

Guide d'animation

Séance 2 — Cadre conceptuel et terminologie

Notes du professeur, diapo par diapo : ce qu'il faut dire, les exemples à ajouter, les questions à poser, les pièges à désamorcer, le minutage — et l'articulation avec le cahier d'exercices de 60 minutes.

Document source	Diapositives de la séance 2 (75 cadres, 8 sections, 92 pages PDF avec les pages de section et les cadres à révélation progressive)
Compagnon	Cahier d'exercices en classe <code>seance02_exercices.pdf</code> : 11 exercices, 60 minutes, corrigés inclus
Alignement	Chapitre 2 des notes de cours IMM1033 (IMM1033_Notes_de_cours) et notes interactives <code>www.uqo-imm1033.app/seance/02</code>
Durée visée	3 h (105 minutes d'exposé + pause de 15 minutes + 60 minutes d'exercices)
Convention	Chaque diapo est repérée par sa page dans le PDF ; le texte en prose est ce que le professeur peut dire ; les boîtes colorées sont des compléments : questions, pièges, anecdotes, démonstrations, chiffres.



Table des matières

Avant de commencer : comment utiliser ce guide	3
1 Ouverture, rappel et objectifs (pages 1 à 6)	7
2 Coût, prix et valeur (pages 7 à 14)	10
3 Reproduction et remplacement (pages 15 à 24)	17
4 Types de coûts (pages 25 à 38)	25
5 Substitution et contribution (pages 39 à 43)	36
6 Standards professionnels (pages 44 à 49)	41
7 Concepts de construction (pages 50 à 60)	46
8 Exercices, synthèse et préparation (pages 61 à 92)	55
Enchaîner avec le cahier d'exercices (60 minutes)	59
9 Annexes	61
A. Questions d'étudiants à anticiper	61
B. Aide-mémoire des chiffres cités	63
C. Parcours allégé de l'exposé (75 minutes)	64
D. Liens entre la séance 2 et la suite du cours	64
E. Correspondance entre les diapos et le cahier d'exercices	65

Avant de commencer : comment utiliser ce guide

Ce guide accompagne deux fichiers. Le premier est le deck de la séance, `seance02_cadre_conceptuel.pdf` (92 pages). Le second est nouveau : le cahier d'exercices en classe, `seance02_exercices.pdf` (35 pages, 11 exercices, 60 minutes, corrigés inclus). Le guide se place *entre* les diapositives et le chapitre 2 des notes de cours. Les diapositives sont sobres : une définition, un schéma, un tableau par écran. Le chapitre 2 est un texte de lecture pour l'étudiant seul. Ce qui manque, c'est la parole du cours : ce que l'on dit devant chaque diapo, l'exemple que l'on ajoute, la question que l'on lance, l'erreur que l'on désamorce avant qu'elle ne s'installe. C'est ce matériau que rassemblent les pages qui suivent, diapo par diapo, dans l'ordre exact du PDF.

Chaque diapo est introduite par un bandeau qui donne sa **page dans le PDF**, son titre et une **durée indicative**. Suit une ligne en gris qui rappelle ce que l'écran montre, puis le développement en prose : c'est le texte que le professeur peut dire, ou dont il peut s'inspirer, en gardant son propre ton. Les boîtes colorées sont des compléments modulaires que l'on utilise ou non selon le temps et la réaction du groupe : une **question à la classe** pour briser la passivité, un **piège fréquent** à nommer explicitement, une anecdote **sur le terrain** qui relie la théorie à la pratique québécoise, une **démonstration en direct** sur l'un des outils du cours, des **chiffres à citer** de mémoire, et une **transition** qui enchaîne sur la diapo suivante sans rupture.

Une convention de repérage : les pages du PDF comptent les pages de section (pleine page bleu nuit) et les cadres à révélation progressive des exercices intégrés, qui apparaissent deux fois. On se fie donc toujours au numéro de page du PDF, jamais au numéro de cadre.

Le fil conducteur de la séance

La séance 1 a posé une formule, $V = V_{\text{terrain}} + (C_{\text{neuf}} - D_{\text{totale}})$. La séance 2 donne les **mots** pour en parler correctement. Elle ne contient presque aucun calcul nouveau ; elle contient le vocabulaire de tout le cours. Chaque terme défini aujourd'hui reviendra : au TP2, où l'on monte un bordereau de coût de remplacement neuf ; au TP3, où l'on ventile la dépréciation sans la compter deux fois ; à l'intra, où les questions de définition et de qualification pèsent lourd. Il faut le dire aux étudiants dès la première minute : ce qui semble « théorique » aujourd'hui est exactement ce qu'on leur demandera d'appliquer dans huit semaines.

Le fil est une descente en cinq marches. On part du **vocabulaire de base** : le coût se calcule, le prix s'observe, la valeur s'estime, et les trois peuvent différer pour le même immeuble le même jour. On passe au **choix de la base de coût** : reproduire à l'identique ou remplacer par un équivalent moderne, et l'on découvre que ce choix décide déjà d'une partie de la dépréciation. On ouvre ensuite le **coût total** : les coûts directs forment la base, les indirects s'expriment en pourcentage de cette base (15 à 25 % des directs, hors taxes non récupérables), et le profit entrepreneurial s'applique à la somme des deux (8 à 15 %). On remonte aux **deux principes économiques** qui justifient la méthode : la substitution, qui fait du coût neuf un plafond de valeur, et la contribution, qui fait de la surqualité une dépréciation. On termine par le **cadre professionnel et technique** : les normes (OEAQ, NUPPEC/CUSPAP, IVS, USPAP) qui dictent ce qu'un rapport doit contenir, puis les repères de construction dont l'évaluateur a besoin pour lire

un bâtiment : quatre familles de structures, cinq classes de qualité (A à E), le Code de construction du Québec et les six groupes d'usage du CNB (A à F).

La séance se termine par une heure d'exercices. C'est voulu. Une séance de vocabulaire qui reste au niveau des définitions s'oublie en une semaine; une séance de vocabulaire où l'on a dû *décider* (quelle base? quel pourcentage sur quelle base? justifié ou surqualité?) laisse des réflexes.

Minutage proposé (séance avec cahier)

Section	Pages PDF	Diapos	Minutes
Ouverture et plan	1–2	2	3
1. Rappel et objectifs	3–6	3	7
2. Coût, prix et valeur	7–14	7	18
3. Reproduction et remplacement	15–24	9	20
4. Types de coûts	25–38	13	25
Pause			15
5. Substitution et contribution	39–43	4	10
6. Standards professionnels	44–49	5	10
7. Concepts de construction	50–60	10	14
8. Exercices intégrés, résumé, prochaine séance	61–92	(ex. 3, résumé, annonce)	8
Cahier d'exercices (seance02_exercices.pdf)	deck séparé	11 exercices	50
Total			180

Dans ce scénario, les exercices intégrés 1 et 2 du deck (pages 62 à 81 : qualifier cinq montants, choisir la base pour cinq bâtiments) sont **sautés** : le cahier les reprend sous une forme plus exigeante (sept montants dont deux pièges, six mandats dont deux ambigus). On garde seulement l'exercice 3 (pages 82 à 84, le bordereau de 5 000 pi²) comme échauffement collectif avant le cahier, puis le résumé et l'annonce de la séance 3. Si la section 7 est compressée à 10 minutes et l'exercice 3 renvoyé aux notes, le cahier dispose de ses 60 minutes complètes.

