

Séance 6 : Méthodes d'estimation des coûts

 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 Rappel et objectifs
- 2 Méthode comparative (coût au π^2)
- 3 Méthode par quantité et prix unitaires (Quantity Survey)
- 4 Méthode par composantes (Unit-in-Place)
- 5 Méthode du coût indexé (Trended Cost)
- 6 Comparaison des quatre méthodes
- 7 Exercice comparatif
- 8 Facteurs d'ajustement
- 9 Résumé et références



SECTION 1

Rappel et objectifs

📖 Coût de reproduction vs coût de remplacement

- ▶ **Reproduction** : réplique exacte (matériaux et techniques identiques)
- ▶ **Remplacement** : utilité équivalente (matériaux et techniques modernes)
- ▶ Estimation à la **date d'évaluation** (coût neuf)

$$V = V_{\text{terrain}} + (C_{\text{neuf}} - D_{\text{totale}})$$

- ▶ Unités de comparaison : \$/pi², \$/m², coût unitaire
- ▶ Sources : Altus Group, Marshall & Swift, RSMeans, données locales

Objectifs de la séance 6

À la fin de cette séance, l'étudiant sera capable de :

- ➊ Appliquer la **méthode comparative** (coût au pi^2 ou au m^2)
- ➋ Utiliser la **méthode par quantité et prix unitaires** (*Quantity Survey*)
- ➌ Décomposer un bâtiment selon la **méthode par composantes** (*Unit-in-Place*)
- ➍ Appliquer la **méthode du coût indexé** (*Trended Cost*)
- ➎ Comparer les quatre méthodes et **réconcilier** leurs résultats
- ➏ Appliquer les **facteurs d'ajustement** (taille, forme, hauteur, qualité)

Vue d'ensemble — Quatre méthodes d'estimation

Niveau de détail croissant →

Comparative

coût au π^2

Simplicité

Quantity Survey

quantités et prix

Précision

Composantes

coûts installés

Équilibre

Coût indexé

coût original ajusté

Rapidité

- ▶ Chaque méthode répond à des **besoins différents** selon le contexte
- ▶ Le choix dépend de la **disponibilité des données** et de la **précision requise**



SECTION 2

Méthode comparative (coût au π^2)

Définition

Estimer le coût en multipliant la **superficie** du bâtiment par un **coût unitaire** dérivé de constructions récentes comparables.

$$C_{\text{neuf}} = \text{Superficie} \times \text{Coût unitaire } (\$/\text{pi}^2)$$

- ▶ Méthode la plus **couramment utilisée** en pratique
- ▶ Repose sur le **principe de substitution**
- ▶ Coûts unitaires tirés de constructions récentes locales, de guides de coûts (Altus, Marshall & Swift, RSMeans) et de données d'entrepreneurs

Sélection des comparables — Critères

- 1 Même **type de bâtiment** (résidentiel, commercial, industriel)
- 2 **Qualité de construction** similaire
- 3 **Taille** comparable ($\pm 20\%$)
- 4 **Date de construction** récente (< 3 ans)
- 5 Même **région géographique**
- 6 Composantes **similaires** (étages, sous-sol, garage)

Sélection des comparables — Sources de données

- ▶ Permis de construction municipaux
- ▶ Rôle d'évaluation foncière
- ▶ Données de la SCHL
- ▶ Entrepreneurs généraux et soumissions
- ▶ Altus Group — *Canadian Cost Guide*

Bonne pratique

Vérifier la **portée** du coût rapporté : coûts directs seulement, coût du contrat de construction, ou coût complet du projet ? (Voir la réconciliation plus loin.)

Ajustements nécessaires

Facteur	Description	Direction
Taille	Économies d'échelle	Plus grand $\Rightarrow$ coût/ π^2 $\downarrow$
Qualité	Matériaux et finitions	Qualité sup. $\Rightarrow$ coût $\uparrow$
Date	Inflation des coûts	Plus récent $\Rightarrow$ coût $\uparrow$
Localisation	Coût de la main-d'œuvre	Région éloignée $\Rightarrow$ coût $\uparrow$
Hauteur	Complexité structurale	Plus d'étages $\Rightarrow$ coût $\uparrow$
Forme	Périmètre / superficie	Forme irrégulière $\Rightarrow$ coût $\uparrow$

Ajustement de taille — Économies d'échelle

Principe

Le coût unitaire **diminue** lorsque la taille du bâtiment **augmente** : les frais fixes sont répartis sur plus de superficie.

