

Séance 5 : Coût de reproduction et de remplacement

 Hiver 2026

Simon-Pierre Boucher

Professeur — Département des sciences administratives, Université du Québec en Outaouais

 simon-pierre.boucher@uqo.ca  Pavillon Lucien-Brault, Gatineau



Plan de la séance

- 1 Introduction au Bloc 3
- 2 Coût de reproduction et coût de remplacement
- 3 Estimation du coût neuf à la date d'évaluation
- 4 Unités de comparaison
- 5 Sources de données de coûts
- 6 Processus d'estimation du coût
- 7 Exercice pratique
- 8 Résumé et révision

SECTION 1

Introduction au Bloc 3

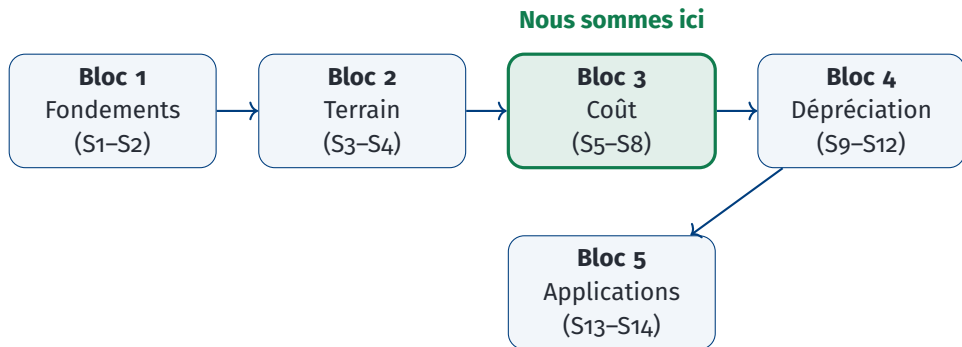
Bloc 3 : Coût de construction (4 séances)

- ▶ **Séance 5** : Coût de reproduction et de remplacement ← **aujourd'hui**
- ▶ **Séance 6** : Méthodes d'estimation des coûts
- ▶ **Séance 7** : Coûts directs de construction
- ▶ **Séance 8** : Coûts indirects et profit entrepreneurial

Importance

Le coût de construction est la **pièce maîtresse** de la méthode du coût. Une estimation rigoureuse est essentielle pour obtenir une valeur crédible.

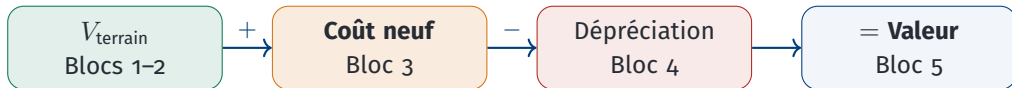
Progression dans le cours



Rappel de la formule fondamentale

📖 Formule de la méthode du coût

$$V = V_{\text{terrain}} + (\text{Coût neuf} - \text{Dépréciation})$$



Focus d'aujourd'hui

Plan détaillé de la séance 5

Première partie :

- ➊ Définitions approfondies
- ➋ Coût de reproduction
- ➌ Coût de remplacement
- ➍ Analyse comparative
- ➎ Arbre de décision
- ➏ Impact sur la dépréciation

Deuxième partie :

- ➐ Estimation à la date d'évaluation
- ➑ Indices de coûts au Canada
- ➒ Unités de comparaison
- ➓ Sources de données
- ➔ Processus d'estimation
- ➕ Exercice pratique

Objectifs d'apprentissage

Au terme de cette séance, l'étudiant sera capable de :

- 1 **Distinguer** le coût de reproduction du coût de remplacement
- 2 **Déterminer** lequel utiliser selon le contexte d'évaluation
- 3 **Estimer** le coût neuf à la date d'évaluation et **l'indexer** à l'aide des indices de coûts
- 4 **Appliquer** les unités de comparaison appropriées
- 5 **Consulter** les principales sources de données (Altus, M&S, RSMeans, MEFQ)
- 6 **Décrire** le processus complet d'estimation et **calculer** le coût d'un bâtiment résidentiel



SECTION 2

Coût de reproduction et coût de remplacement

Concepts fondamentaux : coût, prix et valeur

Coût :

- ▶ Dépense engagée pour **produire** un bien
- ▶ Regard vers le passé ou le présent
- ▶ Montant objectif et mesurable

Prix :

- ▶ Montant **payé** lors d'une transaction
- ▶ Fait historique
- ▶ Peut différer de la valeur

Valeur :

- ▶ Estimation de la **valeur marchande**
- ▶ Notion économique
- ▶ Opinion motivée de l'évaluateur

Principe clé

Le **coût ne détermine pas la valeur**, mais il constitue une **indication** de la valeur lorsque les ajustements pour dépréciation sont appliqués correctement.

Coût de reproduction (*reproduction cost*)

Le coût de création d'une **réplique exacte** du bâtiment existant, en utilisant les **mêmes matériaux**, la même conception, les mêmes normes de construction et la même qualité d'exécution, y compris toutes les **déficiences et obsolescences** de l'original.

Caractéristiques principales :

- ▶ Réplique **identique** du bâtiment : même conception architecturale
- ▶ Mêmes matériaux, même s'ils sont obsolètes ou rares
- ▶ Même qualité de finitions, mêmes défauts de conception
- ▶ Les **obsolescences fonctionnelles** sont reproduites

1. Bâtiments patrimoniaux et historiques :

- ▶ Classement patrimonial (Loi sur le patrimoine culturel du Québec)
- ▶ Matériaux d'époque irremplaçables
- ▶ Éléments architecturaux uniques

2. Évaluation aux fins d'assurance :

- ▶ Police d'assurance à la valeur de remplacement intégral
- ▶ Coût de reconstruction à l'identique après sinistre

3. Bâtiments récents (moins de 5 ans) :

- ▶ Matériaux encore disponibles
- ▶ Peu ou pas d'obsolescence
- ▶ Coût de reproduction $\approx$ coût de remplacement

4. Litiges et expropriations :

- ▶ Base de calcul pour l'indemnisation

Exemple 1 : Maison patrimoniale (1850)

- ▶ Pierre des champs, murs de 60 cm
- ▶ Boiseries sculptées à la main
- ▶ Fenêtres à petits carreaux
- ▶ Matériaux et main-d'œuvre spécialisée à estimer

Exemple 2 : Église historique

- ▶ Structure en bois massif
- ▶ Vitraux artisanaux, orgue à tuyaux
- ▶ Fresques et décorations
- ▶ Artisans spécialisés requis : coût très élevé

Attention

Le coût de reproduction peut être **significativement plus élevé** que le coût de remplacement pour les bâtiments anciens, en raison de la rareté des matériaux et de la main-d'œuvre spécialisée.