La pause tombe après la section 4 : on a alors posé tout le vocabulaire du coût, et la deuxième moitié est plus légère en exposé et plus lourde en pratique. Si la séance prend du retard, les marges de manœuvre sont, dans l'ordre : les deux diapos « forces et limites » des pages 20 et 21 (le tableau de la page 19 les résume), les fourchettes de profit par type de bâtiment (page 37, à laisser affichée sans la commenter), et les diapos acier, béton et maçonnerie (pages 54 à 56) que l'on peut traiter ensemble en trois minutes.

Variante : séance sans cahier

Si l'on préfère ne pas utiliser le cahier, on fait les trois exercices intégrés du deck tels quels, en une dizaine de minutes, avec la révélation progressive des réponses. Le temps libéré (une cinquantaine de minutes) se redistribue d'abord sur la section 4, qui est la plus dense et la plus utile pour le TP2 (35 minutes au lieu de 25, en faisant reconstruire par la classe le triplex de Hull des pages 35 et 36), puis sur la section 7 (25 minutes au lieu de 14, avec les ordres de grandeur au pied carré discutés un à un), et enfin sur les questions de révision des pages 86 et 87, que l'on peut faire traiter en duo plutôt que lire. Cette variante donne une séance plus magistrale; la première donne une séance où les étudiants ont calculé. Le guide recommande la première.

Matériel à préparer

Ouvrir les deux PDF côte à côte dans deux fenêtres : le deck de la séance et le cahier d'exercices. Le passage de l'un à l'autre doit se faire en un clic, sans chercher. Prévoir un tableau blanc dégagé pour les trois lignes ci-dessous et pour les bordereaux que l'on reconstruit à la main. Demander aux étudiants d'apporter une calculatrice (le téléphone suffit) et prévoir des feuilles : le cahier se fait en duo, une feuille par équipe, et il est utile de ramasser quelques feuilles à la fin pour voir où le groupe en est.

Pendant le cahier, deux diapos du deck servent d'aide-mémoire et gagnent à être imprimées ou affichées sur un second écran : la page 26 (les composantes du coût total, avec les fourchettes 15 à 25 % et 8 à 15 %) et la page 37 (les fourchettes de profit par type de bâtiment). Les exercices 5, 6 et 11 y renvoient directement.

Si l'on souhaite une démonstration en direct, ouvrir dans un onglet l'atelier Coût d'UQO Éval et dans un autre UQO-Chat avec le compte professeur. La conversation « reproduction vs remplacement », vue à la séance 1, est un bon appui pour la section 3. Aucune diapo de cette séance ne dépend d'un outil en ligne : si le réseau fait défaut, la séance se donne sans perte.

Les trois lignes du tableau

Trois phrases s'écrivent au tableau dès l'ouverture et y restent jusqu'à la fin. Chacune désamorce une confusion qui revient chaque année, et chacune sera réutilisée au moment où la diapo correspondante apparaît.

La première : « **Coût $\neq$ prix $\neq$ valeur : on calcule, on observe, on estime.** » Elle sert dès la page 8 et revient à chaque exemple chiffré. Elle tue la phrase la plus fréquente des copies d'intra, « la valeur de la maison est de 600 000 \$ puisqu'elle a coûté 600 000 \$ ».

La deuxième : « **Indirects en % des DIRECTS; profit en % de (directs + indirects).** » Elle sert de la page 26 à la page 38, puis dans quatre exercices du cahier. L'erreur de base de calcul est l'erreur la plus coûteuse du TP2 : elle est silencieuse, elle se propage à tout le bordereau et elle a l'air juste.

La troisième : « **Le remplacement fait disparaître l'obsolescence curable du coût : ne jamais la déduire deux fois.** » Elle s'écrit à la page 18 et ne sert vraiment qu'à l'exercice 4 du cahier, mais il faut qu'elle soit déjà sur le mur à ce moment-là : c'est la règle anti-double comptage qui structurera tout le TP3.

Articulation avec le cahier d'exercices

Le cahier suit l'ordre du deck : bloc A (exercices 1 et 2) pour la section 2, bloc B (3 et 4) pour la section 3, bloc C (5, 6 et 7) pour la section 4, bloc D (8 et 9) pour la section 5, bloc E (10 et 11) pour les sections 6 et 7. Deux façons de l'utiliser.

La première, **recommandée**, est de faire le cahier *en bloc*, après la section 7. Avantage : les exercices 5 à 7 supposent que les fourchettes de la section 4 sont connues, les exercices 10 et 11 supposent les normes et les repères de construction; en bloc, tout est disponible, le rythme est régulier (énoncé affiché, travail en duo, correction, discussion) et la séance se termine sur une heure active plutôt que sur des diapos de conclusion. C'est le scénario du tableau de minutage.

La seconde, « **en pointillé** », insère chaque bloc immédiatement après sa section : exercices 1 et 2 après la

page 14, exercices 3 et 4 après la page 24, exercices 5 à 7 après la page 38 (juste avant la pause), exercices 8 et 9 après la page 43, exercices 10 et 11 après la page 60. Avantage : chaque notion est mise en pratique à chaud, ce qui aide les groupes qui décrochent pendant un long exposé. Inconvénient : cinq changements de fichier, un exposé haché, et un risque réel de ne jamais atteindre la section 7 si un bloc déborde. Si l'on choisit cette variante, il faut être strict sur les durées du cahier (elles sont indiquées sur chaque énoncé) et accepter de renvoyer aux notes le corrigé d'un exercice qui traîne.

Dans les deux cas, les corrigés du cahier ne se distribuent pas avant la séance : la valeur des exercices tient au fait de devoir trancher avant de voir la réponse.

1 Ouverture, rappel et objectifs (pages 1 à 6)

🕒 Ce que cette section doit accomplir

Six pages, dix minutes, un seul but : installer le contrat de la séance. La séance 1 a posé une formule, $V = V_{\text{terrain}} + (C_{\text{neuf}} - D_{\text{totale}})$, et une conviction, « coût $\neq$ valeur ». La séance 2 ne calcule presque rien de nouveau; elle donne le **vocabulaire** qui rend la formule utilisable : que veut dire « coût neuf », de quel coût parle-t-on, de quoi ce coût est-il fait, qui en fixe les règles, et de quoi un bâtiment est-il construit. À la fin de cette ouverture, l'étudiant doit savoir trois choses : ce qu'il a déjà en main, ce qu'il va acquérir aujourd'hui et pourquoi chaque acquisition lui servira dans un TP ou à l'intra. Ne pas dépasser dix minutes : le vrai contenu commence à la page 8.

p.1 Page titre — Séance 2 : Cadre conceptuel et terminologie

🕒 1 min

🖥️ *Panneau bleu nuit, titre de la séance, sous-titre du cours, date, coordonnées du professeur, bandeau photo du pavillon Lucien-Brault.*

Accueillir la classe avec la diapo affichée et laisser le titre faire son travail pendant qu'on s'installe. Le mot à faire remarquer est « terminologie ». Dire d'emblée que cette séance est celle où l'on apprend à **parler** la méthode du coût, et que ce n'est pas une séance de repos : chaque terme défini aujourd'hui sera réutilisé sans réexplication dans les douze séances suivantes, dans les trois travaux pratiques et dans les deux examens.

