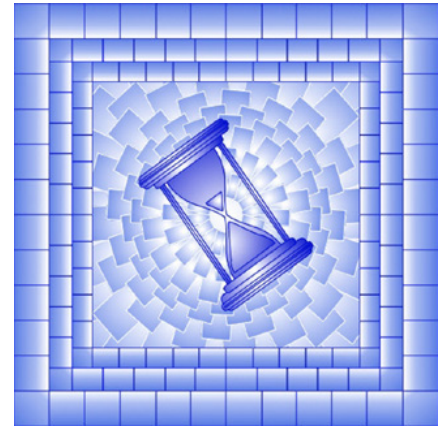


N° 62F0014M au catalogue
ISSN 1706-7731
ISBN 978-0-660-42729-4

Guide technique de l'Indice des prix de la construction de bâtiments

par Anahita Azam

Date de diffusion : 28 juillet 2022



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à infostats@statcan.gc.ca

Téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros suivants :

- | | |
|---|----------------|
| • Service de renseignements statistiques | 1-800-263-1136 |
| • Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants | 1-800-363-7629 |
| • Télécopieur | 1-514-283-9350 |

Programme des services de dépôt

- | | |
|-----------------------------|----------------|
| • Service de renseignements | 1-800-635-7943 |
| • Télécopieur | 1-800-565-7757 |

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « Contactez-nous » > « [Normes de service à la clientèle](#) ».

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, les entreprises, les administrations et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Industrie 2022

Tous droits réservés. L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'[entente de licence ouverte](#) de Statistique Canada.

Une [version HTML](#) est aussi disponible.

This publication is also available in English.

Guide technique de l'Indice des prix de la construction de bâtiments

1. Introduction

Le présent guide technique décrit la façon d'estimer l'Indice des prix de la construction de bâtiments. Il explique la méthodologie du coût des composantes, la structure d'agrégation et les sources de données utilisées pour calculer des rapports de prix qui sont agrégés de façon appropriée pour estimer l'indice.

L'Indice des prix de la construction de bâtiments (IPCB) mesure la variation trimestrielle au fil du temps des prix que les entrepreneurs exigent pour construire un éventail de nouveaux bâtiments résidentiels et non résidentiels. Il se compose de deux indices distincts, soit l'Indice des prix de la construction de bâtiments résidentiels (IPCBR) et l'Indice des prix de la construction de bâtiments non résidentiels (IPCBNR). Il est disponible pour 11 régions métropolitaines de recensement (RMR) – St. John's, Moncton, Halifax, Montréal, Ottawa, Toronto, Winnipeg, Saskatoon, Calgary, Edmonton et Vancouver – ainsi qu'au niveau agrégé pour l'ensemble du Canada.

L'IPCB est utilisé par les organismes gouvernementaux qui effectuent des analyses économiques et d'autres utilisateurs qui souhaitent évaluer l'incidence des changements de prix sur les dépenses en immobilisations. Statistique Canada, par exemple, utilise l'IPCB pour préparer des estimations de la contribution de l'industrie de la construction aux dépenses nationales, à la production réelle et au stock de capital. Les autres utilisations comprennent la réévaluation des dépenses et de la production pour les travaux de construction, l'ajustement des coûts des projets pour tenir compte des augmentations, ainsi que la prévision des besoins financiers pour les projets proposés et des taux réels de rendement du capital investi.

Tableau 1
Principaux concepts et définitions utilisés pour l'élaboration de l'IPCB

Concept	Définition
Prix	Valeur de l'ensemble des matériaux, de la main-d'œuvre, de l'équipement, des frais généraux et des profits représentés par le prix de soumission de l'entrepreneur en construction pour un nouveau projet de construction. Cela exclut les taxes sur la valeur ajoutée, ainsi que le coût du terrain, du regroupement des terrains, de la conception des bâtiments, de l'aménagement du terrain et des commissions immobilières.
Population cible	Toutes les composantes de coût de la construction de nouveaux bâtiments résidentiels et non résidentiels au Canada. Ces composantes de coût couvrent les activités de construction associées aux groupes de métiers de l'architecture, de la structure, de la mécanique et de l'électricité, ainsi que les frais généraux et les profits des entrepreneurs généraux.
Indice composite	Indice agrégé des 11 RMR pour la construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels; un indice composite est disponible pour chaque type de structure et chaque type de bâtiment.
Période de base de l'indice	Période pour laquelle l'IPCB est égal à 100.
Période de référence pour la pondération	Période au cours de laquelle les poids des composantes de coût ont été déterminés pour chaque bâtiment; pour les bâtiments non résidentiels et les tours d'habitation, il s'agit de 2015; pour tous les autres bâtiments résidentiels, il s'agit de 2017.
Période de collecte	La collecte des prix et des variations de prix a lieu au cours des deuxième et troisième mois de chaque trimestre, c.-à-d. en février et mars, mai et juin, août et septembre, novembre et décembre.
Type de structure	Logements multifamiliaux, logements unifamiliaux, bâtiments commerciaux, bâtiments industriels, bâtiments institutionnels.
Type de bâtiment	Tour d'habitation (cinq étages ou plus), immeuble à hauteur restreinte (moins de cinq étages), maison unifamiliale, maison en rangée, immeuble de bureaux, entrepôt, centre commercial, usine, dépôt d'autobus avec installations d'entretien et de réparation, école.