Exemple

	Comparable	Sujet	Ajustement
Superficie	1 200 pi ²	1 600 pi ²	
Coût unitaire	185 \$/pi ²	—	
Facteur d'échelle	1,00	0,95	−5 %
Coût unitaire ajusté	$185 \times 0,95 = \mathbf{175,75} \text{ $/pi}^2$		

Règle empirique : environ −2 à −5 % par tranche de 20 % de superficie supplémentaire.

$$C_{\text{ajusté}} = C_{\text{comparable}} \times \frac{\text{Indice}_{\text{date d'évaluation}}}{\text{Indice}_{\text{date du comparable}}}$$

Exemple

- ▶ Comparable construit en **2023** au coût de 175 \$/pi²
- ▶ IPCB, bâtiments résidentiels, Québec (base 2023 = 100, niveaux illustratifs) : 2023 : **100,0**; 2025 : **105,5**
- ▶ Ajustement : $175 \times \frac{105,5}{100,0} = 175 \times 1,055 = \mathbf{184,63}$ \$/pi²

Indice : Statistique Canada, IPCB, tableau 18-10-0289-01 (détails dans la section sur le coût indexé).

Ajustement de qualité

Classe de qualité	Indice relatif	Coût typique (\$/pi ²)
Économique	0,75 – 0,85	140 – 165
Standard	1,00	185 – 210
Bon	1,10 – 1,20	205 – 250
Supérieur	1,25 – 1,45	250 – 310
Luxe	1,50 – 2,00+	310 – 450+

- ▶ Classes définies par Marshall & Swift (1 à 6) ou Altus (A à D)
- ▶ Considérer : revêtements, fenêtration, équipements mécaniques, finitions
- ▶ Coûts indicatifs 2025–2026, à valider sur les guides de coûts et les soumissions

Ajustement de localisation — Facteurs régionaux

Facteurs régionaux (indicatifs) :

Région	Facteur
Montréal (base)	1,00
Québec	0,97
Gatineau/Outaouais	0,98
Sherbrooke	0,94
Trois-Rivières	0,93
Saguenay	0,95
Régions éloignées	1,05 – 1,15

Facteurs influents :

- ▶ Taux de la main-d'œuvre selon la région
- ▶ Disponibilité de la main-d'œuvre
- ▶ Coût de transport des matériaux
- ▶ Productivité et climat
- ▶ Réglementation locale



Attention

En région éloignée, le coût de construction est **plus élevé**, même si le coût de la vie y est souvent plus bas.

Exemple résidentiel — Méthode comparative

Sujet : maison unifamiliale, Gatineau, 1 450 pi², qualité standard, 2 étages.

	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Sujet
Superficie (pi ²)	1 300	1 550	1 400	1 450
Coût de construction (\$)	253 500	286 750	264 600	—
Coût/pi ² brut	195,00	185,00	189,00	—
Aj. taille	−2 %	+1 %	0 %	—
Aj. date	+3 %	0 %	+1,5 %	—
Aj. qualité	0 %	+5 %	0 %	—
Aj. localisation	0 %	−2 %	+1 %	—
Coût/pi ² ajusté (net)	196,95	192,40	193,73	—

Moyenne : $\approx 194,36 \text{ \$/pi}^2 \Rightarrow 1\,450 \times 194,36 = 281\,822 \text{ \$}$

Coûts observés = **coûts complets** de projets récents (directs + indirects + profit).

Exemple commercial — Méthode comparative

Sujet : immeuble de bureaux, Gatineau, 8 500 pi², bonne qualité, 3 étages.

	Comp. A	Comp. B	Sujet
Superficie (pi ²)	7 200	9 800	8 500
Coût/pi ² brut	245,00	228,00	—
Aj. taille	−3 %	+2 %	—
Aj. date (2024 → 2025)	+4 %	+2 %	—
Aj. qualité	−5 %	+3 %	—
Aj. hauteur (2 étages → 3)	+4 %	0 %	—
Coût/pi ² ajusté (net)	245,00	243,96	—

Moyenne : $\approx 244,48 \text{ \$/pi}^2 \Rightarrow 8\,500 \times 244,48 = 2\,078\,080 \text{ \$}$

Méthode comparative — Avantages et limites

💡 Avantages

- ▶ Rapide et **simple** à appliquer
- ▶ Données facilement **disponibles**
- ▶ Bien comprise des clients
- ▶ Reflète le **marché** actuel

⚠️ Limites

- ▶ Moins précise que les autres méthodes
- ▶ Difficile pour bâtiments **atypiques**
- ▶ Ajustements parfois **subjectifs**
- ▶ Sensible au **choix des comparables**

Idéale pour les bâtiments **standards** et les évaluations courantes.