Rappeler en une phrase la structure de l'évaluation, telle que le plan de cours la fixe : le TP1 sur le terrain est remis à la séance 5, le TP2 sur le bordereau de coût neuf à la séance 9, le TP3 sur la dépréciation à la séance 13; l'examen intra, à la séance 9, porte sur les séances 1 à 8. La séance 2 est donc à la fois matière d'examen et boîte à outils pour les trois TP. Dire cela suffit à obtenir l'attention : un étudiant sait toujours écouter ce qui sera évalué.

🏠 L'accroche du chapitre 2

Ouvrir, si le groupe est disponible, par l'histoire qui ouvre le chapitre 2 des notes de cours. Un entrepreneur facture 600 000 \$ pour construire un duplex. Huit mois plus tard, le propriétaire, pressé de déménager, le vend 545 000 \$. Le même jour, un évaluateur agréé conclut à une valeur marchande de 575 000 \$. Trois montants pour le même immeuble, et aucune contradiction. Dire : « Si l'un de ces trois chiffres vous semble faux, cette séance est faite pour vous. » On y reviendra à la page 13, chiffres en main.

p.2 Plan de la séance

🕒 2 min

🖥️ *Table des matières à huit pastilles numérotées : rappel et objectifs; coût, prix et valeur; reproduction et remplacement; types de coûts; substitution et contribution; standards professionnels; concepts de construction; exercices et synthèse.*

Lire les huit sections à voix haute, mais les regrouper en trois mouvements pour que la structure soit mémorisable. Le premier mouvement, sections 2 à 4, est celui du **vocabulaire du coût** : trois mots à distinguer, deux bases de coût à choisir, trois couches de coût à empiler. Le deuxième mouvement, sections 5 et 6, est celui des **règles** : deux principes économiques qui justifient la méthode, et quatre corps de normes qui encadrent l'évaluateur. Le troisième mouvement, section 7, est celui de la **matière** : de quoi les bâtiments sont faits, comment on classe leur qualité, ce que le Code de construction du Québec impose.

Annoncer ensuite l'organisation de la soirée, parce qu'elle diffère de la séance 1. L'exposé occupe environ 105 minutes, puis la pause de quinze minutes, puis une heure entière d'**exercices en classe**, projetés depuis un second cahier de diapositives, avec onze exercices courts faits en duo et corrigés sur place. Préciser que la section 8 du deck contient aussi trois petits exercices intégrés : on les traitera rapidement, ou on les sautera si le cahier est utilisé au complet.

Question à la classe

Avant de quitter le plan, demander : « Parmi ces huit titres, lequel vous semble le moins utile pour un évaluateur ? » Les réponses visent presque toujours « concepts de construction » ou « standards professionnels ». Ne pas corriger tout de suite ; dire seulement que l'on reposera la question à la fin de la soirée. Cette promesse installe un fil que les sections 6 et 7 viendront tirer : sans littérature de construction, on ne lit pas un bordereau ; sans normes, on ne signe pas un rapport.

p.4 Rappel — Séance 1 : la méthode du coût

 3 min

 Formule fondamentale encadrée ; à gauche, les concepts vus en séance 1 ; à droite, les points clés à retenir (bâtiments spécialisés, complémentarité, contexte québécois, valeur = terrain + (coût – dépréciation)).

Écrire la formule au tableau avant même de commenter la diapo, et l'y laisser toute la soirée : $V = V_{\text{terrain}} + (C_{\text{neuf}} - D_{\text{totale}})$. Puis la lire terme par terme, en demandant à la classe de compléter. La valeur d'un bien amélioré est la somme de deux choses : la valeur du **terrain**, estimé comme s'il était vacant, et la valeur **dépréciée** des améliorations, c'est-à-dire ce qu'il coûterait de les construire à neuf aujourd'hui, moins tout ce que le temps, la conception et l'environnement leur ont fait perdre. Faire remarquer que la parenthèse est une soustraction : la méthode du coût n'additionne jamais des dépenses, elle part d'un coût neuf et retranche.

Rappeler ensuite les deux lignes du tableau de la séance 1, celles qui doivent survivre à toutes les autres. La première : **coût** $\neq$ **valeur**. Ce que l'on a dépensé n'est pas ce que le marché paiera ; la séance 2 va précisément expliquer pourquoi, en distinguant coût, prix et valeur, puis en montrant que certaines dépenses, la piscine creusée par exemple, ne contribuent pas à la valeur. La seconde ligne : **le terrain ne se déprécie pas**. La dépréciation ne porte que sur les améliorations, jamais sur le premier terme de la formule ; c'est la raison pour laquelle le terrain est évalué séparément et pour laquelle le TP1 lui est consacré en entier.

Revenir enfin sur les quatre points clés de droite, en une phrase chacun. La méthode est privilégiée pour les bâtiments spécialisés, écoles, arénas, églises, parce qu'ils n'ont ni comparables ni revenus. Elle est complémentaire aux deux autres approches, jamais supérieure en soi. Au Québec, elle vit dans

l'évaluation municipale et l'expropriation. Et sa formule, on vient de la relire.

⚠ Le rappel qui dérape en révision

Trois minutes, pas plus. Le risque de cette diapo est de refaire la séance 1 devant les étudiants qui l'ont manquée. Leur dire qu'elle est disponible en PDF et dans les notes interactives, et que le chapitre 1 des notes de cours en est le texte complet. Le rappel sert à réactiver, non à rattraper.

p.5 Objectifs de la séance 2

🕒 2 min

📄 *Objectif général encadré (maîtriser le cadre conceptuel, la terminologie et les standards); six objectifs numérotés : distinguer coût, prix, valeur; différencier reproduction et remplacement; classer directs, indirects, profit; appliquer substitution et contribution; connaître OEAQ, NUPPEC, IVS, USPAP; réviser les concepts de construction.*

Lire les six objectifs, mais en donnant à chacun sa **destination** dans le cours, parce qu'un objectif sans usage ne retient personne. Le premier, distinguer coût, prix et valeur, est la matière la plus sûre de l'intra : une question de qualification de montants y figure presque toujours. Le deuxième, choisir entre reproduction et remplacement, est la décision d'ouverture du TP2, où l'on chiffre un coût neuf, et la clé de voûte du TP3, parce que le choix de la base détermine quelles obsolescences fonctionnelles il reste à déduire. Le troisième, classer les coûts directs, indirects et le profit entrepreneurial, est le TP2 lui-même : le bordereau du quadruplex locatif est une suite de lignes qu'il faut savoir ranger dans la bonne couche, avec la bonne base de calcul.

