

Séance 7 : Coûts directs de construction

 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 **Définition et décomposition des coûts directs**
- 3 **Structure et fondations**
- 4 **Enveloppe du bâtiment**
- 5 **Systèmes mécaniques**
- 6 **Finitions et équipements spécialisés**
- 7 **Guides de coûts et récapitulatif**
- 8 **Exercice et synthèse**
- 9 **Travail pratique 2 (15 %) — annonce**



SECTION 1

Rappel et objectifs

Rappel — Séance 6 : méthodes d'estimation des coûts

Ce que nous avons vu :

- ▶ Méthode comparative (coût au pi² ou au m²)
- ▶ Méthode par quantités et prix unitaires
- ▶ Méthode par sections ou composantes
- ▶ Méthode du coût indexé
- ▶ Avantages et limites de chaque méthode



Lien avec la séance 7

Aujourd'hui, nous entrons dans le **détail concret** de chaque composante des coûts directs — le cœur de toute estimation par la méthode du coût.

Position dans le Bloc 3

Bloc 3 — Coût de construction (4 séances) :

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

Rappel de la formule

$$\text{Valeur} = \text{Terrain} + \underbrace{(\text{Coûts directs} + \text{Coûts indirects} + \text{Profit})}_{\text{Coût à neuf}} - \text{Dépréciation}$$

Objectifs de la séance

- ▶ Définir les **coûts directs** et leur poids dans le coût total
- ▶ Décrire les principales composantes **structurales**
- ▶ Identifier les types de **fondations** utilisés au Québec
- ▶ Estimer les coûts de l'**enveloppe** du bâtiment
- ▶ Comprendre les **systèmes mécaniques** et leur coût
- ▶ Évaluer les coûts des **finitions** intérieures et extérieures
- ▶ Utiliser les **guides de coûts** (Altus, Marshall & Swift, RSMeans)
- ▶ **Ventiler** les coûts d'une résidence type par composante



SECTION 2

Définition et décomposition des coûts directs

Qu'est-ce qu'un coût direct ?

Définition — Coûts directs

Les **coûts directs** (aussi appelés *hard costs*) sont les dépenses directement liées à la **construction physique** du bâtiment : matériaux, main-d'œuvre et équipement de chantier.

Inclus dans les coûts directs :

- ▶ Matériaux de construction
- ▶ Main-d'œuvre (salaires, avantages)
- ▶ Équipement de chantier
- ▶ Sous-traitants spécialisés
- ▶ Supervision de chantier

Exclus (coûts indirects, séance 8) :

- ▶ Honoraires professionnels
- ▶ Frais de financement
- ▶ Permis et taxes
- ▶ Marketing et vente
- ▶ Profit entrepreneurial

- ▶ La main-d'œuvre représente typiquement **40–50 %** des coûts directs
- ▶ Chantiers assujettis à la **Loi R-20** : métiers réglementés, salaires fixés par les **conventions collectives CCQ 2025–2029** (taux horaires et avantages sociaux par métier et par secteur)
- ▶ Entrepreneurs : **licence RBQ** obligatoire pour exécuter ou faire exécuter des travaux de construction
- ▶ Habitations neuves visées : **Plan de garantie GCR** (Garantie de construction résidentielle) obligatoire



Pour l'évaluateur

Ce cadre réglementé rend les coûts de main-d'œuvre **relativement uniformes** d'un chantier à l'autre au Québec — les écarts proviennent surtout des matériaux, de la complexité et de la région.

Proportion des coûts directs dans le coût total

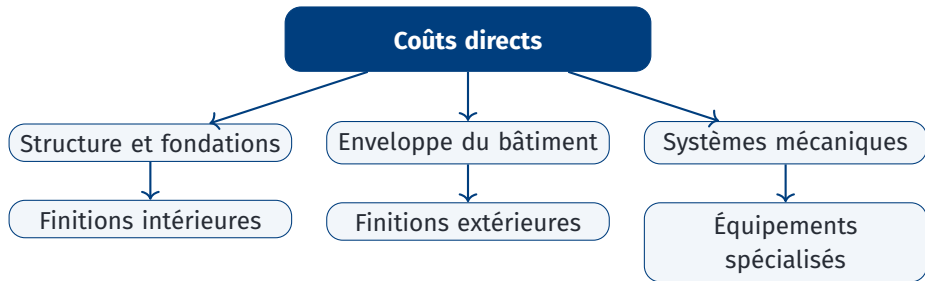


Ensemble : coût total de construction (100 %)

⚠ Observation clé

Les coûts directs représentent **60 à 70 %** du coût total de construction. Une erreur de 10 % sur les coûts directs entraîne une erreur de 6-7 % sur le coût à neuf du bâtiment.

Structure de décomposition des coûts directs



Six grandes catégories — chacune sera analysée en détail dans les prochaines sections.

Ventilation type — Résidence québécoise

Composante	Coût / pi ²	% du total
Structure et fondations	30–45 \$	20–25 %
Enveloppe du bâtiment	35–50 \$	22–28 %
Systèmes mécaniques (CVAC, plomberie, électricité)	25–40 \$	18–22 %
Finitions intérieures	20–35 \$	15–20 %
Finitions extérieures et aménagement	8–15 \$	5–8 %
Équipements spécialisés	5–12 \$	3–7 %
Total coûts directs	150–200 \$	100 %

Attention à l'étiquette

Coûts directs seulement, indicatifs 2025–2026 (qualité moyenne au Québec). Le coût total ajoute indirects et profit, soit environ **+30–40 %** (réconciliation plus loin).



SECTION 3

Structure et fondations

Rôle

La structure et les fondations assurent la **stabilité**, la **solidité** et la **durabilité** du bâtiment. Une défaillance ici compromet l'ensemble de l'ouvrage.