SECTION 3

Méthode par quantité et prix unitaires (Quantity Survey)

Définition

Décomposer la construction en **chaque poste de travail**, quantifier les matériaux et la main-d'œuvre, puis appliquer les **prix unitaires** courants.

$$C_{\text{neuf}} = \sum_{i=1}^n (Q_i \times P_i) + \text{Coûts indirects} + \text{Profit}$$

où Q_i = quantité du poste i et P_i = prix unitaire du poste i

- ▶ Méthode la plus **détaillée et précise**
- ▶ Utilisée par les **entrepreneurs** et les estimateurs professionnels
- ▶ Équivaut à une **soumission détaillée** de construction

Décomposition des travaux

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Excavation et terrassement | 5 | Mécanique (CVAC, plomberie) |
| 2 | Fondations et dalle | 6 | Électricité |
| 3 | Structure (charpente) | 7 | Finitions intérieures |
| 4 | Enveloppe (toiture, murs extérieurs) | 8 | Aménagements extérieurs |

Repère

Cette décomposition suit l'ordre chronologique d'un chantier; chaque section sera détaillée à la séance 7 (coûts directs).

Sources pour le calcul des quantités

- ▶ **Plans et devis** de l'architecte ou de l'ingénieur
- ▶ **Relevés de terrain** et mesures sur place
- ▶ Normes du **Code de construction du Québec** et du CNB
- ▶ **Ratios standards** pour les composantes cachées

Exemples de quantités à calculer :

- ▶ Volume d'excavation et de béton (m^3), armature (kg)
- ▶ Bois de charpente (pmp), revêtements (pi^2)
- ▶ Tuyauterie (pi linéaires), points électriques (unités)
- ▶ Surfaces de gypse, de peinture et de céramique (pi^2)

Prix unitaires — Matériaux

Matériau	Prix unitaire
Béton 30 MPa	245 \$/m ³
Armature #15	1,85 \$/kg
Bois 2x6 SPF	0,95 \$/pi lin.
Gypse 1/2 po	0,65 \$/pi ²
Isolation R-24	1,45 \$/pi ²
Bardeau d'asphalte	95 \$/carré



Mise en garde

Prix **indicatifs 2025–2026**, matériaux seulement : à valider sur les guides de coûts et les soumissions locales.

Main-d'œuvre — Le cadre de la CCQ

- ▶ Relations de travail encadrées par la **Loi R-20** (relations du travail, formation et gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction)
- ▶ Conventions collectives **2025-2029**, quatre secteurs : résidentiel, institutionnel-commercial (IC), industriel, génie civil et voirie
- ▶ Hausses salariales d'environ **+5 % au 26 avril 2026**, selon le secteur
- ▶ Les **taux de base** varient selon le métier, le statut (apprenti ou compagnon), le secteur et parfois la région
- ▶ Source officielle : outil « **Salaire et taux** » de la CCQ

Terminologie

Dans ce cours, le sigle **CCQ** désigne la Commission de la construction du Québec; le *Code de construction du Québec* (RBQ) est toujours écrit en toutes lettres.

Main-d'œuvre — Du taux de base au coût employeur

Métier (compagnon, secteur IC)	Taux de base (janv. 2026)
Électricien	≈ 50,67 \$/h
Charpentier-menuisier	≈ 47,77 \$/h

- ▶ Le coût employeur **total** ajoute environ **45 à 60 %** au taux de base : avantages sociaux, cotisations CCQ et CNESST, congés payés
- ▶ Coût horaire « chargé » : ≈ 69 à 81 \$/h pour ces métiers

Règle d'estimation

Dans un estimé de coûts, toujours utiliser le coût « **chargé** » (taux de base + charges), jamais le taux de base seul.

Exemple détaillé — Fondations (résidentiel)

Poste	Unité	Quantité	Prix unit.	Total
Excavation	m ³	85	18,50 \$	1 572 \$
Semelles de béton	m ³	4,2	310,00 \$	1 302 \$
Coffrage des murs	pi ²	640	6,75 \$	4 320 \$
Béton des murs	m ³	12,5	245,00 \$	3 063 \$
Armature	kg	680	1,85 \$	1 258 \$
Imperméabilisation	pi ²	640	3,50 \$	2 240 \$
Drain français	pi lin.	130	12,00 \$	1 560 \$
Dalle sur sol (4 po)	pi ²	900	5,25 \$	4 725 \$
Remblayage	m ³	55	14,00 \$	770 \$
Sous-total fondations				20 810 \$

Prix installés indicatifs 2025–2026 (matériaux + main-d'œuvre), à valider sur guides de coûts et soumissions.

