46,80 \$	48,46 \$	52,10 \$	47,70 \$	40,23 \$	52,08 \$
2017	50,30 \$	48,10 \$	49,83 \$	52,40 \$	47,70 \$	43,45 \$	52,02 \$
2019	49,90 \$	48,40 \$	48,83 \$	50,80 \$	50,30 \$	41,16 \$	51,16 \$
2021	51,30 \$	48,00 \$	46,70 \$	55,20 \$	53,90 \$	41,17 \$	49,72 \$
2022	49,70 \$	45,60 \$	42,01 \$	50,90 \$	55,80 \$	42,43 \$	50,18 \$
Variation 1997 - 2022 (%)	6,7 %	7,0 %	-21,0 %	4,1 %	34,5 %	4,5 %	-5,7 %

Note : Comme la productivité du travail pour les États-Unis n'est disponible qu'à partir de 2005, la variation en % est calculée entre 2005 et 2022.

Tableau A3.3. Principales dépenses en intrants intermédiaires dans la construction de bâtiments

	Valeur en 2010 (G \$)	Valeur en 2019 (G \$)	Part en 2019 (%)	Variation 2019/2010 (%)
<i>Résidentiel</i>				
Intrants intermédiaires	12,1	14,4	100 %	20 %
Produits du bois	2,2	2,6	18 %	17 %
Produits métalliques usinés	1,0	1,5	10 %	42 %
Services professionnels	1,2	1,3	9 %	12 %
Services financiers	0,7	0,6	4 %	-20 %
<i>Non résidentiel</i>				
Intrants intermédiaires	4,0	6,4	100 %	62 %
Produits minéraux non métalliques	0,5	0,7	11 %	36 %
Produits métalliques usinés	0,6	0,9	14 %	46 %
Services professionnels	1,0	1,6	25 %	53 %
Services financiers	0,2	0,2	3 %	28 %

Source : Statistique Canada Tableau 36-10-0438-01.

Annexe 4 – Questionnaire

Enquête ACQ 2023

Instructions pour compléter l'enquête

1. **Vous avez jusqu'au 3 juillet 2023** pour remplir le questionnaire. Veuillez prévoir environ 5 minutes pour compléter l'enquête.
2. **Veillez répondre à toutes les questions, puis soumettre vos réponses.** L'astérisque « * » désigne une question obligatoire.
3. **Pour naviguer d'une page à l'autre**, utilisez les boutons « Précédent » et « Suivant » au bas de la page.
4. **Vos réponses demeureront strictement confidentielles.** L'ACQ n'aura accès qu'aux résultats **consolidés** de l'enquête, et n'aura en aucun cas la possibilité d'identifier une entreprise répondante.
5. **Toute question relative à cette enquête** peut être adressée à jcdenis@appeco.ca, en indiquant en objet de votre message Enquête ACQ 2023.

1. **Êtes-vous propriétaire ou associé.e d'une entreprise dans le secteur de la construction depuis au moins 1 an? ***

- Oui
- Non

2. Nom de l'entreprise:

3. Personne contact :

Courriel

4. Dans quel(s) secteur(s) de la construction votre entreprise est-elle active? (Cochez tous les secteurs qui s'appliquent) *

- Résidentielle
- Institutionnelle, commerciale
- Industrielle
- Génie civil

5. En moyenne, combien d'employé.e.s votre entreprise a-t-elle sur vos chantiers : *

- 0 à 14 employé.e.s
- 15 à 49 employé.e.s
- 50 à 99 employé.e.s
- 100 employé.e.s et plus

6. Veuillez préciser la nature de votre entreprise : *

- Entrepreneur général
- Entrepreneur spécialisé

**7. Quels sont les principaux métiers que vous embauchez dans votre entreprise?
(Sélectionnez jusqu'à 3 métiers) ***

- Briqueteur-maçon
- Calorifugeur
- Carreleur
- Charpentier-menuisier
- Chaudronnier
- Cimentier-applicateur
- Couvreur
- Électricien
- Ferblantier
- Ferrailleur
- Frigoriste
- Grutier
- Mécanicien d'ascenseur
- Mécanicien de chantier
- Mécanicien de machines lourdes
- Mécanicien en protection-incendie
- Monteur-assembleur
- Monteur-mécanicien (vitrier)
- Opérateur de pelles

- Opérateur d'équipement lourd
- Peintre
- Plâtrier
- Poseur de revêtements souples
- Poseur de systèmes intérieurs
- Tuyauteur

8. En considérant les travaux généralement réalisés par votre entreprise, à quelle(s) famille(s) celle-ci appartient-elle ? *

Fondation et travaux sous la surface :

Fondation, béton, membrane, isolation, excavation et préalable de sol

Travaux sur l'enveloppe de bâtiment :

Structure de bâtiment, revêtement extérieur et isolation, revêtement couverture et porte et fenêtre

Travaux intérieurs :

Revêtement mur et isolation et revêtement de plancher

Travaux mécaniques du bâtiments :

Machinerie de production, machinerie de bâtiment, électricité/ascenseur et alimentation en eau.

- Fondation et travaux sous la surface
- Travaux sur l'enveloppe de bâtiment
- Travaux intérieurs
- Travaux mécaniques du bâtiments

9. Selon vous, comment les dispositions indiquées ci-dessous pourraient améliorer la productivité du secteur de la construction : *

Impact négligeable

Impact notable

Impact élevé

Améliorer la mobilité de la main-d'oeuvre

Pas d'impact / Sans opinion

Investir davantage en machinerie et équipement

Pas d'impact / Sans opinion

Augmenter la formation des superviseurs et gestionnaires

Pas d'impact / Sans opinion

Améliorer la formation professionnelle des travailleurs en chantier

Pas d'impact / Sans opinion

Augmenter la polyvalence entre les différents métiers

Pas d'impact / Sans opinion

Investir en santé et sécurité

Pas d'impact / Sans opinion

Faciliter l'embauche de travailleurs étrangers

Pas d'impact / Sans opinion

En vue d'améliorer l'efficacité dans l'organisation du travail, il est nécessaire d'évaluer la pertinence d'accroître la polyvalence des métiers.