Fondations :

- ▶ Semelles filantes
- ▶ Dalles sur sol
- ▶ Pieux et pilotis
- ▶ Murs de fondation
- ▶ Isolation périmétrique

Structure :

- ▶ Charpente (bois, acier, béton)
- ▶ Planchers structuraux
- ▶ Poutres et colonnes
- ▶ Murs porteurs
- ▶ Système de toit

Types de fondations au Québec

Type	Description	Utilisation	Coût relatif
Semelles filantes	Béton coulé sous les murs porteurs	Résidentiel standard	\$\$
Dalle sur sol	Dalle de béton monolithique	Garages, entrepôts	\$
Sous-sol complet	Murs de fondation + dalle	Très courant au Québec	\$\$\$
Pieux vissés	Pieux métalliques vissés	Sol instable, chalets	\$\$
Pieux forés	Pieux de béton coulés in situ	Commercial, industriel	\$\$\$\$

Particularité québécoise

Le **sous-sol complet** est la norme résidentielle au Québec : profondeur de gel élevée et espace habitable supplémentaire.

Profondeur de gel — Exigences au Québec

Le Code de construction du Québec exige que les semelles soient situées **sous la ligne de gel**, pour éviter le soulèvement au gel et au dégel.

Région	Profondeur de gel minimale
Montréal / Montérégie	1,2 m (4 pi)
Gatineau / Outaouais	1,4 m (4,5 pi)
Québec / Chaudière-Appalaches	1,5 m (5 pi)
Saguenay / Abitibi	1,8 m (6 pi)
Côte-Nord / Nord-du-Québec	> 1,8 m (> 6 pi)

Impact sur les coûts

Plus la profondeur de gel est grande, plus l'excavation coûte cher : écart de **5 à 15 %** sur les fondations entre Montréal et le Saguenay.

Excavation et préparation du site

Étapes clés :

- 1 Déboisement, essouchement, excavation principale
- 2 Mise en forme du fond de fouille
- 3 Installation du drain français
- 4 Pose de la membrane et du gravier
- 5 Remblayage après fondations

💡 Coûts directs indicatifs 2025–2026

- ▶ Excavation : **8–15 \$/pi³**
- ▶ Drain français : **3 000–6 000 \$**
- ▶ Gravier et compaction : **2–4 \$/pi²**
- ▶ Remblayage : **3 000–8 000 \$**
- ▶ Imperméabilisation : **2 500–5 000 \$**

⚠ Attention au type de sol

Un sol argileux peut exiger un **surdimensionnement des drains** (+20–30 %).

Coûts détaillés des fondations

Élément	Coût unitaire	Sous-sol type (1 200 pi ²)
Semelles (béton + armature)	15–25 \$/pi lin.	3 000–5 000 \$
Murs de fondation (béton coulé)	20–35 \$/pi ²	15 000–25 000 \$
Dalle de sous-sol (4 po)	6–10 \$/pi ²	7 000–12 000 \$
Imperméabilisation	4–8 \$/pi ² de mur	3 000–6 000 \$
Drain français	forfait	3 500–6 000 \$
Colonnes et poteaux	200–400 \$/unité	800–1 600 \$
Total fondations		32 000–56 000 \$

Coûts directs, indicatifs 2025–2026.

Règle pratique

Sous-sol complet : environ **25–45 \$/pi²** habitable pour l'ensemble des fondations.

Matériau	Caractéristiques	Usage typique	Coût / pi ²
Bois d'œuvre	Léger, facile, rapide	Résidentiel	12–20 \$
Acier	Résistant, grandes portées	Commercial, industriel	18–30 \$
Béton armé	Durable, résistant au feu	Multiétages	25–45 \$
Bois d'ingénierie	Performant, écologique	Résidentiel haut de gamme	15–25 \$
Hybride (bois-acier)	Flexibilité	Commercial léger	20–35 \$

Coûts directs, indicatifs 2025–2026.

Au Québec — résidentiel

La **charpente à ossature de bois** (2×4, 2×6) reste le standard unifamilial; le bois d'ingénierie (poutrelles en I, LVL) gagne du terrain pour les longues portées.

Planchers structuraux et système de toit

Planchers :

- ▶ Solives de bois (2×10 , 2×12) :
8–14 \$/pi²
- ▶ Poutrelles en I (TJI) : 10–16 \$/pi²
- ▶ Dalle de béton sur pontage :
15–25 \$/pi²
- ▶ Prédalles : 20–30 \$/pi²

Toiture (structure) :

- ▶ Fermes de toit préfabriquées :
6–12 \$/pi²
- ▶ Chevrons (construits sur place) :
10–18 \$/pi²
- ▶ Pontage d'acier (commercial) :
8–14 \$/pi²
- ▶ Toit plat (structure) : 12–20 \$/pi²

Conseil pour l'évaluateur

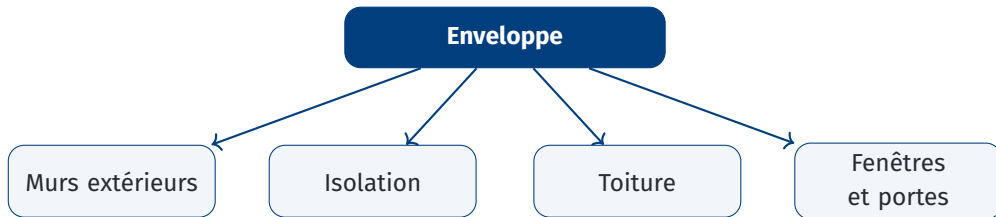
Distinguer la **structure du toit** (fermes, chevrons) du **revêtement de toiture** (bardeaux, membrane) : catégories et dépréciations différentes. Coûts directs indicatifs 2025–2026.

SECTION 4

Enveloppe du bâtiment

Définition — Enveloppe

L'**enveloppe** est la barrière entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment : protection contre les intempéries, isolation thermique et étanchéité à l'air. Elle représente typiquement **22-28 %** des coûts directs.