2. Méthodologie du coût des composantes

L'approche du coût des composantes utilise la variation de prix d'ensembles de composantes homogènes normalisées représentant des opérations typiques d'un projet de construction de bâtiments représentatif.

Cela commence par la détermination des projets de construction représentatifs et de toutes les composantes de coût requises pour ces projets. Un échantillon de composantes de coût représentatives est sélectionné parmi toutes les composantes de coût requises pour un projet de construction, avec une couverture cible des composantes qui, ensemble, représentent environ 80 % des dépenses totales du projet. Les variations de prix de ces composantes représentatives sont suivies dans le temps.

Les variations de prix des composantes de coût sont agrégées par type de bâtiment, type de structure, RMR et entre les RMR, afin d'obtenir un indice composite des prix pour la construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels dans 11 villes.

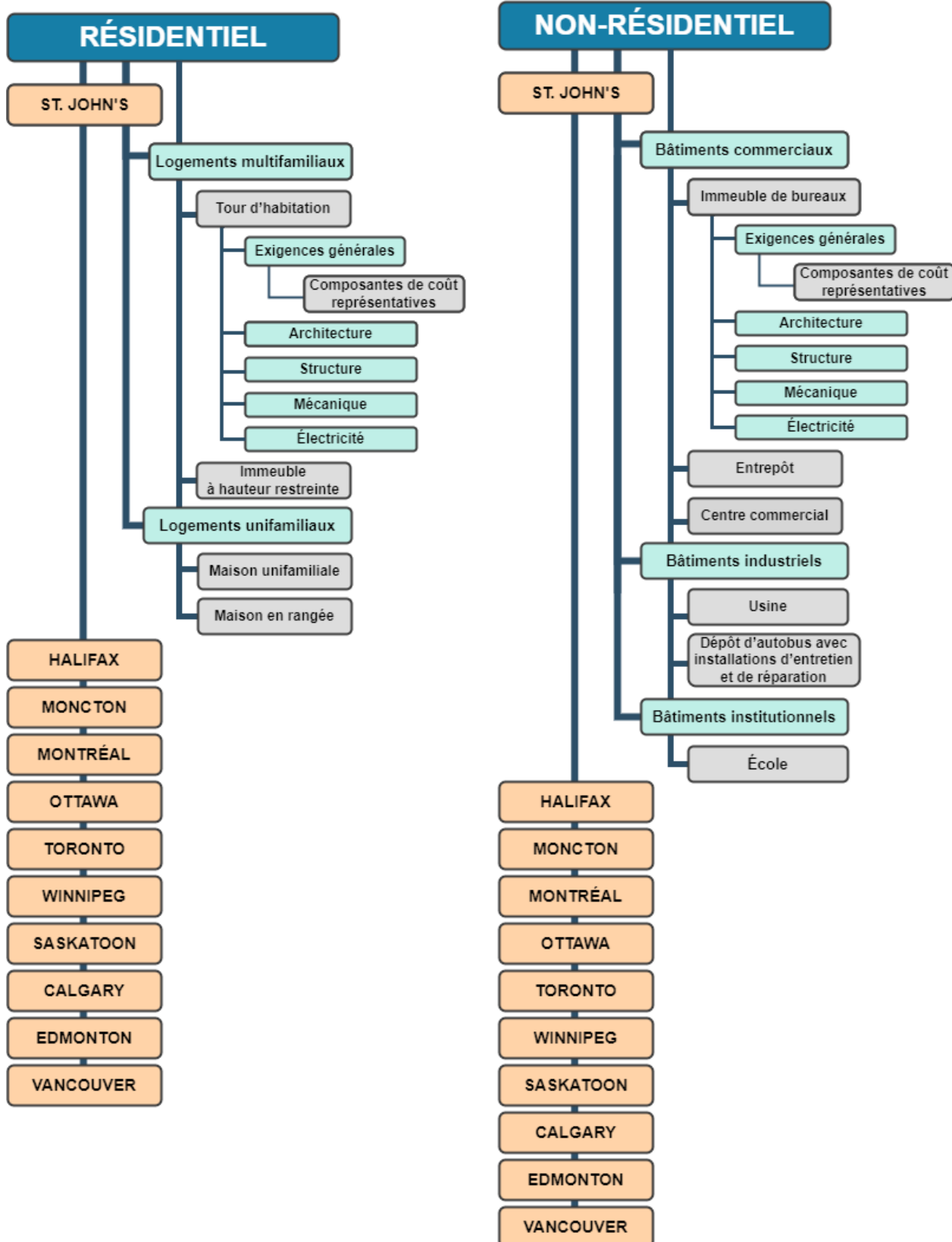
De plus amples renseignements sur le projet de construction représentatif et les processus de sélection des composantes de coût représentatives sont fournis en annexe.