Le quatrième, substitution et contribution, prépare les séances sur la dépréciation fonctionnelle : la contribution est l'instrument qui permet de dire qu'une composante coûte plus qu'elle ne vaut. Le cinquième, les standards professionnels, dicte ce que doit contenir un rapport, et la section « méthode du coût » de chaque TP sera lue avec cette grille. Le sixième, les concepts de construction, semble le plus éloigné; dire que c'est celui qui permet de lire un bordereau sans se faire raconter n'importe quoi par un entrepreneur, et de reconnaître au premier regard qu'un immeuble en béton de six étages ne se chiffre pas comme un bungalow en bois.

🎯 Pourquoi lier les objectifs aux évaluations

Les six objectifs de cette diapo sont mot pour mot ceux du chapitre 2 des notes de cours. Les nommer avec leur destination pratique crée la motivation que la matière conceptuelle ne crée pas seule. Un étudiant qui sait que le choix reproduction/remplacement vaut des points au TP2 écoute la section 3 autrement.

p.6 Structure de la séance

🕒 2 min

📄 *Six cartes fléchées sur deux rangées : coût, prix, valeur (20 min); reproduction vs remplacement (20 min); types de coûts (20 min); principes économiques (15 min); standards professionnels (15 min); concepts de construction (30 min); boîte « fil conducteur » : du vocabulaire aux normes, puis aux notions de construction.*

Présenter les six cartes comme le trajet de la soirée et dire tout de suite que les minutes affichées sont indicatives. Le minutage que suit ce guide est légèrement différent : environ 18 minutes pour coût, prix

et valeur, 20 pour reproduction et remplacement, 25 pour les types de coûts, qui sont la section la plus chiffrée et la plus utile au TP2, 10 pour les principes économiques, 10 pour les standards et 14 pour les concepts de construction. Cela fait un peu moins de 100 minutes d'exposé, auxquelles s'ajoutent le rappel que l'on termine et la courte section de synthèse; la pause vient après les concepts de construction, et l'heure qui reste est consacrée au cahier d'exercices, une cinquantaine de minutes de travail effectif.

Expliciter le fil conducteur inscrit dans la boîte, parce qu'il justifie l'ordre des cartes. On commence par le **vocabulaire**, trois cartes, parce qu'on ne peut rien chiffrer sans savoir de quoi l'on parle. On passe aux **normes**, deux cartes, parce que les principes économiques disent pourquoi la méthode est légitime et les standards disent comment elle doit être présentée. On termine par la **construction**, une carte plus longue, parce que c'est la matière première de toutes les séances de coût qui suivent, de la séance 5 à la séance 8. Dire que cet ordre va du plus abstrait au plus concret, et que le cahier d'exercices refera le même trajet en sens inverse, en partant de cas concrets pour remonter aux définitions.

Le minutage à annoncer

Exposé : un peu moins de 105 minutes en comptant l'ouverture et la synthèse. Pause : 15 minutes. Cahier d'exercices : 60 minutes prévues, 11 exercices, environ 50 minutes de travail effectif plus les corrigés. Total : 3 heures. Si la classe est lente sur les types de coûts, c'est le cahier qui absorbe le retard, en sautant les exercices 10 et 11, jamais l'exposé sur la construction.

→ Transition

« Le mot “coût” est dans le titre du cours. Pourtant, quand on demande à un propriétaire combien vaut sa maison, il répond souvent ce qu'elle lui a coûté, ou ce que le voisin a obtenu pour la sienne. Trois réponses différentes pour une seule question : c'est le premier problème à régler, et c'est la section 2. »

2 Coût, prix et valeur (pages 7 à 14)

Ce que cette section doit accomplir

Installer, en dix-huit minutes, la distinction la plus importante du cours : un *coût* se calcule, un *prix* s'observe, une *valeur* s'estime. Tout le reste de la méthode du coût est une manière contrôlée de passer du premier au troisième. La section suit un seul immeuble, le duplex de Gatineau, à travers trois montants (600 000, 545 000 et 575 000 \$), et démontre qu'ils ne se contredisent pas. À la fin, l'étudiant doit pouvoir qualifier n'importe quel montant rencontré dans un dossier et, surtout, savoir *nommer* l'écart entre deux de ces montants : la dépréciation, les conditions de vente ou le jeu de la concurrence. La page 7 est la page de section : la laisser deux secondes et annoncer le duplex.

p. 8 Trois concepts distincts

 2 min

 Boîte « Attention » : trois termes confondus dans le langage courant; trois cartes côte à côte : COÛT (dépenses

pour produire), PRIX (transaction réelle), VALEUR (estimation du prix le plus probable).

Commencer par le langage de tous les jours. Dire : « Dans la vie courante, on dit indifféremment que cette maison *coûte* 500 000 \$, qu'elle *s'est vendue* 500 000 \$ ou qu'elle *vaut* 500 000 \$. Les trois phrases nous semblent équivalentes. En évaluation, elles ne le sont pas, et les confondre est une faute professionnelle. » Cette phrase doit être dite avec gravité : la confusion coût, prix, valeur est la source d'une bonne part des litiges d'évaluation et des erreurs de débutant.

Lire ensuite les trois cartes lentement, en insistant sur le verbe caché derrière chacune. Le coût est relié à la **production** : c'est ce qu'il a fallu dépenser pour faire exister le bien. Le prix est relié à l'**échange** : c'est ce qui a été payé lors d'une transaction réelle. La valeur est reliée au **marché** dans son ensemble : c'est une estimation de ce que le bien obtiendrait très probablement s'il était mis en vente dans des conditions normales.

Annoncer tout de suite la méthode de la section : on va suivre un seul immeuble, un duplex construit à Gatineau, et lui attacher trois montants successifs. Le but n'est pas de retenir les chiffres, mais de comprendre pourquoi trois montants différents peuvent coexister sans contradiction pour le même bien, le même jour.

Sondage d'ouverture

« Une maison a été construite pour 600 000 \$, vendue 545 000 \$ et évaluée 575 000 \$. Lequel des trois chiffres est *le bon* ? » Faire lever la main pour chaque option. Il y aura des votes pour chacune. Répondre : les trois sont *justes*, parce qu'ils ne mesurent pas la même chose. C'est exactement ce que les sept prochaines diapos vont établir.