Exemple détaillé — Structure et enveloppe

Poste	Unité	Qté	P.U.	Total
Structure (charpente)				
Solives de plancher 2x10	pi lin.	1 200	2,15 \$	2 580 \$
Montants de murs 2x6	pi lin.	2 400	0,95 \$	2 280 \$
Fermes de toit	unité	24	285,00 \$	6 840 \$
Contreplaqué de plancher	pi ²	1 450	1,85 \$	2 683 \$
<i>Sous-total structure</i>				14 383 \$
Enveloppe				
Revêtement ext. vinyle	pi ²	1 800	4,50 \$	8 100 \$
Isolation des murs R-24	pi ²	1 800	1,45 \$	2 610 \$
Fenêtres PVC	unité	14	650,00 \$	9 100 \$
Toiture en bardeaux	carré	18	285,00 \$	5 130 \$
<i>Sous-total enveloppe</i>				24 940 \$

Exemple détaillé — Mécanique et électricité

Poste	Unité	Qté	P.U.	Total
Plomberie				
Tuyauterie d'alimentation	pi lin.	180	14,50 \$	2 610 \$
Tuyauterie d'évacuation	pi lin.	120	18,75 \$	2 250 \$
Appareils sanitaires	unité	8	425,00 \$	3 400 \$
Chauffage				
Fournaise électrique	unité	1	3 200,00 \$	3 200 \$
Conduits et registres	pi lin.	220	12,50 \$	2 750 \$
Électricité				
Panneau 200 A	unité	1	2 800,00 \$	2 800 \$
Câblage et prises	point	65	185,00 \$	12 025 \$
Luminaires	unité	22	145,00 \$	3 190 \$
Sous-total mécanique/électricité				32 225 \$

Exemple détaillé — Finitions intérieures

Poste	Unité	Qté	P.U.	Total
Gypse (murs et plafonds)	pi ²	5 200	2,85 \$	14 820 \$
Peinture	pi ²	5 200	1,75 \$	9 100 \$
Plancher de bois franc	pi ²	850	8,50 \$	7 225 \$
Céramique (SdB, cuisine)	pi ²	280	12,00 \$	3 360 \$
Armoires de cuisine	pi lin.	22	350,00 \$	7 700 \$
Portes intérieures	unité	12	385,00 \$	4 620 \$
Escalier	unité	1	3 500,00 \$	3 500 \$
Comptoirs	pi lin.	18	175,00 \$	3 150 \$
Sous-total finitions				53 475 \$

Récapitulatif — Quantity Survey (résidentiel 1 450 pi²)

Section	Montant	Part
Fondations et excavation	20 810 \$	14,3 %
Structure (charpente)	14 383 \$	9,9 %
Enveloppe	24 940 \$	17,1 %
Mécanique et électricité	32 225 \$	22,1 %
Finitions intérieures	53 475 \$	36,7 %
Coûts directs	145 833 \$ (100,57 \$/pi²)	100 %
Frais généraux de chantier (18 %)	26 250 \$	
Profit de l'entrepreneur (12 %)	20 650 \$	
Coût de construction (entrepreneur)	192 733 \$	
Coût par pi ²	132,92 \$/pi²	

Réconcilier le Quantity Survey et la méthode comparative

⚠ Pourquoi 132,92 \$/pi² contre 194,36 \$/pi² ?

Les deux chiffres n'ont pas la même **portée** : le Quantity Survey ci-dessus s'arrête au **coût de construction de l'entrepreneur**, alors que les comparables reflètent le **coût complet du projet**.

- ▶ Le coût complet ajoute les **coûts indirects du promoteur** (honoraires, permis, financement intérimaire, assurances, mise en marché, marge) : $\approx +40\%$
- ▶ Vérification : $132,92 \times 1,40 \approx 186 \text{ \$/pi}^2$, soit un écart résiduel d'environ 4 % — **cohérent**

Leçon clé

Toujours comparer des coûts de **même portée** : un écart apparent de 45 % révèle souvent une différence de définition, pas une erreur de calcul.