Murs extérieurs — Revêtements

Revêtement	Coût / pi ²	Durée de vie	Entretien
Brique d'argile	18–30 \$	50–100 ans	Faible
Pierre naturelle	35–65 \$	75–100+ ans	Faible
Placage de pierre	20–40 \$	40–60 ans	Moyen
Vinyle (PVC)	4–8 \$	20–30 ans	Faible
Fibrociment / bois d'ingénierie	8–14 \$	30–50 ans	Moyen
Bois (clin, bardeaux)	10–20 \$	20–40 ans	Élevé
Aluminium	5–10 \$	25–35 ans	Faible
Crépi / stucco	8–15 \$	25–40 ans	Moyen

Coûts directs indicatifs 2025–2026; durées typiques (guides de coûts).

Contexte québécois

La **brique** domine la qualité moyenne à supérieure; le **vinyle** domine le segment économique.

Isolation — Exigences du Code (valeurs R)

Le Code de construction du Québec impose des valeurs d'isolation parmi les plus élevées en Amérique du Nord :

Composante	Minimum (RSI)	Minimum (impérial)
Murs hors sol	RSI 4,31	R-24,5
Toit / plafond cathédrale	RSI 8,67	R-49,2
Plafond sous comble	RSI 10,43	R-59,2
Murs de fondation	RSI 3,46	R-19,6
Dalle de sous-sol (périmètre)	RSI 1,76	R-10,0
Plancher exposé	RSI 5,20	R-29,5

Impact sur les coûts

Ces exigences ajoutent **8–15 %** au coût de l'enveloppe (vs Code national).

Types d'isolants et coûts

Isolant	R / pouce	Coût / pi ²	Application
Laine de fibre de verre	R-3,2	0,50–1,50 \$	Murs, combles
Laine de roche	R-3,3	0,80–2,00 \$	Murs, sous-sol
Polystyrène expansé (PSE)	R-3,8	0,40–1,00 \$	Fondations, toit
Polystyrène extrudé (PSX)	R-5,0	0,80–1,50 \$	Fondations, extérieur
Polyuréthane giclé	R-6,0	1,50–3,50 \$	Murs, toit, sous-sol
Cellulose soufflée	R-3,5	0,40–0,80 \$	Combles

Coûts directs, indicatifs 2025–2026.

Tendance au Québec

Le **polyuréthane giclé** est de plus en plus utilisé pour sa performance, son étanchéité à l'air et sa capacité à atteindre les valeurs R exigées. Coût pour des murs extérieurs complets : **3–6 \$/pi²**.

Revêtement	Coût / pi ²	Durée de vie	Type de toit
Bardeaux d'asphalte	4–7 \$	20–30 ans	En pente
Bardeaux architecturaux	6–10 \$	30–50 ans	En pente
Tôle à baguettes	8–14 \$	40–60 ans	En pente
Tôle à joints debout	10–18 \$	50–75 ans	En pente
Membrane élastomère	8–14 \$	25–35 ans	Plat
Membrane TPO	6–10 \$	20–30 ans	Plat
Membrane EPDM	5–9 \$	20–30 ans	Plat
Ardoise naturelle	20–40 \$	75–100+ ans	En pente

Marché québécois

Bardeaux d'asphalte : > 80 % du résidentiel; **tôle** en progression; **élastomère** sur les toits plats. Indicatif 2025–2026, durées des guides.

Fenêtres et portes — Types et coûts

Type de fenêtre	Coût / unité (standard)	Valeur R approximative
PVC double vitrage	400–800 \$	R-3 à R-4
PVC triple vitrage	600–1 200 \$	R-5 à R-7
Aluminium double vitrage	500–1 000 \$	R-2 à R-3
Aluminium à rupture thermique	700–1 400 \$	R-3 à R-5
Bois (peint ou teint)	800–1 500 \$	R-3 à R-4
Hybride (bois-aluminium)	1 000–2 000 \$	R-4 à R-6

Prix installés indicatifs 2025–2026.

À retenir

Le coût d'une fenêtre varie du simple au triple selon le matériau et le vitrage — un poste facile à sous-estimer dans une ventilation de coûts.

Standards au Québec :

- ▶ Le **PVC** domine le marché résidentiel
- ▶ **Double vitrage** au minimum; triple vitrage recommandé
- ▶ Gaz argon entre les vitres et intercalaires isolants
- ▶ Portes extérieures isolées (acier ou fibre de verre)

Budget fenestration — résidence type

Résidence typique de 15 à 20 fenêtres : **10 000–25 000 \$**, soit environ **5–8 %** des coûts directs.

Résumé — Coûts de l'enveloppe (résidence type)

Élément	Coût estimé	% de l'enveloppe
Revêtement extérieur (brique)	18 000–30 000 \$	30–35 %
Isolation complète	8 000–15 000 \$	15–20 %
Revêtement de toiture	8 000–15 000 \$	15–18 %
Fenêtres et portes extérieures	12 000–25 000 \$	20–25 %
Pare-air / pare-vapeur	2 000–4 000 \$	3–5 %
Solins, fascias, soffites	3 000–6 000 \$	5–8 %
Total enveloppe	51 000–95 000 \$	100 %

Coûts directs, indicatifs 2025–2026 — résidence de 1 500 pi² de qualité moyenne.

Ordre de grandeur

Environ **35–65 \$/pi²** de superficie habitable pour l'enveloppe.

SECTION 5



Systèmes mécaniques

Les trois grands systèmes

Les systèmes mécaniques assurent le **confort**, la **sécurité** et la **fonctionnalité** du bâtiment. Ils représentent **18–22 %** des coûts directs.