On définit l'accroissement de la polyvalence des métiers comme étant la possibilité d'effectuer certaines tâches qui ne sont pas spécifiquement incluses dans la définition du métier concerné. Ces tâches doivent être liées avec l'exercice du métier, être effectuées dans la même séquence de travail, n'engendrer pas d'impact significatif sur la santé et la sécurité des travailleurs ou du public et doit être effectuées de manière sporadique et ponctuelle.

10. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence des métiers? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficacité) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficacité) de plus de 2 %

11. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de briqueteur-maçon? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficacité) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficacité) de plus de 2 %

12. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de calorifugeur? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficacité) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficacité) de plus de 2 %

13. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de carreur?

*

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficience) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficience) de plus de 2 %

14. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de charpentier-menuisier? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficacité) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficacité) de plus de 2 %

15. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de chaudronnier? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficience) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficience) de plus de 2 %

16. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de cimentier-applicateur? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficacité) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficacité) de plus de 2 %

17. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de couvreur?

*

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficacité) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficacité) de plus de 2 %

18. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités d'électricien?

*

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficacité) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficacité) de plus de 2 %

19. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de ferblantier? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficacité) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficacité) de plus de 2 %

20. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de ferrailleur?

*

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficience) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficience) de plus de 2 %

21. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de frigoriste?

*

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficacité) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficacité) de plus de 2 %

22. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de grutier? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficience) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficience) de plus de 2 %

23. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de mécanicien d'ascenseur? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficacité) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficacité) de plus de 2 %

24. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de mécanicien de chantier? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficacité) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficacité) de plus de 2 %

25. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de mécanicien de machines lourdes? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficacité) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficacité) de plus de 2 %

26. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de mécanicien en protection-incendie? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficacité) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficacité) de plus de 2 %

27. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de monteur-assembleur? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficience) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficience) de plus de 2 %

28. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de monteur-mécanicien (vitrier)? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficacité) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficacité) de plus de 2 %

29. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités d'opérateur de pelles? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficience) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficience) de plus de 2 %

30. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités d'opérateur d'équipement lourd? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficacité) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficacité) de plus de 2 %

31. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de peintre? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficacité) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficacité) de plus de 2 %

32. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de plâtrier? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficacité) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficacité) de plus de 2 %

33. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de poseur de revêtements souples? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficacité) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficacité) de plus de 2 %

34. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de poseur de systèmes intérieurs? *

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficacité) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficacité) de plus de 2 %

35. Par rapport à votre volume habituel de travail au cours d'une semaine, quel pourcentage des heures travaillées pourriez-vous récupérer en augmentant la polyvalence pour vos activités de tuyauteur?

*

- Récupération de 20 %
- Récupération de 15 %
- Récupération de 10 %
- Récupération de 8 %
- Récupération de 6 %
- Récupération de 4 %
- Récupération de 2 %
- Aucun impact
- Augmentation (perte d'efficience) de 2 %
- Augmentation (perte d'efficience) de plus de 2 %

36. Veuillez préciser pourquoi vous anticipez une augmentation des heures travaillées de votre entreprise advenant la mise en place d'une polyvalence des métiers accrue

37. Selon votre expérience, parmi les familles de métiers considérées, quels gains d'efficience (en %) pourraient être obtenus si la polyvalence était uniquement permise entre les métiers inclus dans ces familles et non pas pour l'ensemble des travaux de construction?

Fondation et travaux sous la surface

Travaux sur l'enveloppe du bâtiment

Travaux intérieurs

Travaux mécaniques du bâtiment

Commentaires

38. Merci de laisser un commentaire au besoin.

Merci !

Merci d'avoir répondu à notre enquête. Votre participation est très importante pour nous.

AppEco est un cabinet de conseil spécialisé en analyse économique et stratégique. Notre approche consiste à appliquer les principes et les méthodes de l'économie et de l'analyse stratégique à une variété de contextes d'affaires et de types de mandats nous procurant une perspective générale et variée qui enrichit l'ensemble de nos services-conseils. AppEco est reconnu pour son travail de première qualité, son emphase sur la communication, son respect des clients et des normes établies, ses valeurs environnementales, sa collaboration fréquente avec d'autres experts et ses justes prix.

Pierre Emmanuel Paradis

Président & Économiste
(peparadis@appeco.ca)
C : 514 742-6348

Richard Fahey

Vice-président & Avocat
(rfahey@appeco.ca)
C : 514 910-7030

Philippe Gougeon

Directeur & Économiste
(pgougeon@appeco.ca)
C : 418 454-8969

Julien Mc Donald-Guimond

Directeur & Économiste
(jmcdonaldguimond@appeco.ca)
C : 514 618-0061

Cristina Ruscio

Économiste
(cruscio@appeco.ca)
C : 514 607-5617

Jean-Charles Denis

Économiste
(jcdenis@appeco.ca)
C : 438 495-9787

Guyllaume Faucher

Économiste
(gfaucher@appeco.ca)
C : 514 714-0626

Ornella Waji

Économiste
(owaji@appeco.ca)
C : 438 509-7451