Coût de remplacement (*replacement cost*)

Le coût de construction d'un bâtiment offrant la **même utilité** que le bâtiment existant, en utilisant des **matériaux et des techniques modernes**, conformément aux **normes de construction actuelles**.

Caractéristiques principales :

- ▶ Même **utilité fonctionnelle**, pas nécessairement identique
- ▶ Matériaux et techniques contemporains, conformes aux **codes actuels**
- ▶ Élimine l'**obsolescence fonctionnelle curable**
- ▶ Design **optimisé** pour l'usage prévu
- ▶ Généralement **moins coûteux** que la reproduction

1. Évaluation courante de la valeur marchande :

- ▶ Reflète mieux la vision d'un acheteur typique
- ▶ Un acheteur paie pour l'*utilité*, pas pour les défauts

2. Bâtiments de plus de 10 ans :

- ▶ Matériaux et techniques ont évolué
- ▶ Normes de construction différentes

3. Propriétés commerciales et industrielles :

- ▶ L'utilité fonctionnelle prime
- ▶ Conception moderne plus efficiente

4. Simplification du calcul de dépréciation :

- ▶ Moins de catégories de dépréciation à calculer
- ▶ L'obsolescence fonctionnelle curable est déjà éliminée

Exemple 1 : Bungalow des années 1960

- ▶ Original : chauffage à l'huile, isolation R-12, fenêtres simples
- ▶ Remplacement : thermopompe, isolation R-41, fenêtres Energy Star
- ▶ Même superficie, même nombre de pièces
- ▶ Utilité équivalente, performance supérieure

Exemple 2 : Entrepôt industriel (1975)

- ▶ Original : structure acier rivée, toit plat sans isolation
- ▶ Remplacement : structure préfabriquée, toit isolé R-30
- ▶ Même volume utile, coût inférieur
- ▶ Élimine les défauts de conception

Analyse comparative détaillée

Critère	Coût de reproduction	Coût de remplacement
Objectif	Réplique exacte	Même utilité
Matériaux	Identiques à l'original	Modernes et courants
Conception	Identique	Optimisée
Normes	Normes de l'époque	Normes actuelles
Obsolescence fonct.	Incluse (reproduite)	Curable éliminée
Coût relatif	Généralement plus élevé	Généralement moins élevé
Complexité	Plus complexe à estimer	Plus facile à estimer

Analyse comparative — Suite

Critère	Coût de reproduction	Coût de remplacement
Sources de données	Recherche spécialisée	Guides de coûts standards
Fréquence d'utilisation	Cas spéciaux	Usage courant
Dépréciation	Toutes formes à calculer	Fonctionnelle curable exclue
Précision	Élevée si données disponibles	Bonne avec les guides
Limite principale	Matériaux rares et coûteux	Peut ne pas refléter l'unicité
Coût neuf obtenu	Tend à être plus élevé	Tend à être plus bas

Relation fondamentale

Coût de reproduction = Coût de remplacement + Obsolescence fonctionnelle curable

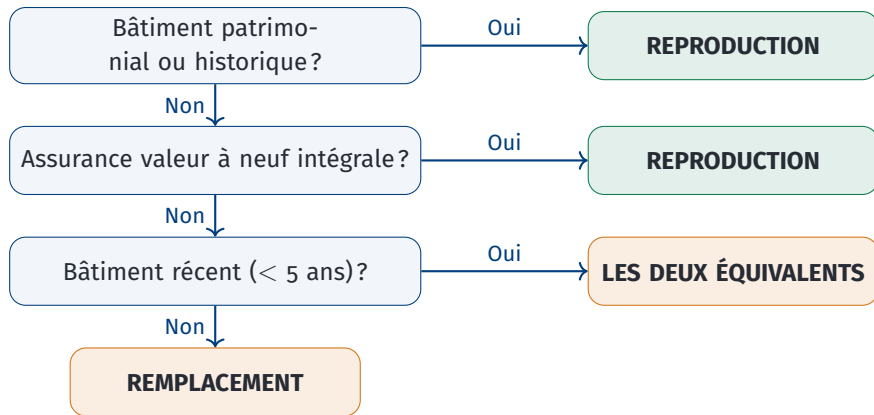
Conséquence sur la dépréciation

Reproduction : $V = V_T + (\text{Coût reprod.} - D_{\text{phys}} - D_{\text{fonct. cur.}} - D_{\text{fonct. incur.}} - D_{\text{ext}})$

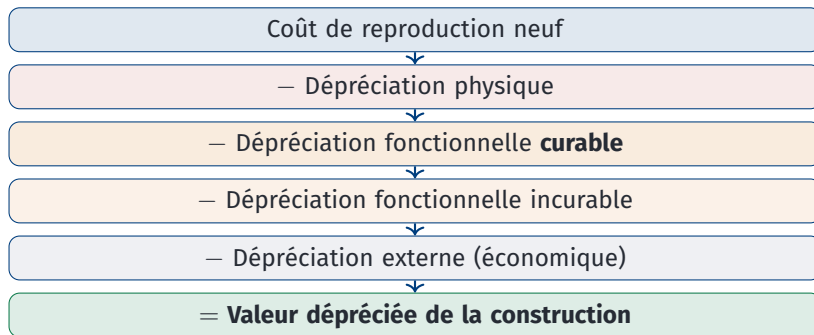
Remplacement : $V = V_T + (\text{Coût rempl.} - D_{\text{phys}} - D_{\text{fonct. incur.}} - D_{\text{ext}})$

Résultat : la valeur finale doit être **identique**, peu importe le point de départ.

Arbre de décision : reproduction ou remplacement ?



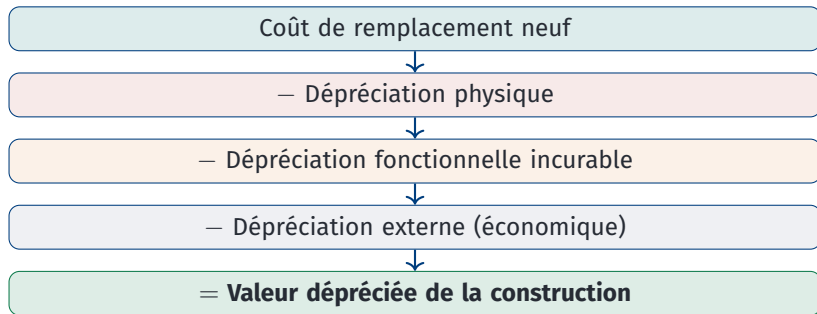
Impact du choix sur la dépréciation — Via la reproduction



À noter

Quatre formes de dépréciation à mesurer, dont la **fonctionnelle curable**, reproduite dans le coût neuf.