3. Structure d'agrégation

La structure d'agrégation de l'IPCB est présentée à la figure 1. Elle illustre les divers niveaux d'agrégation, qui vont des agrégats élémentaires au niveau de la composante de coût représentative à des indices plus élevés au niveau des bâtiments et des structures, jusqu'à l'indice total de la construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels. De plus, l'indice fait l'objet d'un classement selon la région géographique, au niveau du type de structure et de bâtiment pour chaque RMR concernée, et est aussi calculé au niveau agrégé pour 11 RMR.

L'indice à chacun de ces niveaux est compilé sous forme d'agrégation pondérée des composantes de coût représentatives associées à un type de bâtiment particulier. Les composantes de coût représentatives sont sélectionnées parmi tous les principaux groupes de métiers – exigences générales, architecture et structure, mécanique et électricité. L'indice au niveau du bâtiment et de la structure, ainsi qu'au niveau agrégé des bâtiments résidentiels ou non résidentiels, est disponible pour chacune des 11 RMR, ainsi que pour l'ensemble de celles-ci.

Figure 1
Structure d'agrégation de l'IPCB



Sources des données

4.1. Processus d'échantillonnage

L'IPCB utilise un plan d'échantillonnage à multiples degrés. La sélection des composantes de coût représentatives est détaillée à l'annexe. Pour recueillir de l'information sur les changements de prix des composantes de coût représentatives dans les catégories des métiers de l'architecture et de la structure, ainsi que des exigences générales, un échantillon d'entrepreneurs généraux actifs est sélectionné pour chaque RMR. Les entrepreneurs doivent soumissionner activement et obtenir une part des travaux de construction de bâtiments résidentiels et/ou non résidentiels et sont habituellement membres d'associations de construction locales, qui ont les connaissances nécessaires pour fixer leurs prix et qui sont capables de le faire. Les variations de prix qu'ils déclarent sont considérées comme représentatives des conditions du marché dans leur RMR.

Bon nombre de ces entrepreneurs déclarent les projets de construction de bâtiments prévus dans le cadre de l'Enquête sur les permis de bâtir de Statistique Canada. Les autres sources de données comprennent les entreprises inscrites au Registre des entreprises (RE) de Statistique Canada, qui sont classées sous les codes 2361 (Construction résidentielle) et 2362 (Construction non résidentielle) du SCIAN, ainsi que la recherche externe en ligne à Statistique Canada.

Au fil du temps, des entrepreneurs arrivent sur le marché de la construction, tandis que d'autres le quittent. Pour s'assurer que l'IPCB continue de mesurer la variation des prix que les entrepreneurs facturent pour la construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels, l'échantillon d'entrepreneurs doit être surveillé et mis à jour chaque trimestre. Le personnel spécialisé de Statistique Canada examine continuellement la taille et la composition de l'échantillon des entrepreneurs, afin de supprimer ceux qui ne sont plus en activité ou de déterminer quand de nouvelles unités doivent être ajoutées.

4.2. Prix

L'indice est calculé en fonction des prix estimés sur le marché réel pour les composantes de coût représentatives. Le prix courant de chaque composante de coût représentative est estimé en ajustant le prix du trimestre précédent pour tenir compte des variations trimestrielles de la valeur unitaire des composantes des matériaux, du taux de main-d'œuvre, des frais généraux et du profit. L'information sur les changements de prix est recueillie auprès des répondants ou calculée à partir de données administratives ou d'autres sources d'enquête de Statistique Canada décrites ci-dessous. Ces prix trimestriels de la production sont ensuite utilisés dans le calcul trimestriel de l'IPCB.