→ Transition

« Prenons les trois concepts un à la fois, dans l'ordre chronologique de la vie de notre duplex : d'abord on le construit, ensuite on le vend, enfin on l'évalue. »

p. 9 Définition du coût (cost)

 3 min

 *Définition encadrée (montant des dépenses nécessaires pour créer ou produire; tourné vers le passé ou le présent); caractéristiques à gauche; exemple à droite : duplex de Gatineau, terrain 120 000 \$, coûts directs 380 000 \$, indirects 55 000 \$, profit 45 000 \$, coût total 600 000 \$.*

Lire la définition intégralement, puis la reformuler en une phrase : le coût, c'est **ce qu'il a fallu dépenser pour produire le bien**. Souligner l'orientation temporelle. Un coût regarde vers le passé quand il est historique, c'est la facture de 2016, ou vers le présent quand on demande ce qu'il faudrait dépenser aujourd'hui pour produire le même bien. Dans les deux cas, il parle de production, jamais d'échange.

Insister sur trois caractéristiques que les notes de cours mettent en avant. Le coût est le concept le plus **objectif** des trois : il se documente par des factures, des contrats, des soumissions, et deux personnes qui consultent les mêmes pièces arriveront au même total. Il est **spécifique au projet** : deux bâtiments identiques construits par deux entrepreneurs différents afficheront des coûts différents, selon l'efficacité de chacun, la saison, les fournisseurs. Et il est **complet** : il comprend les matériaux, la main-d'œuvre, les frais indirects et le profit du producteur. Ce dernier point prépare la section 4, où l'anatomie du coût sera

détaillée.

Passer à l'exemple et l'écrire au tableau, ligne par ligne, plutôt que de le lire à l'écran. Terrain 120 000 \$. Coûts directs 380 000 \$. Coûts indirects 55 000 \$. Profit entrepreneurial 45 000 \$. Total 600 000 \$. Faire remarquer que l'addition est un *fait comptable* : elle ne dit encore rien de ce que le marché consentira à payer. Dire textuellement : « Ce 600 000 \$ nous apprend ce que le promoteur a dépensé. Il ne nous apprend rien sur ce que quelqu'un d'autre est prêt à payer. »

Garder les quatre lignes au tableau : elles serviront à la section 4 pour montrer que le terrain n'entre dans aucune base de calcul des indirects ni du profit, et que 55 000 sur 380 000 représente 14,5 % et 45 000 sur 435 000 environ 10,3 %, deux ratios dans les fourchettes du cours.

⚠ « Estimé » ne veut pas dire « valeur »

Un coût peut être *estimé* sans cesser d'être un coût. Quand l'évaluateur écrit dans son rapport « coût de remplacement neuf estimé à 690 000 \$ », il produit une estimation, mais l'objet estimé est la *production*, pas le prix probable sur le marché. C'est un coût. Ce piège revient à l'exercice 1 du cahier compagnon (lignes 6 et 7 : le coût de remplacement du rapport et le montant assuré en reconstruction), où une majorité d'étudiants répondent « valeur » parce qu'ils voient le mot « estimé ». Nommer le piège maintenant pour qu'ils le reconnaissent dans une heure.

🏠 Le coût que personne ne connaît exactement

Sur le terrain, le coût historique d'un bâtiment de trente ans est souvent introuvable : le promoteur a disparu, les factures aussi. L'évaluateur ne dispose alors que d'un coût *actuel* de production, reconstitué à partir de manuels ou de soumissions. C'est pourquoi la définition parle du présent autant que du passé : dans la pratique de la méthode du coût, c'est presque toujours le coût *d'aujourd'hui* que l'on manipule, et l'on y reviendra à la section 3 avec les deux bases, reproduction et remplacement.

p. 10 Définition du prix (*price*)

🕒 2 min

📖 Définition encadrée (*montant effectivement payé lors d'une transaction ; fait accompli qui reflète les conditions particulières de la vente*) ; caractéristiques ; exemple : le même duplex vendu 545 000 \$ par un vendeur pressé dans un marché ralenti.

Lire la définition et dégager les deux mots qui comptent : **effectivement payé** et **fait accompli**. Le prix n'est pas une intention, une demande ou une offre : c'est le montant qui figure à l'acte de vente, celui que le Registre foncier publie. Dire que c'est le concept le plus facile à observer et, paradoxalement, le plus trompeur, parce qu'il porte la marque des circonstances de la vente.

Raconter la suite de l'histoire du duplex. Huit mois après la construction, le promoteur est muté à l'étranger. Il doit vendre vite, dans un marché ralenti. Prix conclu : 545 000 \$. Écrire ce montant au tableau à côté du 600 000 \$ et laisser le contraste parler. Dire : « Le prix est inférieur au coût de 55 000 \$. Est-ce que le promoteur s'est trompé en construisant ? Est-ce que le duplex vaut 545 000 \$? Ni l'un ni l'autre, nécessairement. Le prix reflète *cette* vente, avec ce vendeur, à ce moment. »

Faire le lien avec la méthode de comparaison qu'ils connaissent d'IMM1003. Quand l'évaluateur utilise

des prix de vente comme comparables, il doit d'abord vérifier les conditions de la transaction : pleine concurrence, parties non liées, absence de contrainte. Un prix confirmé devient une donnée; un prix brut n'est qu'un indice. Cette distinction prépare la section suivante : la valeur est précisément l'instrument qui neutralise les circonstances particulières que le prix embarque.

⚠ « Ça s'est vendu à ce prix, donc ça vaut ça »

C'est l'erreur la plus répandue chez le public, et parfois chez les prêteurs. Un prix payé est *un* point d'observation, pas la valeur. Le duplex vendu 545 000 \$ par un vendeur pressé ne vaut pas 545 000 \$ pour autant : si dix acheteurs informés l'avaient examiné pendant trois mois, le prix le plus probable aurait été différent. La valeur est le centre de la distribution des prix possibles; le prix conclu en est un tirage, parfois éloigné du centre.

🏠 Ce que le Registre foncier ne dit pas

Au Québec, le Registre foncier publie tous les prix de vente, mais ni les motivations des parties, ni les inclusions, ni les conditions de financement. Deux ventes au même prix peuvent cacher des réalités opposées : l'une comprenait les électroménagers et un financement vendeur sous le marché, l'autre était une vente de succession expédiée en trois semaines. Le praticien confirme donc ses prix, par un appel au courtier inscripteur, la lecture de l'acte, le recoupement avec la fiche MLS. Ajouter, pour l'exercice 1 du cahier : une *offre d'achat refusée* n'est pas un prix. Il n'y a pas eu de transaction; c'est une intention d'acheteur, tout au plus un indice de marché.

p. 11 Définition de la valeur (*value*)

🕒 3 min

📖 *Définition encadrée (estimation du prix le plus probable d'un bien sur un marché libre et ouvert, dans des conditions normales); caractéristiques (estimation, tournée vers le futur, conditions hypothétiques normales, opinion fondée sur des méthodes reconnues); exemple : le même duplex évalué 575 000 \$.*

C'est la définition centrale de toute la profession et il faut la lire deux fois : une première fois d'un trait, une seconde fois mot par mot. Dire que chaque mot travaille. « Prix *le plus probable* », et non « prix maximal » : la valeur est le centre d'une distribution de prix possibles, pas son extrémité optimiste. « *Marché libre et ouvert* » : cela exclut les ventes captives, les marchés confidentiels, la vente entre parents. « *Conditions normales* », que les notes de cours détaillent en parties informées, prudentes et non contraintes, et délai de mise en marché raisonnable : cela écarte l'acheteur naïf, le spéculateur euphorique, le vendeur au bord de la faillite, et distingue la valeur marchande de la valeur de liquidation.