Impact du choix sur la dépréciation — Via le remplacement



À noter

La dépréciation **fonctionnelle curable** est déjà éliminée du coût neuf : une étape de moins.
La **valeur dépréciée finale est identique** à celle obtenue via la reproduction.

Exemple numérique comparatif

Via coût de reproduction :

Coût reproduction	350 000 \$
— Dépr. physique	70 000 \$
— Dépr. fonct. curable	25 000 \$
— Dépr. fonct. incurable	15 000 \$
— Dépr. externe	10 000 \$
Valeur dépréciée	230 000 \$

Via coût de remplacement :

Coût remplacement	325 000 \$
— Dépr. physique	70 000 \$
— Dépr. fonct. incurable	15 000 \$
— Dépr. externe	10 000 \$
Valeur dépréciée	230 000 \$

Observation

La différence de 25 000 \$ entre les deux coûts neufs correspond exactement à l'**obsolescence fonctionnelle curable**, éliminée par le remplacement.



SECTION 3

Estimation du coût neuf à la date d'évaluation

Importance de la date d'évaluation

Principe fondamental

Le coût de construction doit être estimé **à la date d'évaluation**, et non à la date de construction réelle du bâtiment ni à une date future.

Pourquoi la date est cruciale :

- ▶ Les coûts de construction **fluctuent** : inflation des matériaux et de la main-d'œuvre
- ▶ Variations **cycliques** du marché de la construction
- ▶ Disponibilité des matériaux (ex. : pénurie de bois 2020–2022)
- ▶ Évolution des **normes** et des codes (Code de construction du Québec)
- ▶ **Salaires** des métiers : conventions collectives CCQ (régime de la loi R-20)

L'effet du temps sur les coûts — Exemple

Exemple — Flambée post-pandémie

Un bâtiment résidentiel dont le coût aurait été de **200 \$/pi² en 2020** coûterait environ **285 \$/pi² en 2024**, soit une hausse cumulée d'environ **+42 %**.

- ▶ Variations annuelles (résidentiel, ordres de grandeur) : +19 % (2021), +14 % (2022), +3 % (2023), +2 % (2024)
- ▶ Effet cumulatif : $1,19 \times 1,14 \times 1,03 \times 1,02 \approx 1,425$
- ▶ D'où : $200 \times 1,425 \approx 285 \text{ \$/pi}^2$

Conséquence pratique

Utiliser un coût historique sans indexation conduit à une **sous-estimation majeure** du coût neuf.

Indexation des coûts dans le temps

Formule d'indexation

$$\text{Coût}_{\text{date cible}} = \text{Coût}_{\text{date connue}} \times \frac{\text{Indice}_{\text{date cible}}}{\text{Indice}_{\text{date connue}}}$$

Exemple d'indexation (IPCB, base 2023 = 100)

- ▶ Coût connu en 2023 : 250 \$/pi² — indice 2023 : 100,0
- ▶ Indice 2025 : 105,5 (niveau illustratif)

$$\text{Coût}_{2025} = 250 \times \frac{105,5}{100,0} = 250 \times 1,055 = \mathbf{263,75} \text{ \$/pi}^2$$

Hausse de 5,5 % en deux ans — un rythme beaucoup plus modéré qu'en 2021–2022.

Indices de coûts de construction au Canada

Source	Couverture	Mise à jour
Statistique Canada (IPCB)	Grandes RMR canadiennes	Trimestrielle
Altus Group (Canadian Cost Guide)	Régions canadiennes	Annuelle
Marshall & Swift (Valuation Service)	Amérique du Nord	Continue
RSMeans (Gordian)	Villes CAN et É.-U.	Annuelle
ENR (Engineering News-Record)	Amérique du Nord	Hebdomadaire

Repère

L'**IPCB** de Statistique Canada est la référence publique et gratuite pour l'indexation temporelle.

Indice des prix de la construction de bâtiments (IPCB)

- ▶ Publié trimestriellement par **Statistique Canada** — tableau **18-10-0289-01**
- ▶ Base **2023 = 100** (rebasage au T3 2024; les anciennes tables 18-10-0135-01 et 18-10-0276, base 2017 = 100, sont **archivées**)
- ▶ Couvre les bâtiments **résidentiels** et **non résidentiels**
- ▶ Grandes régions métropolitaines, dont **Montréal** et **Ottawa-Gatineau**

Donnée récente (T4 2025)

En 2025, les coûts de construction ont augmenté d'environ **+3,0 %** (résidentiel) et **+4,1 %** (non résidentiel) au Canada.

Année	Niveau (2023 = 100)	Variation annuelle
2020	71,6	—
2021	85,2	+19 %
2022	97,1	+14 %
2023	100,0	+3,0 %
2024	102,4	+2,4 %
2025	105,5	+3,0 %

Lecture

Niveaux **illustratifs** (rétrapolés avant 2023), variations conformes aux données de Statistique Canada (résidentiel). 2021–2022 : flambée post-pandémie.

Facteurs régionaux typiques (base unique : Toronto = 1,00) :

Région	Facteur	Région	Facteur
Toronto	1,00	Montréal	0,95–1,00
Vancouver	1,05–1,10	Québec	0,90–0,95
Calgary	1,00–1,05	Ottawa–Gatineau	0,95–1,00
Halifax	0,90–0,95	Trois-Rivières	0,85–0,90

Source et usage

Ordres de grandeur du *Canadian Cost Guide* (Altus Group), édition courante (2025–2026). Pour comparer deux autres villes : **ratio de leurs facteurs** (ex. : Gatineau vs Montréal $\approx 0,95/0,98 \approx 0,97$).

Un référentiel nord-américain de coûts

Service américain de données de coûts de construction (*Marshall Valuation Service*), historiquement publié par Marshall & Swift, aujourd'hui offert par CoreLogic/Gordian.

- ▶ L'un des référentiels les plus utilisés en **Amérique du Nord** en évaluation
- ▶ Méthode « **calculator** » (Section 12) : coûts de base par type, classe et qualité
- ▶ **Multiplicateurs locaux et régionaux**, y compris pour le Canada et le Québec
- ▶ Indices de mise à jour temporelle publiés en **continu**
- ▶ Un facteur de localisation s'applique ensuite pour le Québec

RSMeans (Gordian) — City Cost Indexes

Base de données américaine détaillée : les *City Cost Indexes* expriment le niveau de coût de chaque ville par rapport à une **base nationale américaine = 100**.