Quantity Survey — Avantages et limites

Avantages

- ▶ Méthode la plus **précise**
- ▶ Identifie chaque composante de coût
- ▶ Transparente et **vérifiable**
- ▶ Utile pour bâtiments **spécialisés**

Limites

- ▶ Très **longue et coûteuse**
- ▶ Exige une expertise en construction
- ▶ Nécessite des **plans détaillés**
- ▶ Risque d'**omission** de postes

En pratique : surtout utilisée par les **estimateurs en construction** et pour les **litiges** exigeant une grande précision.

SECTION 4

Méthode par composantes (Unit-in-Place)

Définition

Estimer le coût en décomposant le bâtiment en **grandes composantes** (fondations, structure, toiture, etc.) et en appliquant à chacune un **coût installé** incluant matériaux, main-d'œuvre et frais généraux de chantier.

$$C_{\text{neuf}} = \sum_{j=1}^m (S_j \times C_j)$$

où S_j = quantité de la composante j et C_j = coût installé unitaire

- ▶ Aussi appelée *Segregated Cost Method* ou *Unit-in-Place*
- ▶ Compromis entre la méthode comparative et le Quantity Survey
- ▶ Base de la méthode **Marshall & Swift**

Composantes types — Structure et enveloppe

Composante	Unité	Coût installé	Inclut
Fondations	pi^2 de dalle	22 – 35 \$	Excavation, béton, armature
Structure de plancher	pi^2	8 – 15 \$	Solives, contreplaqué
Murs extérieurs	pi^2 de mur	18 – 32 \$	Montants, isolation, revêtement
Toiture	pi^2 projeté	12 – 22 \$	Fermes, support, bardeaux
Fenêtration	pi^2 vitré	45 – 85 \$	Fenêtres installées

Coûts installés indicatifs 2025–2026 (matériaux + main-d'œuvre + frais de chantier), à valider sur guides de coûts et soumissions.

Composantes types — Mécanique et finitions

Composante	Unité	Coût installé	Inclut
Plomberie	appareil	2 800 – 4 500 \$	Tuyauterie + appareils
Électricité	pi ² bâtiment	10 – 18 \$	Panneau, filage, prises
Chauffage/CVAC	pi ² bâtiment	8 – 25 \$	Système complet
Finitions intérieures	pi ² bâtiment	25 – 55 \$	Gypse, peinture, planchers

- ▶ Les fourchettes reflètent la **qualité de construction** (standard à supérieure)
- ▶ Coûts indicatifs 2025–2026, à valider sur guides de coûts et soumissions

Marshall Valuation Service (MVS)

Service de référence nord-américain pour l'estimation des coûts, publié par CoreLogic avec mises à jour régulières; la méthode *calculator* est présentée à la section 12.

Structure du calcul MVS :

- 1 Identifier le **type de bâtiment** (résidentiel, commercial, industriel)
- 2 Déterminer la **classe de qualité** (1 à 6)
- 3 Établir le **coût de base** par pi^2
- 4 Appliquer les **multiplicateurs** : hauteur d'étage, périmètre, actualisation des coûts (*current cost multiplier*) et localisation (*local multiplier*)
- 5 Ajouter les **composantes spécifiques** non incluses dans le coût de base

Exemple complet — Méthode par composantes

Sujet : maison unifamiliale, Gatineau, 1 450 pi², qualité standard, 2 étages.

Composante	Unité	Qté	Coût/u	Total
Fondations	pi ² dalle	725	28,50 \$	20 663 \$
Structure de plancher	pi ²	1 450	11,50 \$	16 675 \$
Murs extérieurs	pi ² mur	1 920	24,00 \$	46 080 \$
Toiture	pi ² proj.	780	16,50 \$	12 870 \$
Plomberie	appareil	8	3 200 \$	25 600 \$
Électricité	pi ² bât.	1 450	13,50 \$	19 575 \$
Chauffage	pi ² bât.	1 450	6,50 \$	9 425 \$
Finitions intérieures	pi ² bât.	1 450	35,00 \$	50 750 \$
Total des coûts directs (installés)				201 638 \$

Exemple par composantes — Récapitulatif

Élément	Montant
Coûts directs (composantes installées)	201 638 \$
Coûts indirects (15 %)	30 246 \$
Profit entrepreneurial (10 %)	23 188 \$
Coût total de remplacement	255 072 \$
Coût par π^2	175,91 \$/$\pi^2$

Observation

Le résultat (175,91 \$/ π^2) se situe entre le Quantity Survey (132,92 \$) et la comparative (194,36 \$) : les coûts installés intègrent les frais de chantier, mais pas tous les coûts du promoteur.