CVAC

Chauffage
Ventilation
Climatisation

Plomberie

Alimentation en eau
Évacuation
Chauffe-eau

Électricité

Entrée électrique
Distribution
Éclairage

Systèmes mécaniques — Parts typiques des coûts

Système	Éléments couverts	Part des coûts directs
CVAC	Chauffage, ventilation (VRC), climatisation	8–12 %
Plomberie	Alimentation, évacuation, chauffe-eau, appareils sanitaires	5–7 %
Électricité	Entrée, panneau, câblage, éclairage	5–7 %

Pour l'évaluateur

Ces systèmes sont en grande partie **cachés** (murs, plafonds, planchers). Il faut savoir les identifier à partir d'indices visibles : panneau électrique, type de plinthes, présence de conduits, etc.

Système	Coût installé	Durée de vie	Efficacité
Plinthes électriques	3 000–6 000 \$	20–25 ans	100 %
Fournaise électrique + conduits	6 000–12 000 \$	20–25 ans	100 %
Thermopompe murale (bibloc)	4 000–8 000 \$	15–20 ans	COP 2,5–3,5
Thermopompe centrale	8 000–15 000 \$	15–20 ans	COP 2,5–3,5
Géothermie	25 000–45 000 \$	20–25 ans	COP 3,0–5,0
Biénergie (électricité + mazout)	10 000–18 000 \$	20–25 ans	Variable
Plancher radiant	8 000–20 000 \$	30–40 ans	100 % (électrique)

Prix installés indicatifs 2025–2026; durées typiques (guides de coûts).

Marché québécois

Plus de **80 %** des résidences chauffent à l'électricité (tarif D). Les **thermopompes** croissent rapidement, soutenues par les subventions.

CVAC — Ventilation et climatisation

Ventilation :

VRC (récupérateur de chaleur)	2 500–5 000 \$
VRE (récupérateur d'énergie)	3 000–6 000 \$
Conduits de ventilation	1 500–4 000 \$
Hottes de cuisine	300–2 000 \$

Climatisation :

Climatiseur central	4 000–8 000 \$
Thermopompe (chaud + froid)	4 000–15 000 \$
Unité murale (bibloc)	2 000–5 000 \$
Unité de fenêtre	300–800 \$

Prix installés indicatifs 2025–2026.

Repères réglementaires et de marché

VRC obligatoire dans le neuf (Code de construction); la climatisation demeure un **ajout de valeur**, non une nécessité.

Principe

La géothermie exploite la température constante du sol (8–10 °C) pour chauffer et climatiser. Très efficace, mais coûteuse à l'installation.

Composante	Coût
Forage (puits verticaux)	10 000–20 000 \$
Boucle souterraine	5 000–10 000 \$
Thermopompe géothermique	8 000–15 000 \$
Conduits et distribution	3 000–6 000 \$
Total	25 000–45 000 \$

Prix installés indicatifs 2025–2026.

- ▶ Coefficient de performance (COP) de **3,0 à 5,0**
- ▶ Économie annuelle de chauffage : **40–60 %**
- ▶ Retour sur investissement : **8–15 ans**
- ▶ Durée de vie : 20–25 ans (thermopompe), 50 ans et plus (boucle souterraine)

Risque de suradéquation

Le coût élevé de la géothermie n'est pas toujours reconnu par le marché : sa contribution à la valeur peut être **inférieure à son coût** — un cas classique de suradéquation (dépréciation fonctionnelle, séance 11).

Plomberie — Alimentation et évacuation

Alimentation en eau :

Entrée d'eau (cuivre ou PEX)	1 500–3 500 \$
Distribution intérieure	3 000–7 000 \$
Robinetterie complète	2 000–8 000 \$
Pompe de puits (hors réseau)	2 000–5 000 \$

Évacuation :

Drain principal (ABS/PVC)	1 500–3 000 \$
Réseau d'évacuation et événements	2 500–6 500 \$
Raccordement à l'égout	2 000–5 000 \$
Fosse septique (si requise)	8 000–20 000 \$

Prix installés indicatifs 2025–2026.



Matériaux courants au Québec

Le **PEX** remplace progressivement le cuivre pour l'alimentation; le **PVC/ABS** est standard en évacuation.

Plomberie — Chauffe-eau et appareils sanitaires

Élément	Coût installé	Durée de vie
Chauffe-eau électrique (60 gal)	800–1 500 \$	10–15 ans
Chauffe-eau instantané	1 500–3 500 \$	15–20 ans
Chauffe-eau thermodynamique	2 500–5 000 \$	12–18 ans
Baignoire standard	400–1 200 \$	20–30 ans
Douche (base + robinetterie)	600–2 500 \$	15–25 ans
Toilette	250–800 \$	25–30 ans
Lavabo (salle de bain)	200–1 000 \$	20–30 ans
Évier de cuisine (double)	300–1 500 \$	20–30 ans

Prix installés indicatifs 2025–2026; durées typiques (guides de coûts).

Budget plomberie — résidence type

Total plomberie (2,5 salles de bain) : **15 000–35 000 \$**, soit environ **5–7 %** des coûts directs.

Électricité — Entrée et distribution

Entrée électrique :

- ▶ **100 A** : petites résidences, bâti ancien
- ▶ **200 A** : standard résidentiel actuel
- ▶ **400 A** : grandes résidences, tout-électrique
- ▶ Coût de l'entrée : **2 000–5 000 \$**

Distribution :

Panneau électrique (200 A)	1 500–3 000 \$
Câblage résidentiel complet	6 000–15 000 \$
Prises (unité) / interrupteurs	80–150 \$ / 50–120 \$
Circuits spécialisés	300–800 \$/circuit

Prix installés indicatifs 2025–2026.



Norme applicable

Conformité obligatoire au **chapitre Électricité** du Code de construction du Québec (Code canadien CSA C22.1).