- ▶ Indices distincts pour les **matériaux**, la **main-d'œuvre** et le **total**
- ▶ Données disponibles pour plusieurs **villes canadiennes**, dont des villes québécoises
- ▶ Permet d'adapter un coût de référence d'une ville à une autre
- ▶ Consulter l'édition courante pour les valeurs à jour

Prudence

Les indices RSMeans reflètent le contexte américain : vérifier la conversion monétaire et la comparabilité des pratiques avant de les appliquer au Québec.

Facteurs de localisation régionale au Québec

Montréal : 1,00

Québec : 0,93–0,97

Gatineau : 0,95–0,98

Sherbrooke : 0,90–0,94

Trois-Rivières :
0,88–0,92

Saguenay : 0,87–0,91

Rimouski : 0,90–0,95

Régions éloi-
gnées : 1,05–1,20

Grand Nord : 1,50–2,50

Repères relatifs illustratifs exprimés par rapport à Montréal (= 1,00), obtenus par conversion des facteurs publiés sur base Toronto.

⚠ Attention — Régions éloignées

Les coûts en région éloignée (Côte-Nord, Abitibi, Nord-du-Québec) peuvent être **significativement plus élevés** : transport, pénurie de main-d'œuvre, conditions climatiques.

Ajustements saisonniers

Période de pointe (mai–octobre) :

- ▶ Demande élevée de main-d'œuvre
- ▶ Heures supplémentaires fréquentes
- ▶ Coûts tendanciuellement plus élevés
- ▶ Délais plus longs

Période creuse (novembre–avril) :

- ▶ Main-d'œuvre plus disponible
- ▶ Conditions hivernales : surcoûts
- ▶ Chauffage de chantier, abris temporaires
- ▶ Protection antigel du béton

En pratique

L'évaluateur utilise généralement un coût **annuel moyen** plutôt qu'un coût saisonnier, sauf si la date d'évaluation coïncide avec une période atypique.

Exercice d'indexation — Énoncé

? Exercice

Un immeuble résidentiel de 12 logements a coûté **1 500 000 \$** à construire en 2020 (région de Montréal). Estimez le coût neuf en 2025, puis adaptez-le pour un immeuble situé à **Gatineau**.

Données :

- ▶ Indice IPCB (niveaux illustratifs) : 2020 = 71,6 ; 2025 = 105,5
- ▶ Facteurs régionaux (base Toronto = 1,00) : Montréal $\approx$ 0,98 ; Gatineau $\approx$ 0,95

Exercice d'indexation — Solution

Solution

1. Indexation temporelle :

$$\text{Coût}_{2025} = 1\,500\,000 \times \frac{105,5}{71,6} = 1\,500\,000 \times 1,4735 = \mathbf{2\,210\,250 \$}$$

2. Conversion régionale Montréal → Gatineau :

$$\text{Facteur relatif} = \frac{0,95}{0,98} \approx 0,97 \quad 2\,210\,250 \times 0,97 \approx \mathbf{2\,144\,000 \$}$$

Interprétation

Hausse d'environ **47 %** en cinq ans, dominée par la flambée de 2021–2022 — d'où l'importance d'indexer **à la date d'évaluation**.

SECTION 4

Unités de comparaison

Unités de comparaison — Vue d'ensemble

Objectif

Exprimer le coût de construction dans une **unité standard** permettant la **comparaison** entre bâtiments de tailles différentes.

Principales unités :

- 1 **Coût au pied carré** ($\$/\text{pi}^2$) — la plus courante au Québec
- 2 **Coût au mètre carré** ($\$/\text{m}^2$) — de plus en plus utilisée
- 3 **Coût unitaire par composante** — usage spécialisé
- 4 **Coût au pied cube** ($\$/\text{pi}^3$) — bâtiments industriels

Règle importante

L'unité doit être **cohérente** entre le coût de référence et le bâtiment évalué : toujours vérifier la définition de la superficie utilisée.

Coût au pied carré (\$/pi²)

Mesure la plus courante au Québec

$$\text{Coût unitaire} = \frac{\text{Coût total de construction}}{\text{Superficie en pi}^2}$$

Comment mesurer la superficie :

- ▶ **Superficie brute** (*Gross Building Area* — GBA) : mesure extérieure des murs, tous les étages hors-sol — utilisée pour le **résidentiel**
- ▶ **Superficie nette** (*Net Rentable Area* — NRA) : superficie utilisable, excluant murs et cages d'escalier — utilisée pour le **commercial**
- ▶ **Superficie locative brute** (*Gross Leasable Area* — GLA) : surface pouvant être louée — commerce de détail

Building Owners and Managers Association (BOMA)

Standards internationaux de mesure des bâtiments commerciaux.

GBA — Superficie brute

GLA — Superficie locative brute

NRA — Superficie locative nette

USA — Superficie utilisable

$GBA > GLA > NRA > USA$

Plus la mesure est restreinte,
plus le coût unitaire est élevé.

Attention

200 \$/pi² en GBA $\neq$ 200 \$/pi² en NRA : toujours vérifier la base de mesure.

Coût au mètre carré (\$/m²)

Conversion pi² ↔ m²

$$1 \text{ m}^2 = 10,764 \text{ pi}^2 \quad \Longleftrightarrow \quad \text{Coût en } \$/\text{m}^2 = \text{Coût en } \$/\text{pi}^2 \times 10,764$$

Exemple

- ▶ Coût résidentiel : 225 \$/pi²
- ▶ Conversion : $225 \times 10,764 = \mathbf{2\,422} \text{ } \$/\text{m}^2$

Tendance : le mètre carré gagne du terrain dans les publications canadiennes et les rapports internationaux; le pied carré reste dominant dans la pratique quotidienne au Québec.

Coût unitaire par composante

Unités spécialisées selon la vocation du bâtiment :

Type de propriété	Unité	Ordre de grandeur
Immeuble à logements	\$/logement	150 000 – 350 000 \$
Hôtel	\$/chambre	100 000 – 400 000 \$
Hôpital	\$/lit	500 000 – 1 500 000 \$
École	\$/place-élève	30 000 – 60 000 \$
Stationnement étagé	\$/place	25 000 – 60 000 \$
CHSLD	\$/lit	300 000 – 600 000 \$
Garderie (CPE)	\$/place	40 000 – 70 000 \$

Ordres de grandeur approximatifs : ils varient selon la qualité, la localisation et la date.

Coût au pied cube (\$/pi³)

Utilisation pour les bâtiments industriels

$$\text{Coût unitaire} = \frac{\text{Coût total}}{\text{Volume en pi}^3} = \frac{\text{Coût total}}{\text{Superficie} \times \text{Hauteur libre}}$$

Pourquoi le volume plutôt que la superficie ?