Méthode par composantes — Avantages et limites

Avantages

- ▶ Bon **équilibre** précision/effort
- ▶ Dépréciation analysable **par composante**
- ▶ Données disponibles (M&S, RSMeans)
- ▶ Bien adaptée aux **évaluateurs**

Limites

- ▶ Moins précise que le Quantity Survey
- ▶ Coûts installés = **moyennes**
- ▶ Difficile pour composantes **non standard**
- ▶ Exige de bonnes **mesures**

SECTION 5

Méthode du coût indexé (Trended Cost)

Définition

Convertir le **coût original connu** d'un bâtiment en dollars actuels en appliquant un **indice de coût de construction**.

$$C_{\text{actuel}} = C_{\text{original}} \times \frac{\text{Indice}_{\text{actuel}}}{\text{Indice}_{\text{original}}}$$

- ▶ Coût original tiré du contrat de construction, des factures, du permis de construction ou d'évaluations antérieures
- ▶ Méthode la plus **rapide** lorsque le coût original est **fiable**

Indices de coût de construction disponibles

Source	Indice	Couverture	Fréquence
Statistique Canada	IPCB, tableau 18-10-0289-01 (base 2023 = 100)	15 RMR, dont Montréal, Québec et Ottawa–Gatineau	Trimestrielle
Altus Group	Indice de coût de construction	Canada, par région	Annuelle
Marshall & Swift	<i>Cost Index</i>	Amérique du Nord	Mensuelle
ENR	<i>Building Cost Index</i>	États-Unis (à adapter)	Mensuelle
RSMeans	<i>City Cost Index</i>	Villes canadiennes	Annuelle

Important

Utiliser un indice **cohérent** avec le type de bâtiment et la région géographique.

IPCB — Évolution récente (Québec)

Année	Niveau (illustratif)	Variation annuelle
2019	70,2	—
2020	72,4	+3,1 %
2021	86,1	+18,9 %
2022	98,2	+14,1 %
2023	100,0	+1,8 %
2024	102,4	+2,4 %
2025	105,5	+3,0 %

Lecture et source

Niveaux **illustratifs** (base 2023 = 100); variations conformes à l'IPCB résidentiel, Québec (Stat-Can, tableau 18-10-0289-01). Poussée exceptionnelle en 2021–2022, puis hausses modérées.

Coût indexé — Exemple chiffré

Données

- ▶ Maison construite en **2015** au coût de **225 000 \$**
- ▶ IPCB résidentiel Québec (niveaux illustratifs, base 2023 = 100) : 2015 : **62,6** ; 2025 : **105,5**

$$C_{2025} = 225\,000 \times \frac{105,5}{62,6} = 225\,000 \times 1,6853 = \mathbf{379\,193\ \$}$$

- ▶ Augmentation de **68,5 %** sur 10 ans, dont l'essentiel en 2021–2022
- ▶ Taux annuel moyen composé : $\approx$ **5,4 % par an**
- ▶ Toujours vérifier la **cohérence** du résultat avec le marché local

Coût indexé — Avec rénovations

Situation

Bâtiment construit en 2010, rénové en 2020 : chaque élément doit être indexé **à partir de sa propre date** de réalisation.

Élément	Coût original	Ratio d'indices	Facteur	Coût 2025
Construction 2010	185 000 \$	105,5/55,3	1,9078	352 943 \$
Rénovation cuisine 2020	35 000 \$	105,5/72,4	1,4572	51 002 \$
Rénovation SdB 2020	18 000 \$	105,5/72,4	1,4572	26 230 \$
Coût total indexé 2025				430 175 \$

Niveaux d'indices illustratifs (base 2023 = 100). Sur 15 ans, la fiabilité de l'indexation diminue : valider avec une autre méthode.

Coût indexé — Avantages et limites

Avantages

- ▶ Méthode la plus **rapide**
- ▶ Coût original = donnée **objective**
- ▶ Utile en évaluation **de masse**
- ▶ Indices facilement accessibles

Limites

- ▶ Coût original parfois inconnu ou **atypique**
- ▶ Indices = **moyennes** régionales
- ▶ Moins fiable sur de **longues périodes**
- ▶ Ignore les rénovations non documentées



SECTION 6

Comparaison des quatre méthodes

Tableau comparatif des quatre méthodes

Critère	Comparative	Quantity S.	Composantes	Indexée
Précision	Moyenne	Très élevée	Élevée	Faible–moyenne
Complexité	Faible	Très élevée	Moyenne	Faible
Temps requis	1–2 h	20–40 h	4–8 h	0,5–1 h
Expertise	Évaluateur	Estimateur	Évaluateur	Évaluateur
Données requises	Comparables	Plans détaillés	Mesures du bât.	Coût original
Usage typique	Courant	Litiges, spécial	Courant	Masse, municipal



Recommandation

En pratique, la plupart des évaluateurs utilisent la **comparative** ou la méthode **par composantes**, validées par le **coût indexé**.