4.2.1 Questionnaire électronique – Enquête auprès des entrepreneurs en construction

Pour les composantes de coût représentatives classées dans les exigences générales, ainsi que les groupes de métiers de l'architecture et de la structure, les renseignements sur les prix sont recueillis au moyen d'un questionnaire électronique dans le cadre de l'Enquête auprès des entrepreneurs en construction (EEC). Le questionnaire électronique a été conçu au départ, mis à l'essai et amélioré en consultation avec le Centre de ressources en conception de questionnaires et avec des entrepreneurs généraux en construction résidentielle et non résidentielle des RMR de Vancouver, de Toronto, d'Ottawa et de Montréal. Il est envoyé chaque trimestre à un échantillon d'entrepreneurs en construction qui travaillent sur des types de projets de construction couverts par l'IPCB. Leur réponse à l'enquête est obligatoire.

Le questionnaire électronique recueille de l'information sur les variations de prix des composantes de coût représentatives incluses dans les projets de construction de leur RMR respective, les raisons de ces variations et les conditions du marché local de la construction. En ce qui concerne un projet construit ou une soumission présentée au trimestre précédent, on demande aux répondants de déclarer combien les coûts estimatifs pour chaque composante de coût représentative auraient changé s'ils avaient procédé à la construction ou à la soumission au cours du trimestre en cours. On demande aussi aux répondants de comparer le prix du 15^e jour du mois intermédiaire du trimestre précédent avec le prix du 15^e jour du mois intermédiaire du trimestre en cours (p. ex. 15 février par rapport au 15 mai) ou celui du jour ouvrable précédent le plus près du 15.

Une moyenne arithmétique est calculée pour toutes les estimations des variations de prix déclarées par les répondants pour une composante de coût représentative au sein d'une RMR. Cette variation moyenne des prix

est appliquée au prix de la production du trimestre précédent pour obtenir le prix de la production du trimestre en cours. Ces étapes sont répétées pour chaque composante de coût représentative d'un bâtiment particulier. Étant donné que les fluctuations de prix déclarées par les entrepreneurs comprennent la main-d'œuvre, les frais généraux et les marges de profit, aucune autre intervention n'est nécessaire.

À titre d'exemple, supposons que la moyenne arithmétique de toutes les variations déclarées dans les questionnaires électroniques s'élève à 3 % pour une composante de coût représentative particulière. Si le prix unitaire de la production du trimestre précédent pour cette composante de coût était de 5,00 \$, avec une augmentation de prix de 3 %, le prix unitaire de la production du trimestre en cours serait de $(5,00 \$ \times 1,03) = 5,15 \$$.

Tableau 2
031000 Mur de fondation périphérique, cadre de 8 po d'épaisseur

T1 Prix initial de la production (trimestre précédent)	\$5,00
Moyenne déclarée de la variation des prix de la production – Toronto	3%
T2 Prix de la production (trimestre en cours)	\$5,15

4.2.2 Sources de données administratives et autres

Pour les composantes de coûts représentatives des groupes de métiers de la mécanique et de l'électricité, les données administratives servent à recueillir les prix. De plus, les données sur les prix de certains matériaux, les taux de main-d'œuvre, la location d'équipement et les redevances municipales proviennent de diverses sources secondaires. Ces sources comprennent des publications en ligne sur l'industrie de la construction et des données internes comme l'Indice des prix des produits industriels et l'Indice des prix des machines et du matériel. De plus, les taux de main-d'œuvre sont obtenus à partir de l'Indice des taux de salaires syndicaux dans la construction (ITSSC).

Les prix unitaires sont obtenus pour les facteurs liés à la main-d'œuvre et aux matériaux de chaque composante de coût représentative, grâce à une mise en correspondance avec des composantes semblables tirées de diverses sources de données administratives et autres. Les renseignements sur la quantité de chaque produit sont tirés des spécifications initiales du modèle de bâtiment. Étant donné que les sources de données administratives et autres ne fournissent pas de prix qui comprennent la main-d'œuvre, les frais généraux et les profits, ces données sont ajoutées pour calculer le prix de production de chaque composante de coût représentative.

À titre d'exemple, supposons que le prix unitaire des intrants du trimestre précédent est établi à 3,33 \$ pour une certaine quantité de tuyauterie PEX et à 2,22 \$ l'heure pour le plombier nécessaire pour installer la tuyauterie, respectivement. Ce prix unitaire est déterminé à partir des spécifications initiales de l'entrepreneur pour le modèle de bâtiment. Ensuite, on consulte des sources de données administratives ou autres pour trouver des produits semblables et leurs prix pour les trimestres précédent et en cours.