- ▶ Bâtiments industriels : hauteur libre variable (14 à 40+ pieds)
- ▶ La hauteur affecte directement le coût (structure, CVAC, éclairage)
- ▶ Meilleure comparaison entre entrepôts de hauteurs différentes

Exemple

Entrepôt de 50 000 pi² × 24 pi de hauteur = 1 200 000 pi³; coût de 3 600 000 \$ ⇒
3 600 000 / 1 200 000 = **3,00 \$/pi³**

Quand utiliser chaque unité ?

$\$/\text{pi}^2$ ou $\$/\text{m}^2$

Résidentiel, commercial,
bureaux, institutionnel

Usage général

$\$/\text{unité}$

Hôtels, hôpitaux, lo-
gements, écoles
Estimation préliminaire

$\$/\text{pi}^3$

Industriel, entre-
pôts, manufactures

Hauteur variable

$\$/\text{composante}$

Méthode par sections
Analyse détaillée

Coûts totaux indicatifs par type de bâtiment (2025–2026)

Type de bâtiment (\$/pi ²)	Qualité basse	Qualité moyenne	Qualité sup.
Maison unifamiliale	150 – 190	200 – 260	280 – 400+
Jumelé / maison en rangée	140 – 175	185 – 240	260 – 350
Immeuble à logements (3–6)	130 – 160	170 – 220	240 – 320
Condo multi-étages	180 – 220	230 – 300	320 – 500
Bureau (classe A)	200 – 260	270 – 350	370 – 500+
Commerce de détail	120 – 160	170 – 230	250 – 350
Entrepôt simple	60 – 80	85 – 120	130 – 180
École	250 – 300	310 – 380	400 – 500
Hôpital	650 – 930 ($\approx 7\,000 - 10\,000$ \$/m ²)		

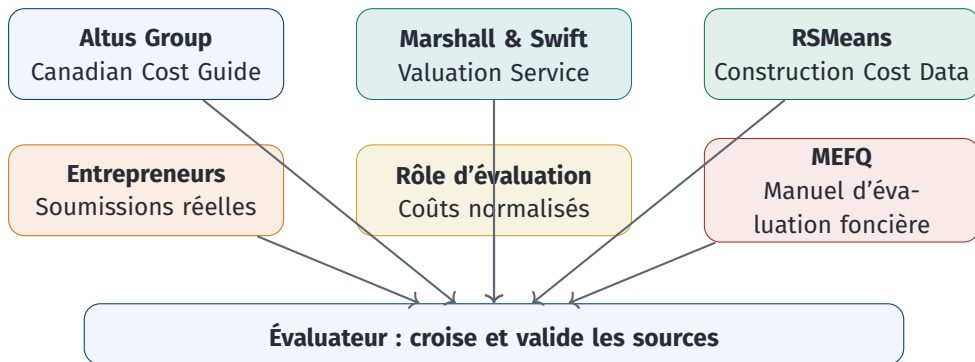
Lecture du tableau

Coût total indicatif (directs + indirects + profit) — Altus et marché, arrondi. Bâtiments spécialisés : détail en \$/m² à la **séance 13**.

SECTION 5

Sources de données de coûts

Vue d'ensemble des sources de données



Structure du guide

- ▶ Publié **annuellement** (édition courante : 2025–2026)
- ▶ Plus de **60 types** de bâtiments couverts
- ▶ Fourchettes de coûts **bas / moyen / élevé**
- ▶ Coûts exprimés en \$/pi² et en \$/m²
- ▶ Facteurs d'ajustement régionaux (base **Toronto = 1,00**)

Positionnement

Référence canadienne la plus utilisée pour les **estimations préliminaires** et la validation d'ordres de grandeur.

Types de bâtiments couverts :

- ▶ Résidentiel (tous types)
- ▶ Bureaux (classes A, B, C)
- ▶ Commerce de détail
- ▶ Hôtels et hébergement
- ▶ Restaurants
- ▶ Industriel et entrepôts
- ▶ Institutionnel (écoles, hôpitaux)
- ▶ Loisirs et culture
- ▶ Stationnements
- ▶ Bâtiments mixtes

💡 Exemple illustratif : immeuble de bureaux, classe B

	Bas	Moyen	Élevé
Coût (\$/pi ²)	230	295	380
Coût (\$/m ²)	2 476	3 175	4 090

Ordres de grandeur illustratifs d'une lecture du guide (édition courante).

⚠️ Vérifier les inclusions et exclusions

Selon la source et l'édition, les coûts publiés incluent ou non les **honoraires**, les **coûts indirects** et le **profit entrepreneurial**, et excluent généralement le **terrain** et les taxes : toujours vérifier la définition exacte.

Méthode du calculateur : approche systématique en étapes

- 1 **Coût de base** : coût/pi² selon le type et la classe du bâtiment
- 2 **Multiplicateur de hauteur** des étages (si différente du standard)
- 3 **Multiplicateur de périmètre** : ajustement pour la forme
- 4 **Multiplicateur d'étages multiples** : bâtiments multi-étages
- 5 **Indice courant / indice de base** : mise à jour temporelle
- 6 **Multiplicateur local** : facteur régional (Québec)

Formule

$$\text{Coût} = \text{Base} \times M_{\text{haut.}} \times M_{\text{périm.}} \times M_{\text{étages}} \times \frac{I_{\text{actuel}}}{I_{\text{base}}} \times M_{\text{local}}$$

Marshall & Swift — Segregated Cost Method

Méthode des coûts ventilés : décomposition du bâtiment en **sections ou composantes** avec des coûts distincts.

Composante	Unité	Pondération typique
Fondations	\$/pi ² au sol	5–10 %
Structure	\$/pi ² brute	15–25 %
Toiture	\$/pi ² de toit	5–10 %
Murs extérieurs	\$/pi ² de mur	10–15 %
Planchers	\$/pi ² de plancher	5–10 %
Plomberie	\$/appareil	8–12 %
CVAC	\$/pi ²	10–15 %
Électricité	\$/pi ²	8–12 %
Finitions intérieures	\$/pi ²	15–20 %

Cette méthode sera approfondie à la séance 6.

RSMeans Building Construction Cost Data

- ▶ Base de données très détaillée, publiée par **Gordian** (anciennement RS Means)
- ▶ Organisée selon le système **MasterFormat** (CSI)
- ▶ Plus de **60 000 prix unitaires**
- ▶ Mise à jour annuelle

Usage en évaluation

Source privilégiée pour les bâtiments **complexes ou spécialisés**, lorsqu'un détail par composante est requis.