Électricité — Éclairage et installations spéciales

Éclairage :

Luminaires encastrés	100–250 \$/unité
Luminaires suspendus	200–1 000 \$ et plus
Éclairage extérieur	1 000–4 000 \$
Éclairage sous armoires	500–1 500 \$
Budget éclairage total	3 000–10 000 \$

Installations spéciales :

Détecteurs de fumée / CO	300–600 \$
Système d'alarme (câblage)	1 000–3 000 \$
Câblage réseau / données	1 000–3 000 \$
Borne de recharge VE	1 500–3 000 \$
Génératrice de secours	5 000–15 000 \$

Budget électricité — résidence type

Total : **15 000–35 000 \$**, soit environ **5–7 %** des coûts directs (prix installés indicatifs 2025–2026).

Résumé — Coûts des systèmes mécaniques

Système	Coût estimé	% des coûts directs
CVAC (chauffage, ventilation, climatisation)	15 000–35 000 \$	8–12 %
Plomberie complète	15 000–35 000 \$	5–7 %
Électricité complète	15 000–35 000 \$	5–7 %
Total systèmes mécaniques	45 000–105 000 \$	18–22 %

Coûts directs, indicatifs 2025–2026 — résidence type.

Point important pour l'évaluateur

Le type et la qualité des systèmes mécaniques se déduisent d'**indices visuels** lors de l'inspection : capacité du panneau électrique, type de plinthes ou de conduits, âge du chauffe-eau, présence d'un VRC.

SECTION 6

Finitions et équipements spécialisés

Définition — Finitions intérieures

Tous les éléments visibles à l'intérieur du bâtiment : cloisons, revêtements de sol, peinture, armoires, comptoirs, moulures et quincaillerie. Elles représentent **15–20 %** des coûts directs.

Caractéristiques clés :

- ▶ Fort impact sur la **perception de qualité**
- ▶ Durée de vie plus courte que la structure
- ▶ Grande variabilité de coûts (standard à luxe)

Pour l'évaluateur :

- ▶ Élément le plus **subjectif** à calibrer
- ▶ Influence la dépréciation fonctionnelle
- ▶ Risque de suradéquation (finitions de luxe)

Cloisons et murs intérieurs

Type	Coût / pi ² de mur	Notes
Gypse standard (1/2 po)	3–5 \$	Standard résidentiel
Gypse résistant à l'humidité	4–6 \$	Salles de bain
Gypse résistant au feu (type X)	4–7 \$	Garage, entre logements
Cloison insonorisée	8–15 \$	Avec laine acoustique
Lambris de bois	8–20 \$	Décoration, murs d'accent
Céramique murale	10–25 \$	Salle de bain, cuisine

Coûts directs, indicatifs 2025–2026.

Budget cloisons — résidence type (1 500 pi²)

Gypse, tirage de joints, ponçage et peinture : **8 000–15 000 \$** (incluant l'ossature des murs intérieurs). Peut excéder 20 000 \$ avec murs d'accent et finitions haut de gamme.

Revêtements de sol

Matériau	Coût / pi ²	Durée de vie	Niveau de qualité
Vinyle en feuille	2–5 \$	10–20 ans	Économique
Vinyle de luxe (LVP/LVT)	4–10 \$	15–25 ans	Moyen
Laminé (flottant)	3–8 \$	10–20 ans	Moyen
Bois franc (chêne, érable)	8–16 \$	30–50+ ans	Supérieur
Bois d'ingénierie	6–14 \$	20–35 ans	Supérieur
Céramique / porcelaine	6–25 \$	25–50 ans	Variable à supérieur
Pierre naturelle	15–40 \$	40–60+ ans	Luxe
Tapis	3–10 \$	8–15 ans	Variable

Tendance québécoise

Le **bois franc** reste le standard ; le **vinyle de luxe (LVP)** croît rapidement. Indicatif 2025–2026, durées des guides.

Niveau de qualité	Coût (10 pi linéaires)
Économique (mélamine)	3 000–6 000 \$
Moyen (thermoplastique)	6 000–12 000 \$
Supérieur (bois massif)	12 000–25 000 \$
Luxe (sur mesure)	25 000–50 000 \$ et plus

Coûts directs, indicatifs 2025–2026.

À retenir

La cuisine est le poste de finition intérieure **le plus coûteux** : l'écart entre l'entrée de gamme et le sur-mesure dépasse un rapport de **8 pour 1**.

Matériau	Coût / pi linéaire
Stratifié	30–60 \$
Quartz	60–120 \$
Granite	50–100 \$
Marbre	80–200 \$
Bois (bloc de boucher)	40–80 \$
Béton	80–150 \$

Coûts directs, indicatifs 2025–2026.

Observation de l'évaluateur

Le **quartz** a largement supplanté le granite comme choix de qualité supérieure au Québec — un repère utile pour dater et calibrer le niveau de finition d'une cuisine.

Peinture, moulures et quincaillerie

Peinture :

- ▶ Complète (murs + plafonds) :
3–6 \$/pi² habitable
- ▶ Qualité standard (2 couches) :
5 000–10 000 \$
- ▶ Qualité supérieure + accents :
10 000–18 000 \$
- ▶ Durée avant rafraîchissement : **5–10 ans**

Moulures et quincaillerie :

- ▶ Plinthes : 2–4 \$/pi lin. (MDF); 4–10 \$ (bois massif)
- ▶ Moulures de couronne : 5–15 \$/pi lin.
- ▶ Portes intérieures : 200–800 \$;
cadres : 80–200 \$
- ▶ Poignées et quincaillerie :
500–3 000 \$

Budget — peinture, moulures, portes

Résidence type : **10 000–25 000 \$** (coûts directs indicatifs 2025–2026).