Insister sur le statut de la valeur : c'est une **opinion**, mais une opinion professionnelle, fondée sur des méthodes reconnues et des données de marché, et qui engage la responsabilité de son auteur. Dire clairement que « opinion » ne veut pas dire « impression » : deux évaluateurs compétents qui analysent le même dossier devraient aboutir à des conclusions voisines, et l'écart entre eux est une mesure de l'incertitude du marché, pas de la fantaisie des experts.

Terminer l'histoire du duplex. Le créancier hypothécaire mandate un évaluateur agréé. Celui-ci analyse le marché et conclut que, dans des conditions normales de vente, le duplex obtiendrait le prix le plus probable de 575 000 \$. Écrire ce troisième montant au tableau. On a maintenant trois chiffres alignés :

600 000, 545 000, 575 000. Dire : « Voilà la valeur marchande. Ce n'est ni le coût de production, ni le prix conclu sous pression. C'est ce que le marché, débarrassé des circonstances particulières, aurait très probablement payé. »

Souligner l'orientation temporelle, qui est l'inverse de celle du coût. Le coût regarde le passé ou le présent; la valeur regarde le **futur** immédiat : elle anticipe ce qu'un acheteur ferait. C'est pour cela que la valeur est nécessairement hypothétique, alors que le coût et le prix sont des faits.

Pourquoi la définition doit-elle être citée textuellement ?

Demander : « Pourquoi les normes exigent-elles que le rapport cite la définition de la valeur mot pour mot ? » Laisser venir la réponse : parce que lorsqu'un tribunal, un prêteur ou un assureur conteste une évaluation, c'est presque toujours *l'une des conditions* de la définition qui est en cause. Le délai était-il raisonnable ? Les parties étaient-elles informées ? Le marché était-il ouvert ? La définition est le contrat entre l'évaluateur et son lecteur.

UQO-Chat, une minute

Si le temps le permet, taper dans UQO-Chat : « Quelle est la différence entre la valeur marchande et la valeur de liquidation ? » et lire la réponse à l'écran. Faire remarquer que le tuteur revient sur le *délai de mise en marché*, qui est exactement le mot de la définition qui distingue les deux. Rappeler la règle du cours : l'outil sert à vérifier une compréhension, pas à la remplacer.

p. 12 Tableau comparatif — Coût, prix et valeur

 3 min

 Tableau à six critères (*nature, orientation, mesure, objectivité, acteurs, exemple*) pour les trois concepts; boîte « Principe clé » : on estime la valeur, on observe le prix et on calcule le coût.

Faire lire le tableau par la classe, une ligne à la fois, en désignant un étudiant par ligne. La nature d'abord : dépense réelle, fait transactionnel, estimation. L'orientation : passé ou présent, passé, présent ou futur. La mesure : production, échange, marché. L'objectivité : objectif par les factures, objectif par l'acte, opinion motivée. Les acteurs : le constructeur, l'acheteur et le vendeur, les acheteurs typiques. Et la dernière ligne, le duplex : 600 000, 545 000, 575 000 \$.

S'arrêter sur la ligne des **acteurs**, qui est la plus éclairante. Le coût appartient au constructeur : c'est lui qui l'a supporté. Le prix appartient à deux personnes précises, l'acheteur et le vendeur de cette transaction. La valeur appartient à un personnage abstrait, *l'acheteur typique*, celui que la définition suppose informé, prudent et non contraint. Dire : « Quand vous cherchez la valeur, vous ne cherchez pas ce que ce vendeur a obtenu, mais ce que le marché en général aurait payé. »

Lire ensuite la boîte « Principe clé » et l'écrire au tableau sous les trois montants, avec les trois verbes : on **calcule** le coût, on **observe** le prix, on **estime** la valeur. Cette formule mnémotechnique est la phrase la plus utile de la séance et elle doit rester au tableau jusqu'à la fin. Elle servira de test rapide à chaque fois qu'un montant apparaîtra dans un dossier : quel verbe s'applique ?

Ajouter la remarque des notes de cours sur la convergence : les trois coïncident dans un cas de figure précis, un bâtiment neuf représentant l'utilisation optimale, dans un marché équilibré, avec une transaction normale. Ce cas de figure est exactement l'hypothèse où la méthode du coût est la plus fiable. Dès qu'on

s'en éloigne, les écarts apparaissent, et la diapo suivante leur donne un nom.

Le duplex en trois montants et trois écarts

Coût 600 000 \$; prix 545 000 \$; valeur 575 000 \$. Écart coût-valeur : 25 000 \$, soit 4,2 % du coût, la dépréciation implicite d'un bâtiment de huit mois vendu dans un marché ralenti. Écart prix-valeur : -30 000 \$, soit -5,2 % de la valeur, les conditions de vente d'un vendeur pressé. Écart coût-prix : 55 000 \$, soit 9,2 % du coût, la somme des deux effets. Faire remarquer que ces trois écarts s'additionnent : $25\,000 + 30\,000 = 55\,000$.

p. 13 Relations entre coût, prix et valeur

 3 min

 Triangle TikZ : COÛT (600 000 \$) et PRIX (545 000 \$) en haut, VALEUR (575 000 \$) en bas; trois flèches doubles étiquetées : marché équilibré, convergence (coût-prix); dépréciation, écart (coût-valeur); conditions de vente (prix-valeur); en bas : quand les trois convergent.

C'est la diapo de synthèse conceptuelle de la section et elle mérite ses trois minutes. Dire d'abord ce que le triangle affirme : les trois concepts ne sont pas indépendants, ils sont reliés par des **mécanismes économiques** que la profession a nommés. Savoir nommer l'écart que l'on observe entre deux montants, c'est déjà savoir quelle partie de la méthode le traitera.

Prendre les trois côtés un à un. Le côté coût-valeur, d'abord, parce que c'est celui du cours : l'écart entre ce qu'il coûterait de produire le bâtiment et ce que le marché en donne s'appelle la **dépréciation**. Tout le bloc 4 du cours, quatre séances, sera consacré à la mesurer et à la ventiler entre ses causes. Écrire au tableau : dépréciation = coût neuf - valeur des améliorations. Le côté prix-valeur, ensuite : l'écart tient aux **conditions de vente**, urgence, lien de parenté, financement atypique, information asymétrique. C'est lui que neutralisent les ajustements transactionnels de la méthode de comparaison qu'ils connaissent déjà. Le côté coût-prix, enfin : c'est celui que la **concurrence** résorbe. Dans un marché équilibré, si les prix excèdent durablement les coûts de production, des constructeurs entrent sur le marché, l'offre nouvelle augmente et les prix reviennent vers les coûts. C'est le principe de substitution vu du côté de l'offre, et la section 5 y reviendra.