Structure MasterFormat (principales divisions) :

- ▶ Div. 01 : Exigences générales
- ▶ Div. 03 : Béton
- ▶ Div. 04 : Maçonnerie
- ▶ Div. 05 : Métaux
- ▶ Div. 06 : Bois et plastiques
- ▶ Div. 07 : Protection thermique
- ▶ Div. 08 : Portes et fenêtres
- ▶ Div. 09 : Finitions
- ▶ Div. 22 : Plomberie
- ▶ Div. 23 : CVAC
- ▶ Div. 26 : Électricité
- ▶ Div. 31 : Terrassement

Données par assemblages (*assemblies*) : regroupement de matériaux et de main-d'œuvre en **systèmes complets**.

Exemple illustratif : mur extérieur (ossature bois)

Composante	\$/pi ² de mur
Ossature bois 2×6, 16" c/c	4,85
Isolant fibre de verre R-24	2,10
Pare-vapeur polyéthylène 6 mil	0,35
Panneau OSB 7/16"	2,45
Pare-air et pare-pluie	0,75
Revêtement vinyle	5,20
Gypse 1/2" intérieur	2,80
Total assemblage mur	18,50

Sources directes du marché

Soumissions réelles pour des projets comparables, contrats signés de constructions récentes, avis d'entrepreneurs généraux sur les coûts actuels.

Avantages :

- ▶ Conditions **réelles** du marché local
- ▶ Incluent le profit entrepreneurial
- ▶ Reflètent la conjoncture actuelle

Limites :

- ▶ Accès difficile (confidentialité)
- ▶ Comparabilité limitée : chaque projet est unique
- ▶ Éléments non standards possibles
- ▶ Ajustements importants requis

Rôle d'évaluation foncière :

- ▶ Données publiques (MAMH)
- ▶ Coûts **normalisés** par type
- ▶ Utile pour **vérification**
- ▶ Peut être en décalage avec le marché (base triennale)

MEFQ :

- ▶ Manuel d'évaluation foncière du Québec, publié par le **MAMH**
- ▶ Grilles de coûts par type et classe
- ▶ Facteurs d'ajustement
- ▶ Référence des évaluateurs municipaux

Mise en garde

Les coûts du rôle et du MEFQ sont conçus pour l'évaluation **municipale** à des fins fiscales : ils ne reflètent pas toujours la **valeur marchande** actuelle. L'évaluateur agréé doit exercer son jugement.

Comparaison des sources — Synthèse

	Altus	M&S	RSMeans	Entrepreneurs	MEFQ
Précision	Bonne	Très bonne	Excellente	Variable	Moyenne
Détail	Moyen	Élevé	Très élevé	Variable	Moyen
Accès	Payant	Payant	Payant	Réseau	Public
Mise à jour	Annuelle	Continue	Annuelle	Continue	Triennale
Contexte QC	Bon	Moyen	Bon	Excellent	Excellent

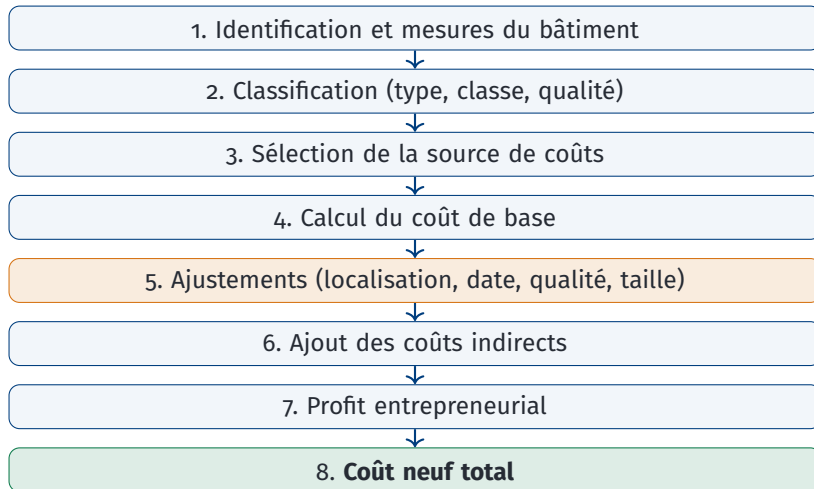
Bonne pratique

L'évaluateur compétent **croise au moins deux sources** et utilise son jugement professionnel pour réconcilier les résultats.

SECTION 6

Processus d'estimation du coût

Processus d'estimation — Les 8 étapes



Étape 1 : Identification et mesures

Inspection et relevé du bâtiment :

- ▶ **Type de structure** : bois, acier, béton, maçonnerie
- ▶ **Nombre d'étages** : hors-sol et sous-sol
- ▶ **Dimensions extérieures** : longueur $\times$ largeur par étage
- ▶ **Hauteur des étages et superficie brute** (mesure extérieure des murs)

Exemple — Bungalow

Type :	bungalow, ossature bois
Dimensions :	$28' \times 42' = 1\,176 \text{ pi}^2$ (rez-de-chaussée)
Sous-sol :	pleine hauteur, $1\,176 \text{ pi}^2$ (aménagé à 60 %)
Garage :	attaché, $22' \times 24' = 528 \text{ pi}^2$
Année de construction :	2005

Étape 2 : Classification du bâtiment

Trois dimensions de classification

- 1 **Type** : résidentiel, commercial, industriel, institutionnel
- 2 **Classe de construction** : voir le tableau ci-dessous
- 3 **Qualité** : économique, moyenne, bonne, supérieure, luxe

Classes de construction (Marshall & Swift) :

Classe	Description	Exemple
A	Résistive au feu	Acier/béton protégé — tours de bureaux
B	Incombustible	Structure acier non protégée — entrepôts
C	Maçonnerie	Murs porteurs en brique/bloc — commerces
D	Ossature bois	Maisons, petits immeubles résidentiels
S	Ossature légère	Bâtiments préfabriqués métalliques

Étapes 3 et 4 : Source de coûts et coût de base

Étape 3 : sélection de la source

- ▶ Bâtiment résidentiel courant → Altus Group ou Marshall & Swift
- ▶ Bâtiment complexe ou spécialisé → RSMeans; vérification croisée → plusieurs sources

Étape 4 : calcul du coût de base

$$\text{Coût de base} = \text{Coût unitaire} \times \text{Superficie (ou volume)}$$

- ▶ Sélectionner le coût unitaire selon le type, la classe et la qualité
- ▶ Vérifier les **inclusions et exclusions** du coût unitaire

Étape 5 : Ajustements

1. Localisation :

- ▶ Facteur régional (ex. : Gatineau $\approx$ 0,95 sur base Toronto)
- ▶ Salaires locaux, coût des matériaux

2. Temps :

- ▶ Ratio des indices de coûts
- ▶ Mise à jour à la date d'évaluation

3. Qualité :

- ▶ Écart entre la qualité standard du guide et celle du bâtiment évalué
- ▶ Finitions, équipements, matériaux