Niveaux de qualité — Impact sur les coûts

Élément	Économique	Standard	Supérieur	Luxe
Planchers	Vinyle	Laminé / LVP	Bois franc	Pierre
Armoires	Mélamine	Thermoplastique	Bois	Sur mesure
Comptoirs	Stratifié	Quartz d'entrée	Quartz/granite	Marbre
Salle de bain	Acrylique	Céramique	Porcelaine	Pierre
Portes intérieures	Creuses	Semi-pleines	Pleines	Bois massif
Coût finitions / pi²	20 \$	30 \$	45 \$	70 \$ et plus

Coûts directs, indicatifs 2025–2026.

Mise en garde

L'écart entre les niveaux **économique** et **luxe** peut atteindre **3 pour 1 ou plus**. Mal calibrer le niveau de qualité observé produit des erreurs majeures d'estimation.

Finitions extérieures et aménagement du site

Définition — Finitions extérieures

Tous les aménagements **hors de l'enveloppe** : entrée de garage, terrasses, clôtures, aménagement paysager et éclairage extérieur. Elles représentent **5–8 %** des coûts directs.

Élément	Coût typique
Entrée de garage (asphalte)	3 000–8 000 \$
Entrée de garage (pavé uni)	8 000–20 000 \$
Terrasse en bois traité	3 000–10 000 \$
Terrasse en composite	8 000–20 000 \$
Patio en pavé uni	5 000–15 000 \$
Clôture (bois 6 pi / PVC)	25–40 \$ / 30–50 \$ le pi lin.
Aménagement paysager	5 000–25 000 \$

Coûts directs, indicatifs 2025–2026.

Aménagement paysager et aménagement du site

Aménagement paysager :

- ▶ Gazon (semence ou tourbe) : 1–3 \$/pi²
- ▶ Arbres et arbustes : 2 000–10 000 \$
- ▶ Murets de soutènement : 30–80 \$/pi lin.
- ▶ Système d'irrigation : 3 000–8 000 \$
- ▶ Éclairage paysager : 2 000–6 000 \$

Aménagement du site :

- ▶ Trottoirs en béton : 8–15 \$/pi²
- ▶ Escaliers extérieurs (béton) : 2 000–6 000 \$
- ▶ Balcon ou galerie : 5 000–15 000 \$
- ▶ Remise / cabanon : 2 000–10 000 \$
- ▶ Piscine creusée : 30 000–80 000 \$; hors terre : 3 000–10 000 \$

Note pour l'évaluateur

La piscine creusée est souvent une source de **suradéquation** au Québec : contribution à la valeur marchande fréquemment limitée à **30–50 %** de son coût.

Équipements spécialisés — Résidentiel

Définition — Équipements spécialisés

Installations non standard qui ajoutent des fonctionnalités particulières au bâtiment. Ils représentent **3–7 %** des coûts directs.

Équipement	Coût installé	Contexte
Ascenseur résidentiel	25 000–60 000 \$	Accessibilité
Gicleurs (résidentiel)	3 000–8 000 \$	Sécurité incendie
Système de sécurité complet	3 000–15 000 \$	Surveillance
Domotique	5 000–30 000 \$	Confort, énergie
Aspirateur central	1 500–3 500 \$	Confort

Prix installés indicatifs 2025–2026.

Équipements spécialisés — Commercial et industriel

Équipement	Coût typique
Ascenseur commercial	80 000–200 000 \$
Alarme incendie centralisée	10 000–50 000 \$
Gicleurs (commercial)	3–6 \$/pi ²
Monte-charge industriel	50 000–150 000 \$
Quai de chargement	15 000–40 000 \$/unité
CVAC commercial (unité de toit)	20 000–80 000 \$/unité
Groupe électrogène	15 000–100 000 \$
Pont roulant industriel	30 000–150 000 \$

Attention pour l'évaluateur

Distinguer les équipements **liés au bâtiment** (inclus) de ceux **liés à l'exploitation** (biens meubles, exclus). Prix installés indicatifs 2025–2026.

SECTION 7

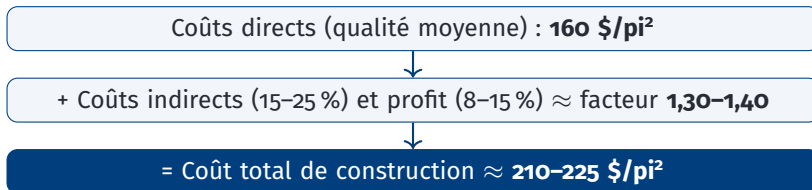
Guides de coûts et récapitulatif

Récapitulatif — Bungalow type au Québec (coûts directs)

Composante	Économique	Moyen	Supérieur
Structure et fondations	40 000 \$	55 000 \$	75 000 \$
Enveloppe du bâtiment	45 000 \$	65 000 \$	95 000 \$
CVAC	8 000 \$	18 000 \$	35 000 \$
Plomberie	12 000 \$	20 000 \$	35 000 \$
Électricité	10 000 \$	18 000 \$	30 000 \$
Finitions intérieures	20 000 \$	40 000 \$	75 000 \$
Finitions extérieures	8 000 \$	18 000 \$	35 000 \$
Équipements spécialisés	2 000 \$	6 000 \$	20 000 \$
Total coûts directs	145 000 \$	240 000 \$	400 000 \$
<i>Coûts directs / pi²</i>	97 \$	160 \$	267 \$

Coûts directs seulement, indicatifs 2025–2026 — bungalow de 1 500 pi², sous-sol complet, garage simple attaché, banlieue québécoise.