Terminer par le bas de la diapo : quand les trois convergent. Bâtiment neuf, marché équilibré, transaction normale : coût, prix et valeur coïncident approximativement. Dire que ce n'est pas un hasard mais la conséquence du principe de substitution : personne ne paie plus pour un bien existant que ce qu'il en coûterait d'en produire un équivalent, et personne ne construit si le marché paie moins que le coût. Ce point d'équilibre est la raison d'être de la méthode du coût.

Diagnostic d'écart

Donner trois situations et demander de nommer le côté du triangle. « Une maison de 1985 se vend 320 000 \$; la reconstruire neuve coûterait 480 000 \$. » Côté coût-valeur : dépréciation. « Une maison évaluée 400 000 \$ se vend 360 000 \$ à un beau-frère. » Côté prix-valeur : conditions de vente. « En 2021, les maisons neuves se vendaient bien au-dessus de leur coût de construction à Gatineau, et les promoteurs ont multiplié les chantiers. » Côté coût-prix : la concurrence entre en jeu. Les trois réponses viendront vite, et c'est le signe que le vocabulaire est installé.

⚠ La dépréciation ne se calcule pas sur le terrain

Quand on dit « dépréciation = écart coût-valeur », il s'agit du coût et de la valeur des *améliorations*, jamais du terrain. Le terrain ne se déprécie pas; c'est le premier terme de la formule fondamentale, estimé séparément. L'exercice 2 du cahier (le bungalow de Buckingham) piège précisément là-dessus : diviser la dépréciation par le coût neuf total, terrain compris, donne 10,3 % au lieu de 12,4 %. Le dire maintenant évite la moitié des erreurs dans une heure.

p. 14 Exemples de divergence

🕒 2 min

🖨 Deux colonnes : coût > valeur (surqualité, marché en déclin, mauvaise localisation; maison de luxe de 800 000 \$ dans un quartier plafonnant à 500 000 \$) et coût < valeur (localisation exceptionnelle, forte demande, améliorations matures; bâtiment ancien bien situé, remplacement 300 000 \$, valeur 450 000 \$); boîte « Implication pour l'évaluateur ».

Dire que la divergence entre coût et valeur va dans les **deux sens**, et que les étudiants ont tendance à n'en voir qu'un. Le sens intuitif d'abord : le coût excède la valeur. Une maison de 800 000 \$ construite dans un quartier où les prix plafonnent à 500 000 \$ ne vaudra jamais son coût. Le marché ne reconnaît pas 300 000 \$ de finitions, de superficie ou de qualité au-delà de ce que le voisinage justifie. C'est la **surqualité**, que la profession appelle aussi *superadequacy*, et c'est une forme de dépréciation fonctionnelle. Le marché en déclin et la mauvaise localisation produisent le même effet par une autre voie : c'est la dépréciation économique, ou externe.

Le sens moins intuitif ensuite : la valeur excède le coût. Un bâtiment ancien, bien situé, dont le coût de remplacement est de 300 000 \$, se vend 450 000 \$. Demander à la classe où sont les 150 000 \$ de différence. La réponse est dans le **terrain** : la localisation exceptionnelle, la forte demande, les aménagements matures ne sont pas du bâtiment, ils sont du site. Dire que c'est précisément pour cela que la méthode du coût traite le terrain *séparément* : elle laisse la valeur du site s'exprimer librement par comparaison, et elle ne déduit la dépréciation que des seules améliorations.

Lire la boîte « Implication pour l'évaluateur » et la reformuler : la méthode du coût ne s'arrête jamais au coût neuf. Elle doit tenir compte de la dépréciation pour réconcilier ce qu'il coûterait de produire le bâtiment avec ce que le marché en donne aujourd'hui. Dire que c'est la deuxième fois que la formule fondamentale apparaît en filigrane, $V = V_{\text{terrain}} + (C_{\text{neuf}} - D)$, et qu'on vient de comprendre pourquoi elle a exactement cette forme : un terme pour le site, un terme pour la production, un terme pour la perte.

🏠 La maison trop belle pour sa rue

Tout évaluateur québécois connaît des cas de surqualité : le bungalow de banlieue transformé à grands frais en résidence de prestige, avec cuisine de 90 000 \$ et fenestration sur mesure, dans un secteur où les acheteurs cherchent d'abord un prix d'entrée. Le propriétaire présente ses factures comme preuve de valeur. L'évaluateur doit expliquer, avec tact, que les factures prouvent le coût, et que le marché de *cette rue* ne paie pas ce coût. L'exercice 9 du cahier, le propriétaire rénovateur d'Aylmer, reprend exactement cette conversation avec des chiffres.

⊙ Renvoi au cahier d'exercices

Les exercices 1 et 2 du cahier compagnon `seance02_exercices.pdf` entraînent directement cette section. L'exercice 1, « Sept chiffres pour un même duplex », fait qualifier sept montants dont deux pièges : une offre refusée (ni coût, ni prix, ni valeur) et un coût de remplacement estimé (un coût, malgré le mot « estimé »). L'exercice 2, « Trois écarts à expliquer », fait calculer la dépréciation implicite sur les seules améliorations et attribuer l'écart prix-valeur aux conditions de vente. Si l'heure d'exercices est prévue en fin de séance, annoncer ici qu'on y reviendra; si elle est répartie, l'exercice 1 peut se faire dès maintenant en cinq minutes.

→ Transition

« Nous savons maintenant qu'un coût se calcule. Mais quel coût? Celui de reconstruire le bâtiment *exactement* tel qu'il est, avec ses matériaux d'époque et ses défauts, ou celui de construire aujourd'hui un bâtiment qui rend les *mêmes services*? Les deux réponses sont légitimes, elles ne donnent pas le même chiffre, et le choix entre elles est la première décision de la méthode du coût. C'est la section 3 : coût de reproduction et coût de remplacement. »

3 Coût de reproduction et coût de remplacement (pages 15 à 24)

⊙ Ce que cette section doit accomplir

Cette section est la plus importante de la séance pour la suite du cours. Elle installe une décision que l'étudiant devra prendre au début de chaque mandat : chiffrer une *réplique exacte* du bâtiment (reproduction) ou un bâtiment d'*utilité équivalente* construit avec les moyens d'aujourd'hui (remplacement). La différence paraît être une nuance de vocabulaire. Elle ne l'est pas : elle décide de ce qui entre dans le coût neuf et de ce qui devra ensuite être retranché en dépréciation fonctionnelle. À la fin de la section, l'étudiant doit pouvoir énoncer trois choses sans hésiter. Premièrement, la définition de chaque base. Deuxièmement, le critère de choix : l'âge, le caractère patrimonial et l'objectif du mandat. Troisièmement, la **règle anti-double comptage** : ce que le remplacement a déjà retiré du coût ne se déduit pas une seconde fois en dépréciation. C'est cette troisième idée qui fera la différence au TP3 et à l'examen final. La page 15 est la page de section : on l'affiche le temps d'annoncer le sujet, sans commentaire.

p. 16 Deux approches pour estimer le coût neuf

⌚ 2 min

🖨 Un nœud « Coût neuf » qui se divise en deux cartes : coût de REPRODUCTION (*réplique exacte, mêmes matériaux et techniques*) et coût de REMPLACEMENT (*utilité équivalente, matériaux et techniques modernes*); boîte « question fondamentale » : le choix dépend du type de propriété, de son âge et de l'objectif de l'évaluation.