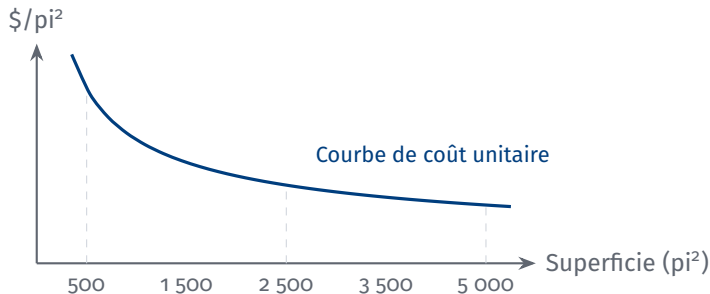
4. Taille :

- ▶ Économies d'échelle : le coût/ π^2 diminue avec la taille
- ▶ Facteur de taille (M&S)

Économies d'échelle — Effet de la taille

Principe

Le coût unitaire **diminue** lorsque la taille du bâtiment augmente.



Le multiplicateur de taille (Marshall & Swift) ajuste le coût de base pour tenir compte de cet effet.

Étapes 6, 7 et 8 : Coûts indirects, profit et coût neuf

Étape 6 : coûts indirects (détaillés à la séance 8)

Honoraires professionnels (8–15 % des coûts directs), frais de financement pendant la construction, permis et taxes, assurances, frais administratifs et marketing.

Étape 7 : profit entrepreneurial

Rémunération du **risque** et de la **coordination** — typiquement 10–20 % des coûts directs et indirects, selon le type de projet et le marché.

$$\text{Coût neuf} = \text{Coûts directs} + \text{Coûts indirects} + \text{Profit entrepreneurial}$$

SECTION 7

Exercice pratique

Exercice — Description du bâtiment

❓ Cas pratique : bungalow à Gatineau — date d'évaluation : 1^{er} janvier 2026

- ▶ Bungalow unifamilial (2008)
- ▶ Ossature bois (classe D), qualité moyenne-bonne
- ▶ RdC : 1 350 pi² ; sous-sol pleine hauteur, aménagé à 50 %
- ▶ Garage attaché : 480 pi²
- ▶ Chauffage électrique avec thermopompe ; revêtement brique et vinyle
- ▶ 3 salles de bain, foyer au gaz

Hypothèses de coûts

Les coûts unitaires ci-après sont des **coûts directs** (hypothèses pédagogiques, ordre de grandeur des guides, édition courante). Les fourchettes **publiées** par Altus sont des **coûts totaux** ; l'exercice en décompose les composantes.

Exercice — Calcul de type Altus (1/2)

📖 Étape 1 : coût de base (coûts directs)

Unifamiliale moyenne-bonne : $235 \text{ \$}/\text{pi}^2 \times 1\,350 \text{ pi}^2 \text{ (RdC)}$ **317 250 \$**

📖 Étape 2 : ajouts

Sous-sol aménagé (50 % du coût RdC $\times$ 50 % de la surface)	79 313 \$
Sous-sol non aménagé (50 % $\times$ 30 % du coût RdC)	47 588 \$
Garage attaché ($480 \text{ pi}^2 \times 65 \text{ \$}/\text{pi}^2$)	31 200 \$
Foyer au gaz (forfait)	5 500 \$
3 ^e salle de bain (supplément)	8 000 \$

Sous-total coûts directs (RdC + ajouts) **488 851 \$**

Exercice — Calcul de type Altus (2/2)

📖 Étape 3 : ajustement régional (base Toronto = 1,00)

Sous-total coûts directs (référence Montréal $\approx 0,98$)	488 851 \$
Facteur relatif Gatineau ($0,95/0,98 \approx 0,97$)	$\times 0,97$
Coûts directs ajustés	474 185 \$

📖 Étape 4 : coûts indirects et profit

Coûts indirects (12 % de 474 185 \$)	+ 56 902 \$
Profit entrepreneurial (12 % de 531 087 \$)	+ 63 730 \$
Coût de remplacement neuf	594 817 \$
<i>Arrondi : 595 000 \$</i>	

Exercice — Calcul avec Marshall & Swift

Calculator Method (valeurs illustratives de guide de coûts) :

Coût de base (résidentiel, classe D, bonne qualité)	218,50 \$/pi ²
× Multiplicateurs : périmètre (1,02), indice courant (1,08), local Québec (0,96)	
Coût ajusté par pi²	231,07 \$/pi²

Calcul total :

RdC : 1 350 pi ² × 231,07 \$/pi ²	311 945 \$
Sous-sol aménagé : 675 pi ² × 115,54 \$	77 990 \$
Sous-sol non aménagé : 675 pi ² × 69,32 \$	46 791 \$
Garage : 480 pi ² × 62,00 \$	29 760 \$
Extras (foyer, 3 ^e salle de bain)	13 500 \$
Coûts indirects et profit (24 %)	115 196 \$
Coût de remplacement neuf	595 181 \$

Exercice — Comparaison des résultats

	Type Altus	Marshall & Swift
Coût de remplacement neuf	594 817 \$	595 181 \$
Écart	364 \$ (0,06 %)	
Coût par π^2 (rapporté au RdC)	441 \$/ π^2	441 \$/ π^2

Analyse

- ▶ Résultats **très similaires** : la convergence **valide** l'estimation et renforce la crédibilité
- ▶ L'évaluateur pourrait retenir : **595 000 \$** (arrondi)

Rappel

Ce coût est **avant dépréciation** — elle sera calculée aux séances 9 à 12.

SECTION 8

Résumé et révision

- 1 Le **coût de reproduction** est une réplique exacte (mêmes matériaux, défauts inclus)
- 2 Le **coût de remplacement** offre la même utilité avec des matériaux modernes
- 3 Le remplacement est **plus courant** en évaluation; la reproduction sert aux cas spéciaux
- 4 La **valeur finale** est identique, peu importe le point de départ
- 5 Le coût doit être estimé **à la date d'évaluation**

- ❶ Les **indices de coûts** (IPCB, base 2023 = 100) permettent l'indexation temporelle
- ❷ Le choix de l'**unité de comparaison** dépend du type de bâtiment
- ❸ Plusieurs **sources fiables** sont disponibles au Québec (Altus, M&S, RSMeans, MEFQ)
- ❹ Le **croisement des sources** renforce la crédibilité de l'estimation

Formules à retenir (1/2)

Formule 1 : indexation des coûts

$$\text{Coût}_{\text{date cible}} = \text{Coût}_{\text{date connue}} \times \frac{\text{Indice}_{\text{date cible}}}{\text{Indice}_{\text{date connue}}}$$