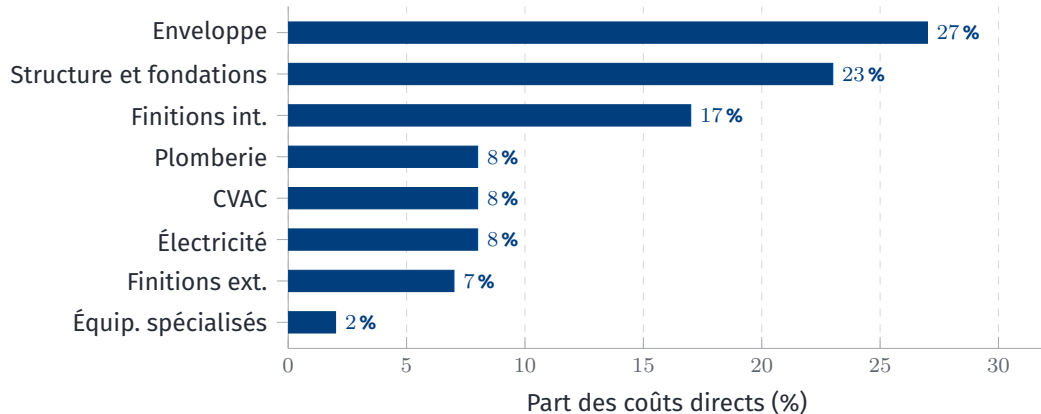
Réconciliation avec la séance 5 — Du coût direct au coût total



Réconciliation

160 \$/pi² de coûts **directs** $\times \approx 1,35 \approx$ **215 \$/pi²** de coût **total** — cohérent avec la fourchette **200-260 \$/pi²** vue à la séance 5 pour l'unifamiliale. Les deux tables ne se contredisent pas : elles ne mesurent pas la même chose.

Ventilation des coûts directs – Vue graphique



L'**enveloppe** et la **structure** totalisent environ 50 % des coûts directs; les systèmes mécaniques, environ 24 %.

Guides de coûts — Altus Group (Canadian Cost Guide)

Présentation

Le **Canadian Cost Guide** d'Altus Group, publié annuellement, est la référence canadienne : coûts au pi² par type de bâtiment et par ville.

Contenu :

- ▶ Coûts par type de bâtiment
- ▶ Ventilation par composante
- ▶ Index régional canadien
- ▶ Facteurs d'ajustement et tendances

Utilisation par l'évaluateur :

- ▶ Vérification de vraisemblance
- ▶ Estimation préliminaire
- ▶ Ajustement régional
- ▶ Base pour l'indexation

Accès

Le **sommaire** est diffusé publiquement; les **données détaillées** sont payantes.

Présentation

Le **Marshall & Swift Valuation Service** est le guide de référence nord-américain pour l'évaluation par la méthode du coût, utilisé partout par les évaluateurs.

Caractéristiques :

- ▶ Coûts par section (*Calculator*)
- ▶ Coûts par composante (*Segregated*)
- ▶ Multiplicateurs régionaux
- ▶ Index de coûts mensuels
- ▶ Tables de dépréciation intégrées

Méthode *Calculator* :

- 1 Sélectionner le type de bâtiment
- 2 Identifier la classe de qualité
- 3 Appliquer le coût de base au π^2
- 4 Ajuster : superficie, étages, hauteur
- 5 Appliquer le multiplicateur régional et l'index de date

Exemple — Bungalow de qualité moyenne, Gatineau

- ▶ Type : résidentiel, 1 étage, sous-sol; classe de qualité moyenne (classe C)
- ▶ Coût de base : **135 \$ US/pi²**; ajustement de superficie (1 500 pi²) : 1,02
- ▶ Multiplicateur régional (Gatineau) : 1,15
- ▶ Taux de change (USD → CAD) : 1,36; index de date : 1,04

$$135 \times 1,02 \times 1,15 \times 1,36 \times 1,04 \approx \mathbf{224 \$ / pi^2 (CAD)}$$

Interprétation

Pour 1 500 pi² : environ **336 000 \$**, incluant une **portion des indirects** selon la définition du guide — toujours vérifier ce que le guide inclut.

Comparaison des guides de coûts

Critère	Altus Group	Marshall & Swift	RSMeans
Origine	Canada	États-Unis	États-Unis
Fréquence	Annuelle	Mensuelle	Annuelle
Coûts inclus	Directs + indirects	Variable (section)	Directs
Ajustement Québec	Direct	Multiplicateur	Multiplicateur
Niveau de détail	Modéré	Élevé	Très élevé
Usage principal	Vérification	Évaluation	Estimation
Accès	Sommaire public, détail payant	Abonnement payant	Abonnement payant

Règle de pratique

Utiliser **au moins deux sources** pour valider une estimation. L'écart acceptable entre guides est généralement de $\pm 10-15\%$; au-delà, investiguer.

SECTION 8

Exercice et synthèse

Exercice — Estimation d'un bungalow à Gatineau

? Mandat

Estimez les **coûts directs** d'un bungalow neuf à Gatineau et complétez le tableau de ventilation par composante.

Caractéristiques :

- ▶ Surface : **1 400 pi²**
- ▶ Sous-sol complet (non fini)
- ▶ Garage simple intégré
- ▶ Qualité moyenne
- ▶ Revêtement : brique et vinyle
- ▶ Toiture : bardeaux architecturaux

Caractéristiques (suite) :

- ▶ Plinthes électriques + thermopompe murale
- ▶ 16 fenêtres PVC double vitrage
- ▶ Planchers : bois franc et céramique
- ▶ Comptoirs de quartz, armoires thermoplastiques
- ▶ Entrée d'asphalte

Exercice — Solution détaillée

Composante	Estimation	%
Structure et fondations (sous-sol + garage)	50 000 \$	23 %
Enveloppe (brique/vinyle, bardeaux, 16 fenêtres)	60 000 \$	27 %
CVAC (plinthes + thermopompe + VRC)	16 000 \$	7 %
Plomberie (2 salles de bain, cuisine, chauffe-eau)	18 000 \$	8 %
Électricité (200 A, éclairage standard)	16 000 \$	7 %
Finitions intérieures (bois franc, céramique, quartz)	38 000 \$	17 %
Finitions extérieures (asphalte, terrasse, gazon)	15 000 \$	7 %
Équipements spécialisés (aspirateur central, alarme)	5 000 \$	2 %
Total coûts directs	218 000 \$	100 %
<i>Coûts directs / p¹</i>	156 \$	