Quand utiliser chaque méthode ?

Méthode	Contexte d'utilisation
Comparative	Bâtiments standards avec comparables disponibles; évaluations courantes; validation rapide
Quantity Survey	Bâtiments spéciaux ; litiges et expertises judiciaires; précision maximale requise
Composantes	Bâtiments atypiques sans bons comparables; analyse détaillée de la dépréciation par élément
Coût indexé	Évaluations municipales en masse; vérification croisée; coût original connu et fiable

SECTION 7

Exercice comparatif

Exercice — Même bâtiment, trois méthodes

Bâtiment sujet

Duplex, Gatineau, 2 400 pi² ($2 \times 1\,200$ pi²), qualité standard, construit en 2018 au coût de 310 000 \$.

Données disponibles :

- ▶ 3 duplex comparables récents (coût complet par pi² connu)
- ▶ Mesures détaillées du bâtiment et plans disponibles
- ▶ Coût original documenté : 310 000 \$ (2018)
- ▶ IPCB (niveaux illustratifs, base 2023 = 100) — 2018 : 68,1; 2025 : 105,5

Objectif : estimer le coût de remplacement neuf par trois méthodes et comparer.

Exercice — Méthode comparative

	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Sujet
Superficie (pi ²)	2 200	2 600	2 350	2 400
Coût/pi ² brut	178,00	168,00	174,00	—
Aj. taille	−2 %	+1 %	0 %	—
Aj. date	+3 %	+1 %	+2 %	—
Aj. qualité	0 %	−3 %	+2 %	—
Coût/pi ² ajusté	179,78	166,32	180,96	—

Moyenne : $\approx 175,69 \text{ \$/pi}^2 \Rightarrow 2\,400 \times 175,69 = 421\,656 \text{ \$}$

Les coûts des comparables sont des **coûts complets** (directs + indirects + profit) : aucun ajout supplémentaire n'est requis.

Exercice — Méthode par composantes

Composante	Unité	Qté	Coût/u	Total
Fondations	pi ²	1 200	30,00 \$	36 000 \$
Structure de plancher	pi ²	2 400	12,00 \$	28 800 \$
Murs extérieurs	pi ² mur	2 560	24,50 \$	62 720 \$
Toiture	pi ² proj.	1 200	17,00 \$	20 400 \$
Plomberie	appareil	14	3 100 \$	43 400 \$
Électricité	pi ²	2 400	14,00 \$	33 600 \$
Chauffage	pi ²	2 400	7,00 \$	16 800 \$
Finitions intérieures	pi ²	2 400	38,00 \$	91 200 \$
Coûts directs				332 920 \$
+ Indirects (15 %) et profit (10 %)				× 1,265
Coût total de remplacement				421 144 \$

Exercice — Méthode du coût indexé

💡 Données

- ▶ Coût original (2018) : **310 000 \$**
- ▶ IPCB 2018 : **68,1**; IPCB 2025 : **105,5** (niveaux illustratifs, base 2023 = 100)

$$C_{2025} = 310\,000 \times \frac{105,5}{68,1} = 310\,000 \times 1,5492 = \mathbf{480\,252\ \$}$$

- ▶ Augmentation de **54,9 %** en 7 ans ($\approx 6,5\ %$ par an composé), période qui inclut le choc de coûts 2021–2022
- ▶ Ce montant inclut déjà les coûts indirects et le profit : ils faisaient partie du coût original

Exercice — Comparaison des résultats

Méthode	Coût estimé	Coût/ π^2
Comparative	421 656 \$	175,69 \$/ π^2
Par composantes	421 144 \$	175,48 \$/ π^2
Coût indexé	480 252 \$	200,11 \$/ π^2
Moyenne pondérée	436 100 \$	181,71 \$/$\pi^2$

Analyse de l'écart

Pondération : composantes 40 %, comparative 35 %, indexée 25 % (écart maximal $\approx \pm 10$ %). L'indexée ressort plus haut : elle répercute intégralement le choc de coûts 2021–2022 sur un coût de 2018. L'évaluateur pondère selon la **fiabilité** de chaque méthode.