Dans ce cas, un prix de 350,80 \$ au trimestre précédent et un prix de 361,30 \$ au trimestre en cours peuvent être disponibles pour une quantité différente du même type de matériel de tuyauterie PEX. De même, un indice des taux de salaires du trimestre précédent de 130,20 et un indice des taux de salaires du trimestre en cours de 134,10 peuvent être obtenus à partir de l'Indice des taux de salaires syndicaux des plombiers de Toronto. À partir de ces sources, on peut calculer une variation de prix entre les trimestres pertinents de 3 % pour le prix du matériel et les taux de salaires. Cette variation de prix peut ensuite être appliquée au prix unitaire des intrants du trimestre précédent pour déterminer le prix unitaire des intrants du trimestre en cours pour les coûts du matériel et de la main-d'œuvre, qui sont de 3,43 \$ et de 2,29 \$ respectivement. Enfin, un taux de frais généraux et de profit de 11 % est ajouté pour calculer le prix total de la production du trimestre en cours pour la composante de coût pertinente : $(3,43 \$ + 2,29 \$) \times 1,11 = 6,34 \$$.

Tableau 3
Tuyauterie PEX de ¾ po

Variation du prix du matériel dans les données administratives		Variation des taux de salaires selon l'ITSSC	
Prix du matériel de tuyauterie Q1 ¾ po PEX 100 pi	\$350,83	Indice des taux de salaires des plombiers de Toronto au T1	130,2
Prix du matériel de tuyauterie Q2 ¾ po PEX 100 pi	\$361,36	Indice des taux de salaires des plombiers de Toronto au T2	134,1
Variation du prix du matériel	3%	Variation des taux de salaires	3%
Prix initial du matériel au T1	\$3,33	Taux salarial horaire initial au T1 pour les plombiers	\$2,22
Variation trimestrielle du prix	3%	Variation trimestrielle du taux salarial	3%
Prix du matériel au T2	\$3,43	Taux salarial horaire au T2 pour les plombiers	\$2,29
Taux de frais généraux et de profit			11%
Prix de la production au T2 = (prix du matériel au T2 + taux salarial horaire au T2) x frais généraux et profit			\$6,34
(\$3,43 + \$2,29) x 1,11			

4.3 Pondération

L'IPCB utilise deux ensembles de poids. Les poids des composantes de coût sont utilisés pour les composantes de coût représentatives et ceux des permis de bâtir, pour l'agrégation par type de bâtiment, type de structure et région géographique.

Les poids des composantes de coût sont dérivés à partir des coûts détaillés fournis à l'origine par les experts-conseils lors du choix du projet de construction. Pour les bâtiments non résidentiels et les tours d'habitation, c'était en 2015; pour tous les autres bâtiments résidentiels, c'était en 2017. Le poids attribué à chaque composante de coût représentative reflète la part du coût total du projet attribuable à la composante échantillonnée et aux autres composantes qu'elle représente. Le poids pour la même composante de coût représentative variera selon le type de bâtiment et la ville. Par exemple, comme il faut plus de bois d'œuvre en moyenne dans les projets de construction résidentielle que dans les projets de construction non résidentielle, un poids relativement plus élevé sera attribué au bois d'œuvre dans les divers bâtiments résidentiels (à l'exception des tours d'habitation). Comme les poids des composantes de coût sont mis à jour d'un trimestre à l'autre et que les variations de prix peuvent différer d'une RMR à l'autre, il y aura des différences dans la répartition des poids des composantes de coût d'un type de bâtiment particulier dans chaque ville.

Les poids des permis de bâtir sont utilisés pour rendre compte de l'importance relative de bâtiments particuliers dans les indices de niveau plus élevé et au sein d'une RMR. La Division de l'investissement, des sciences et de la technologie de Statistique Canada fournit les estimations annuelles non ajustées de la valeur des permis de bâtir par RMR et par type de bâtiment. Les poids des permis de bâtir sont fondés sur une moyenne mobile sur trois ans des valeurs des permis de bâtir pour la construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels approuvés dans chaque RMR. Les nouveaux poids des RMR sont mis à jour annuellement dans le cadre de la diffusion des données du deuxième trimestre.

4.4 Révision et désaisonnalisation

Les séries de l'IPCB sont assujetties à une période de révision d'un trimestre après la publication des données d'un trimestre donné. Les indices ne sont pas désaisonnalisés.

5. Estimation de l'indice et agrégation

L'IPCB est fondé sur un échantillon fixe, les variations trimestrielles des prix de la construction de bâtiments étant mesurées au fil du temps au moyen d'un ensemble fixe de composantes de coût représentatives qui sont utilisées dans la construction d'un bâtiment. Il est calculé pour la période en cours et comparé avec la période précédente, ce qui permet de mesurer la variation des prix. On produit les estimations en calculant une moyenne pondérée des rapports de prix par composante de coût représentative, dont l'enchaînement permet de former une série

d'indices. Deux indices distincts sont produits : l'Indice des prix de la construction de bâtiments résidentiels (IPCBR) et l'Indice des prix de la construction de bâtiments non résidentiels (IPCBNR). Ces deux indices sont des indices de Laspeyres à pondération fixe disponibles au niveau de la RMR et au niveau agrégé des 11 RMR.