Exercice — Solution détaillée

Composante	Estimation	%
Structure et fondations (sous-sol + garage)	50 000 \$	23 %
Enveloppe (brique/vinyle, bardeaux, 16 fenêtres)	60 000 \$	27 %
CVAC (plinthes + thermopompe + VRC)	16 000 \$	7 %
Plomberie (2 salles de bain, cuisine, chauffe-eau)	18 000 \$	8 %
Électricité (200 A, éclairage standard)	16 000 \$	7 %
Finitions intérieures (bois franc, céramique, quartz)	38 000 \$	17 %
Finitions extérieures (asphalte, terrasse, gazon)	15 000 \$	7 %
Équipements spécialisés (aspirateur central, alarme)	5 000 \$	2 %
Total coûts directs	218 000 \$	100 %
<i>Coûts directs / π^2</i>	156 \$	

Vérification

156 \$/ π^2 directs $\times \approx 1,35 \approx$ **210 \$/ π^2** total — cohérent avec la séance 5.

Facteurs de variation — À la hausse

- ▶ Région éloignée (transport des matériaux et de la main-d'œuvre)
- ▶ Sol difficile (roc, argile) et topographie en pente
- ▶ Exigences énergétiques ou réglementaires supérieures
- ▶ Matériaux haut de gamme et complexité architecturale
- ▶ Pénurie de main-d'œuvre spécialisée

Variation régionale au Québec

Les coûts de construction varient de $\pm 15-25\%$ entre Montréal et les régions éloignées (Côte-Nord, Abitibi, Gaspésie). L'évaluateur doit ajuster en conséquence.

Facteurs de variation — À la baisse

- ▶ Construction en série et plans standardisés (lotissements)
- ▶ Terrain plat et sol favorable
- ▶ Économies d'échelle et proximité des fournisseurs
- ▶ Saison creuse pour certains corps de métier
- ▶ Autoconstruction partielle



Pour l'évaluateur

Le coût obtenu par un constructeur en série n'est **pas toujours représentatif** du coût qu'assumerait un acheteur individuel : préciser l'hypothèse retenue dans le rapport.

Résumé de la séance

- 1 Les coûts directs représentent **60–70 %** du coût total de construction
- 2 Six catégories : structure, enveloppe, systèmes mécaniques, finitions intérieures, finitions extérieures, équipements spécialisés
- 3 Au Québec, le **sous-sol complet** est la norme (profondeur de gel)
- 4 L'enveloppe et la structure totalisent environ **50 %** des coûts directs
- 5 Le **niveau de qualité** des finitions peut tripler les coûts
- 6 Guides de coûts (Altus, Marshall & Swift, RSMeans) : valider avec **au moins deux sources** (écart acceptable $\pm 10\text{--}15\%$)

Formule clé

$$\text{Coûts directs} = \sum_{\text{composantes}} (\text{Quantité} \times \text{Coût unitaire})$$

Séance 8 : coûts indirects et profit entrepreneurial

- ▶ Honoraires professionnels (architecte, ingénieur)
- ▶ Frais de financement durant la construction
- ▶ Taxes, permis, assurances et frais administratifs
- ▶ Profit et risque entrepreneurial
- ▶ **TP2 : bordereau de coût de remplacement neuf (15 %, remise à la séance 9)**

Préparation

Compléter l'exercice d'estimation du bungalow et entamer le TP2 (le gabarit Excel et l'énoncé sont sur Moodle).

SECTION 9

Travail pratique 2 (15 %) — annonce

TP2 — Bordereau de coût de remplacement neuf (15 %)

Mandat

Un promoteur projette un **quadruplex locatif de 4 800 pi²** à Gatineau. Vous montez le bordereau complet : coûts directs par composantes, indirects documentés (permis réel, GCR, intérêts intercalaires), profit — puis validation contre les fourchettes Altus.

Objectifs pédagogiques :

- ▶ Structurer les coûts directs par composantes et les contingences (séances 6–7)
- ▶ Calculer les indirects réels : permis de Gatineau (MAX), GCR, intercalaires avec facteur 1/2 (séance 8)
- ▶ Asseoir le profit entrepreneurial sur la bonne base et énoncer sa convention
- ▶ Valider le \$/pi² contre les guides de coûts publiés

Données réelles

TP2 — Livrables, modalités et Dashboard

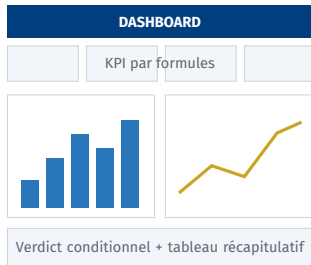
Livable (dépôt Moodle) :

- ▶ Gabarit Excel complété (TP2_CodePermanent.xlsx) : bordereau chaîné, validation, dashboard

Modalités :

- ▶ Individuel — **remise : séance 9**
- ▶ **Pondération : 15 %** (barème /100 dans l'énoncé)
- ▶ Charpente **personnalisée** : $118\,000 + 400 \times B$
- ▶ IA tolérée (chatbot du cours), **déclaration obligatoire** ; toute réponse doit être ancrée dans les données du dossier

Aperçu du gabarit Excel :



Onglets : Accueil · Données · zones de travail · Dashboard.



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 indirects et profit entrepreneurial*

Références

- ALTUS GROUP (2026). *Canadian Cost Guide*. Édition annuelle. Altus Group. Toronto.
- 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).
- GARANTIE DE CONSTRUCTION RÉSIDENTIELLE (2026). *Plan de garantie des bâtiments résidentiels neufs*. URL : <https://www.garantiegcrcr.com> (visité le 04/08/2026).
- 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).