Formule 2 : coût neuf total

$$\text{Coût neuf} = (\text{Coût de base} \times M_{\text{ajustements}}) + \text{Coûts indirects} + \text{Profit}$$

Formules à retenir (2/2)

Formule 3 : relation entre reproduction et remplacement

$$\text{Coût reprod.} = \text{Coût rempl.} + \text{Obsolescence fonctionnelle curable}$$

Formule 4 : conversion $\text{pi}^2 \leftrightarrow \text{m}^2$

$$\text{Coût } (\$/\text{m}^2) = \text{Coût } (\$/\text{pi}^2) \times 10,764$$

Questions de révision (1/2)

- 1 Quelle est la **différence principale** entre le coût de reproduction et le coût de remplacement?
- 2 Dans quel cas choisiriez-vous le coût de **reproduction** plutôt que le coût de remplacement?
- 3 Si le coût de reproduction d'un bâtiment est de 400 000 \$ et que l'obsolescence fonctionnelle curable est de 30 000 \$, quel est le coût de remplacement?
- 4 Un bâtiment a coûté 180 \$/pi² en 2021 (indice illustratif = 85,2). Quel est le coût en 2025 si l'indice est de 105,5?
- 5 Pourquoi le coût au pied **cube** est-il préférable au pied **carré** pour un bâtiment industriel?

Questions de révision (2/2)

- 6 Nommez trois sources de données de coûts disponibles au Québec et décrivez un avantage de chacune.
- 7 Expliquez le concept d'**économies d'échelle** en estimation des coûts de construction.
- 8 Pourquoi est-il important de vérifier si les coûts incluent ou excluent les **coûts indirects**?
- 9 Décrivez les huit étapes du processus d'estimation du coût.
- 10 Un bâtiment commercial coûte $295 \text{ \$}/\text{pi}^2$ sur la base Toronto ($= 1,00$) selon Altus. Quel serait le coût à Trois-Rivières, dont le facteur régional est de 0,89?

💡 Solutions — questions 3, 4 et 10

- ▶ **Question 3** : coût de remplacement = $400\,000 - 30\,000 = 370\,000$ \$
- ▶ **Question 4** : $\text{Coût}_{2025} = 180 \times \frac{105,5}{85,2} = 180 \times 1,2383 = 222,89$ \$/pi²
- ▶ **Question 10** : Coût Trois-Rivières = $295 \times 0,89 = 262,55$ \$/pi²

Séance 6 : méthodes d'estimation des coûts

- ▶ Méthode comparative (pi^2/m^2) — approfondissement
- ▶ Méthode par quantité et prix unitaires; méthode par sections ou composantes
- ▶ Méthode du coût indexé; avantages, limites et exercices comparatifs

Lecture préparatoire

- ▶ *The Appraisal of Real Estate* (16^e éd.) — méthodes d'estimation du coût
- ▶ Rattermann, *The Cost Approach to Value*, chapitres 4 et 5
- ▶ Consulter le *Canadian Cost Guide* (Altus) si disponible



Questions et discussion

Simon-Pierre Boucher

Professeur — Département des sciences administratives

✉ simon-pierre.boucher@uqo.ca

📍 Gatineau — Pavillon Lucien-Brault

101, rue Saint-Jean-Bosco, Gatineau (Québec) J8X 3X7

➔ *Prochaine séance : Méthodes d'estimation des coûts (séance 6)*

Références

- ALTUS GROUP (2026). *Canadian Cost Guide*. Édition annuelle. Altus Group. Toronto.
- APPRAISAL INSTITUTE (2020). *The Appraisal of Real Estate*. 15^e éd. Chicago : Appraisal Institute.
- (2026). *The Appraisal of Real Estate*. 16^e éd. Chicago : Appraisal Institute.
- APPRAISAL INSTITUTE OF CANADA (2026). *Canadian Uniform Standards of Professional Appraisal Practice (CUSPAP)*. En vigueur le 1^{er} avril 2026. AIC. Ottawa. URL : <https://www.aicanada.ca>.
- APPRAISAL STANDARDS BOARD (2024). *Uniform Standards of Professional Appraisal Practice (USPAP)*. The Appraisal Foundation. Washington, D.C.
- COMMISSION DE LA CONSTRUCTION DU QUÉBEC (2026). *Salaire et taux — conventions collectives 2025-2029*. URL : <https://www.ccq.org/fr-CA/avantages-sociaux/salaire-taux> (visité le 04/08/2026).
- DES ROSIERS, François et Marius THÉRIAULT (2008). *Économie immobilière*. Québec : Presses de l'Université Laval.

Références (suite)

-  INTERNATIONAL VALUATION STANDARDS COUNCIL (2025). *International Valuation Standards (IVS)*. En vigueur le 31 janvier 2025. IVSC. Londres.
-  MARSHALL & SWIFT (2025). *Residential Cost Handbook*. CoreLogic.
-  ORDRE DES ÉVALUATEURS AGRÉÉS DU QUÉBEC (2024). *Normes de pratique professionnelle*. OEAQ. Montréal.
URL : <https://oeaq.qc.ca>.
-  — (2026). *Devenir évaluateur agréé — parcours et admission*. URL :
<https://oeaq.qc.ca/devenir-evaluateur/> (visité le 31/07/2026).
-  QUÉBEC (1968). *Loi sur les relations du travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction*. RLRQ, c. R-20. URL :
<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/R-20>.
-  — (1979). *Loi sur la fiscalité municipale*. RLRQ, c. F-2.1. URL :
<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/F-2.1>.

Références (suite)

- ☰ QUÉBEC (1991). *Code civil du Québec*. RLRQ, c. CCQ-1991. URL : <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/ccq-1991>.
- ☰ — (2022). *Code de construction du Québec, chapitre I — Bâtiment*. RLRQ, c. B-1.1, r. 2. URL : <https://www.rbq.gouv.qc.ca>.
- ☰ RATTERMANN, Mark R. (2021a). *The Cost Approach to Value*. Chicago : Appraisal Institute.
- ☰ — (2021b). *The Student Handbook to The Appraisal of Real Estate*. 15^e éd. Chicago : Appraisal Institute.
- ☰ RSMEANS (2025). *Building Construction Cost Data*. Gordian.
- ☰ STATISTIQUE CANADA (2026). *Indices des prix de la construction de bâtiments, tableau 18-10-0289-01 (base 2023 = 100)*. URL : <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1810028901> (visité le 04/08/2026).
- ☰ UBC REAL ESTATE DIVISION (2010). *The Appraisal of Real Estate*. 3^e édition canadienne. Vancouver : University of British Columbia, Real Estate Division.