L'IPCB comprend à la fois des agrégats élémentaires et des indices agrégés de niveau supérieur. Les agrégats élémentaires mesurent les fluctuations de prix au niveau du bâtiment selon la RMR, en utilisant des poids des composantes de coût mis à jour en fonction des prix pour des composantes de coût représentatives. Pour les indices de niveau plus élevé, les poids des permis de bâtir sont appliqués à chaque bâtiment d'une structure ou aux niveaux agrégés des bâtiments résidentiels et non résidentiels selon la RMR. Pour calculer l'indice agrégé des 11 RMR à n'importe quel niveau, les poids des permis de bâtir sont ajustés pour rendre compte de l'importance relative de chaque type de bâtiment dans l'ensemble des RMR.

5.1. Rapports de prix

Le point de départ de l'estimation de l'indice consiste à déterminer le prix initial de la production et le prix courant de la production en termes unitaires. Ce calcul diffère entre les groupes de métiers de l'architecture et de la structure, et ceux de la mécanique et de l'électricité.

5.1.1. Groupes de métiers de l'architecture et de la structure

Pour les composantes de coût représentatives des groupes de métiers de l'architecture et de la structure, les variations de prix sont calculées à partir des réponses fournies par les entrepreneurs en construction de bâtiments dans le questionnaire électronique. Ces variations de prix déclarées sont agrégées à l'aide d'une moyenne arithmétique pour chaque RMR et composante de coût représentative, puis multipliées par le prix de production initial pour obtenir le prix de production courant comme suit :

$$p_{mc}^t = (p_{mc}^{t-1}) \frac{1}{N} \sum_n \Delta_{mc}^t$$

p_{mc}^t : Le prix de production courant pour la composante de coût représentative m dans la RMR c au temps t .

p_{mc}^{t-1} : Le prix de production de la composante de coût représentative m dans la RMR c au temps $t-1$.

Δ_{mc}^t : La variation de prix pour la composante de coût représentative déclarée par l'entrepreneur n dans la RMR c au temps t .

5.1.2. Groupes de métiers de la mécanique et de l'électricité

Pour les composantes de coût du groupe des métiers de la mécanique et de l'électricité, les prix de la production sont calculés à l'aide des spécifications détaillées originales de l'entrepreneur pour chaque projet de construction de bâtiment. Chaque composante de coût représentative dont le prix a été établi dans la spécification de construction originale est mise en correspondance avec des éléments semblables provenant de sources de données administratives et secondaires. Les prix du trimestre précédent et du trimestre en cours sont obtenus pour cet élément semblable, et une variation de prix est ensuite calculée pour la composante de coût représentative.

Les composantes de coût représentatives dans ces groupes de métiers sont réparties entre des facteurs de matériaux, k , et des facteurs de main-d'œuvre, l , et les variations de prix des facteurs sont déterminées. Les taux salariaux et les prix des matériaux du trimestre précédent sont ensuite multipliés par la variation de prix pour chaque facteur, respectivement, et agrégés. Comme les sources de données administratives ne comprennent pas les frais généraux et les marges de profit, ces derniers sont ajoutés pour obtenir un prix de production initial complet :

$$p_{mc}^t = [(kp_{mc}^{t-1})k\Delta_{mc}^t + (lp_{mc}^{t-1})l\Delta_{mc}^t] (1 + o)$$

p_{mc}^t : Le prix de production courant.

kp_{mc}^{t-1} : Le prix initial des matériaux, qui est égal au prix des matériaux du trimestre précédent.

k : La variation de prix des matériaux pour la composante de coût représentative m dans la RMR c au temps t .

lp_{mc}^{t-1} : Le taux de salaire initial, qui est égal au taux salarial du trimestre précédent.

$l\Delta_{mc}^t$: La variation du taux de salaire pour la composante de coût représentative m dans la RMR c au temps t .

o : Les taux de frais généraux et de profit.

5.1.3. Rapport de prix de la composante de coût représentative

Les prix initiaux et courants de la production sont ensuite utilisés pour calculer les rapports de prix au niveau de la composante de coût représentative :

$$PR_{mc}^t = \frac{p_{mc}^t}{p_{mc}^{t-1}}$$

Le prix des composantes de coût représentatives est établi au niveau de la RMR. Par conséquent, les rapports de prix pour chaque composante de coût représentative correspondent à une RMR particulière.

5.2 Agrégat élémentaire

L'estimation des agrégats élémentaires est la première étape de l'agrégation des indices. Un agrégat élémentaire combine les rapports de prix pondérés de toutes les composantes de coût représentatives au niveau du bâtiment.