SECTION 8

Facteurs d'ajustement

Principe

Le coût unitaire ($\$/\text{pi}^2$) **décroît** avec la taille du bâtiment : les coûts fixes sont répartis sur plus de superficie.

Superficie (pi^2)	Coût/ pi^2	Facteur
800	215 \$	1,10
1 200	200 \$	1,03
1 500 (base)	195 \$	1,00
2 000	185 \$	0,95
3 000	172 \$	0,88
5 000+	158 \$	0,81

Valeurs illustratives, résidentiel standard, Québec 2025–2026.

Principe

Un bâtiment de **forme irrégulière** coûte plus cher par pi^2 qu'un bâtiment carré de même superficie : plus de murs extérieurs par pi^2 .

$$R_p = \frac{P_{\text{sujet}}}{P_{\text{carré équivalent}}} \quad \text{où} \quad P_{\text{carré}} = 4\sqrt{S}$$

Exemple

- ▶ Bâtiment en L, $1\,500 \text{ pi}^2$, périmètre de 180 pi
- ▶ Carré équivalent : $P = 4\sqrt{1\,500} = 4 \times 38,73 = 154,92 \text{ pi}$
- ▶ Ratio : $180/154,92 = 1,162 \Rightarrow$ ajustement de $+3$ à $+5 \%$ au coût unitaire

Facteur de hauteur — Pourquoi les étages coûtent plus cher

- ▶ **Structure** plus robuste (reprise des charges)
- ▶ **Fondations** plus profondes
- ▶ Systèmes **mécaniques** plus complexes
- ▶ **Escaliers** et ascenseurs
- ▶ Exigences accrues de **sécurité incendie**
- ▶ Échafaudage et **logistique** de chantier

Facteur de hauteur — Facteurs types

Nombre d'étages	Facteur
1 étage	1,00
2 étages	1,03 – 1,08
3 étages	1,06 – 1,15
4–6 étages	1,10 – 1,25
7–12 étages	1,20 – 1,40
13 étages et plus	1,35 – 1,60+



Source

Ordres de grandeur inspirés des multiplicateurs Marshall & Swift pour la construction résidentielle et commerciale.

Facteur de qualité de construction

Classe	Désignation	Caractéristiques	Facteur
1	Économique	Matériaux de base, finitions minimales	0,70
2	Bas de gamme	Qualité inférieure, construction simple	0,85
3	Standard	Construction typique conforme aux normes	1,00
4	Bon	Matériaux de meilleure qualité	1,20
5	Supérieur	Finitions haut de gamme	1,45
6	Luxe	Matériaux prestige, conception architecturale	1,80+

Conseil pratique

Évaluer la qualité lors de l'**inspection** : revêtements, fenêtration, armoires, comptoirs, systèmes mécaniques, isolation, finitions.



SECTION 9

Résumé et références

Résumé de la séance 6

- ➊ **Comparative** : rapide, coût au pi^2 de bâtiments similaires avec ajustements
- ➋ **Quantity Survey** : la plus précise, décomposition poste par poste (matériaux + main-d'œuvre)
- ➌ **Par composantes** : équilibre précision/effort, coûts installés par section
- ➍ **Coût indexé** : très rapide, conversion du coût original par indice de construction
- ➎ Les **facteurs d'ajustement** (taille, forme, hauteur, qualité) s'appliquent à toutes les méthodes
- ➏ Comparer des coûts de **même portée** et **réconcilier** les résultats

Important

- ▶ Aucune méthode n'est supérieure dans tous les cas : le **contexte** dicte le choix
- ▶ Toujours **documenter** les sources de données et les ajustements
- ▶ Les coûts doivent refléter la **date d'évaluation**
- ▶ Préciser la **portée** : coûts directs, coût de construction ou coût complet du projet
- ▶ Vérifier la **cohérence** des résultats avec le marché local

Prochaine séance

Séance 7 : coûts directs de construction — analyse détaillée de chaque composante (structure, enveloppe, mécanique, finitions).



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 : Coûts directs de construction*

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.
-  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.
-  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>.

Références (suite)

-  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>.
-  — (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. (2021). *The Cost Approach to Value*. Chicago : Appraisal Institute.
-  RÉGIE DU BÂTIMENT DU QUÉBEC (2026). *Licences d'entrepreneur de construction*. URL : <https://www.rbq.gouv.qc.ca> (visité le 04/08/2026).
-  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).

Références (suite)



UBC REAL ESTATE DIVISION (2010). *The Appraisal of Real Estate*. 3^e édition canadienne. Vancouver : University of British Columbia, Real Estate Division.