Les rapports de prix pour chaque composante de coût représentative sont agrégés pour les différents types de bâtiments par RMR à l'aide d'une formule d'indice de Laspeyres à pondération fixe. Les divers rapports de prix sont agrégés en utilisant les poids des composantes de coût pour rendre compte de l'importance relative de chaque composante de coût représentative dans un bâtiment particulier.

$$EA_{bc}^t = \sum_m [(PR_{mc}^t) w_{mbc}^t]$$

EA_{bc}^t : L'indice de prix élémentaire du type de bâtiment b dans la RMR c au temps t .

PR_{mc}^t : Le rapport de prix de chaque composante de coût représentative m dans la RMR c au temps t .

w_{mbc}^t : Le poids de l'élément de la composante attribué à la composante de coût représentative m au temps t pour le bâtiment b dans la RMR c .

5.3. Indices de niveau plus élevé

L'agrégat élémentaire est ensuite enchaîné avec l'indice de la période précédente pour obtenir l'indice de la période en cours au niveau le plus bas – par type de bâtiment et de RMR :

$$I_{bc}^t = I_{bc}^{t-1} EA_{bc}^t$$

I_{bc}^t : L'indice du trimestre en cours par type de bâtiment b et RMR c .

I_{bc}^{t-1} : L'indice du trimestre précédent par type de bâtiment b et RMR c .

Étant donné que l'indice de Laspeyres est uniforme en matière d'agrégation, à tous les niveaux d'agrégation supérieurs à l'agrégat élémentaire, l'agrégat élémentaire peut être pondéré et agrégé au besoin pour compiler des indices de niveau plus élevé.

À des niveaux plus élevés, les poids des permis de bâtir sont utilisés pour rendre compte de l'importance relative des types de bâtiments au sein des RMR et entre elles. Les indices par RMR pour la structure, l'agrégat résidentiel ou l'agrégat non résidentiel sont calculés comme suit :

$$I_{xc}^t = I_{xc}^{t-1} \sum_b [(EA_{bc}^t) pw_{xbc}^t]$$

I_{xc}^t : L'indice au niveau $x = (\text{bâtiment}, \text{structure}, \text{agrégat résidentiel}, \text{agrégat non résidentiel})$ pour la RMR c au temps t .

I_{xc}^{t-1} : L'indice du trimestre précédent.

pw_{xbc}^t : Le poids du permis de bâtir pour chaque bâtiment b agrégé au niveau x dans la RMR c au temps t .

De même, les indices composites à tous les niveaux peuvent être calculés en appliquant les poids appropriés des permis de bâtir, afin de rendre compte de l'importance relative de chaque bâtiment dans chaque RMR.

$$I_x^t = I_x^{t-1} \sum_c [I_{xc}^t pw_{xc}^t]$$

I_x^t : L'indice au niveau $x = (\text{bâtiment}, \text{structure}, \text{agrégat résidentiel}, \text{agrégat non résidentiel})$ au temps t .

I_x^{t-1} : L'indice du trimestre précédent.

I_{xc}^t : L'indice au niveau $x = (\text{bâtiment}, \text{structure}, \text{agrégat résidentiel}, \text{agrégat non résidentiel})$ pour la RMR c au temps t .

pw_{xc}^t : Le poids du permis de bâtir pour chaque projet de construction de bâtiment agrégé au niveau x dans la RMR c au temps t .

5.4. Couplage des indices

Au moment de l'adoption d'un nouveau panier, les estimations historiques sont couplées à ce panier en maintenant les mêmes variations historiques d'une période à l'autre. À cette fin, on calcule un coefficient de couplage pour chaque série d'indices; ce coefficient représente le ratio entre la nouvelle série d'indices (2017=100) durant la période de chevauchement avec l'ancienne série d'indices (2002=100). Ce facteur de couplage est alors appliqué à l'ancienne série d'indices, afin de la faire monter ou baisser au niveau de la nouvelle série d'indices. La continuité historique des indices de prix de la construction de bâtiments sera assurée dans la mesure du possible grâce au couplage des nouveaux indices des prix de la construction de bâtiments avec des indices historiques comparables, lorsque de tels indices sont disponibles.

Annexe

A.1. Projets de construction représentatifs

La première étape de l'approche du coût des composantes consiste à déterminer quelles structures et quels bâtiments nécessitent l'élaboration d'un indice des prix. Les utilisateurs de l'IPCB, comme les responsables du Système canadien des comptes macroéconomiques, sont consultés pendant le processus pour obtenir des renseignements sur le type de bâtiments requis pour l'utilisation qu'ils veulent en faire. Des projets de construction de bâtiments représentatifs sont déterminés pour chaque type de bâtiment appartenant aux structures résidentielles et non résidentielles.

Le prix de vente de ces projets de construction représentatifs est estimé par des experts-conseils en construction externes, en tenant compte de la composition appropriée de matériaux et de main-d'œuvre utilisés dans le projet de construction. Le projet choisi doit viser un bâtiment résidentiel ou non résidentiel qui pourrait être construit dans l'une ou l'autre des régions géographiques visées par l'enquête. Il doit représenter la médiane de sa catégorie en ce qui concerne le prix, la taille, la conception et les techniques de construction utilisées. Les bâtiments de conception contemporaine sont préférables et ceux dont la forme, la taille ou les matériaux sont inhabituels sont à éviter.

Une fois qu'un projet de construction est sélectionné, il doit être validé pour s'assurer que toutes les spécifications requises sont respectées. Ces spécifications sont : être suffisamment détaillé pour correspondre aux besoins des utilisateurs de l'IPCB, être représentatif d'un projet de construction de bâtiment typique dans la région concernée, les processus et les matériaux de construction du projet doivent être conformes au Code national du bâtiment du Canada le plus récent et/ou aux codes provinciaux, et les prix pour toutes les composantes de coût de construction à l'intérieur de chaque projet de construction représentatif doivent être disponibles au fil du temps dans une RMR donnée. Les projets représentatifs de construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels sont remplacés tous les 10 à 15 ans. La fréquence de remplacement dépend du rythme des changements structurels et technologiques dans l'industrie de la construction, ces derniers ayant une incidence sur la pertinence des poids utilisés dans les projets de construction de bâtiments.

A.2. Composantes de coût représentatives

Une fois que les spécifications générales sont approuvées et finalisées, les experts-conseils en construction fournissent une liste de spécifications techniques détaillées pour chaque composante de coût de chaque projet de construction représentatif.

Ces composantes de coût représentent toutes les dépenses, y compris la main-d'œuvre, les matériaux, les frais généraux et le profit. Elles sont organisées à l'aide du système de classification MasterFormat, une classification d'industrie utilisée pour les projets de construction au Canada et aux États-Unis. Elles sont par la suite agrégées en classification de groupes de métiers.

Ces classifications de groupes de métiers comprennent les exigences générales, ainsi que les groupes de métiers de l'architecture et de la structure et ceux de la mécanique et de l'électricité.

Les exigences générales comprennent l'emplacement des bureaux, les permis de bâtir et les assurances.

Le groupe des métiers de l'architecture comprend les composantes de coût suivantes :

- maçonnerie,
- fabrications métalliques,
- bois,
- plastiques et composites,
- protection thermique et contre l'humidité,
- ouvertures, finitions,
- spécialités,
- équipement,
- acheminement de l'équipement,
- terrassement,
- améliorations extérieures.

Le groupe des métiers de la structure comprend les composantes de coût suivantes :

- état général du site (y compris démolition),
- béton,
- maçonnerie,
- acier de construction.

Le groupe des métiers de la mécanique comprend les composantes de coût suivantes :

- plomberie,
- chauffage,
- ventilation,
- climatisation,
- automatisation intégrée,
- services publics,
- systèmes d'extinction.

Le groupe des métiers de l'électricité comprend les composantes de coût suivantes :

- coûts de l'électricité,
- sécurité électronique,
- communications.

Pour chaque composante de coût dans un bâtiment représentatif, la description, la quantité, le coût des matériaux, le coût de la main-d'œuvre et de l'équipement, ainsi que la somme des coûts représentés par le taux unitaire sont inclus. Le taux unitaire est multiplié par la quantité de chaque article, afin de déterminer les dépenses totales. Les spécifications de chaque projet de construction comprennent des centaines de composantes de coût, de sorte qu'il serait peu pratique et coûteux de les suivre au fil du temps. Par conséquent, un échantillon de composantes de coût représentatives est sélectionné, en vue de couvrir les composantes qui, ensemble, représentent environ 80 % des dépenses totales du projet de construction.

Outre leur importance selon la valeur monétaire initiale dans les dépenses totales du projet, les composantes de coût représentatives sont plus susceptibles d'être sélectionnées si elles respectent les critères suivants : elles sont uniformes pour tous les bâtiments résidentiels et non résidentiels des différentes régions géographiques et au fil du temps; ou elles sont incluses dans certains des projets utilisés pour compiler d'autres indices des prix de la construction de bâtiments.

Une fois qu'elles sont sélectionnées, on attribue aux composantes de coût représentatives la valeur monétaire totale de tous les éléments de travail mis en place pour la catégorie de composantes de coût qu'ils représentent. Elles deviennent les éléments de pondération de départ pour chaque type de bâtiment. Une fois que les composantes de coût représentatives sont sélectionnées, elles ne changent pas tout au long de la durée de vie du type de bâtiment respectif.