Repartir de la formule écrite au tableau depuis la séance 1 : $V = V_{\text{terrain}} + (C_{\text{neuf}} - D_{\text{totale}})$. Pointer le terme C_{neuf} et dire clairement que ce terme n'est pas un chiffre unique. Il existe deux façons de le calculer,

et l'évaluateur doit choisir avant d'ouvrir le moindre manuel de coûts. La diapo ne fait que nommer les deux options; les trois diapos suivantes les définissent.

Donner tout de suite l'intuition avec une image simple. On vous confie un bâtiment et on vous demande : « Combien coûterait-il de le construire aujourd'hui ? » Deux lectures de la question sont possibles. La première : combien coûterait-il de refaire *exactement celui-là*, pierre pour pierre, défaut pour défaut ? C'est la reproduction. La seconde : combien coûterait-il de construire un bâtiment qui rend *les mêmes services*, mais comme on le construirait maintenant ? C'est le remplacement. Les deux réponses sont légitimes; elles ne servent pas aux mêmes fins.

Insister sur la boîte du bas, parce qu'elle donne déjà la réponse à la question « laquelle choisir ? ». Trois critères, toujours les mêmes : le **type de propriété**, son **âge** et l'**objectif de l'évaluation**. Les faire noter maintenant; l'arbre de décision de la page 24 ne fera que les ordonner.

Question à la classe

« Pour votre propre logement, si un incendie le détruisait demain, laquelle des deux questions votre assureur se poserait-il ? » La réponse attendue est la reproduction : l'assurance veut reconstruire ce qui existait. Puis retourner la question : « Et si vous vouliez le vendre plutôt que le reconstruire, quelle question se poserait l'acheteur ? » Il se demande ce que coûterait un logement équivalent, pas une copie. Les deux bases viennent d'apparaître d'elles-mêmes.

→ Transition

« Prenons les deux définitions l'une après l'autre. La première est la plus intuitive : copier. »

p. 17 Coût de reproduction (reproduction cost)

🕒 3 min

 *Définition : coût estimé pour construire, aux prix courants, une réplique exacte (mêmes matériaux, normes, conception, qualité d'exécution); à gauche les caractéristiques (copie identique, matériaux même obsolètes, mêmes défauts de conception, coût souvent plus élevé); à droite les usages (patrimoine, assurance, bâtiments récents, évaluation fiscale, particularités à valeur intrinsèque).*

Lire la définition en entier et s'arrêter sur trois mots. « Aux **prix courants** » : on ne cherche pas ce que le bâtiment a coûté à l'époque, mais ce que coûterait la copie aujourd'hui, avec les salaires et les matériaux d'aujourd'hui. « **Réplique exacte** » : mêmes matériaux, même plan, même qualité d'exécution. Et le mot que la définition n'écrit pas mais que les notes de cours ajoutent : « **défauts compris** ». Si le bâtiment a des plafonds trop bas, la réplique a des plafonds trop bas. Si le plan est cloisonné à l'ancienne, la réplique est cloisonnée à l'ancienne.

C'est ce dernier point qui explique la colonne de gauche. La reproduction copie les matériaux même s'ils sont obsolètes, et elle copie les défauts de conception. Le coût est souvent plus élevé pour deux raisons distinctes qu'il faut séparer au tableau. D'abord parce que les matériaux anciens et le savoir-faire qui va avec sont rares et chers : la pierre taillée à la main coûte plus que le bloc de béton. Ensuite parce qu'on paie pour reconstruire des choses qui n'ont plus d'utilité pour le marché : on chiffre des défauts.

Parcourir ensuite les usages avec une logique, pas comme une liste à mémoriser. Le **patrimoine** : ce que l'on veut préserver, c'est précisément la matière d'origine; l'équivalent moderne n'a aucun sens.

L'**assurance** : le contrat promet de reconstruire ce qui existait, la garantie s'appelle d'ailleurs souvent « valeur de reconstruction ». Les **bâtiments récents** : les matériaux et techniques sont encore courants, la copie est facile à chiffrer et la question du remplacement ne se pose presque pas. L'**évaluation fiscale** et les **particularités à valeur intrinsèque** suivent la même logique : on chiffre ce qui existe.

La « valeur de reconstruction » de votre police d'assurance

Demander qui a déjà lu sa police d'assurance habitation. Le montant assuré pour le bâtiment n'est ni le prix payé ni la valeur marchande : c'est une estimation du coût de le reconstruire à l'identique, terrain exclu. Dans un quartier ancien de Hull ou d'Aylmer, ce montant peut dépasser la valeur marchande de la maison ; dans un quartier neuf de Gatineau, il peut lui être inférieur, parce que le terrain compte pour beaucoup dans le prix. Cet exemple montre à la fois ce qu'est la reproduction et pourquoi elle ne donne pas la valeur.

« C'est une copie, donc c'est facile à estimer »

C'est vrai pour un bâtiment de 2022 et faux pour un bâtiment de 1890. Qui soumissionne encore une charpente en bois équarri à la main ou une tôle à baguettes ? Les manuels de coûts ne contiennent pas ces assemblages. La reproduction d'un bâtiment ancien est l'exercice le plus difficile de la méthode du coût, pas le plus simple. Le dire maintenant évite que l'étudiant associe « reproduction » à « facile ».

p. 18 Coût de remplacement (replacement cost)

 3 min

 *Définition : coût estimé pour construire, aux prix courants, un bâtiment d'utilité équivalente, avec matériaux et techniques modernes, conformément aux normes actuelles; caractéristiques (utilité équivalente et non identique, élimine l'obsolescence fonctionnelle curable, conforme au Code de construction du Québec en vigueur, généralement moins coûteux) et usages (bâtiments anciens de plus de 15 à 20 ans, usage spécial, valeur marchande, matériaux d'origine non disponibles, approche privilégiée par la profession).*

Lire la définition et faire porter tout le poids sur l'expression « **utilité équivalente** ». Définir le mot utilité : la capacité du bâtiment à rendre un service, loger une famille, abriter des bureaux, entreposer des marchandises. Équivalente veut dire : le même service, à la même hauteur, mais pas les mêmes murs. On ne copie plus le bâtiment ; on construit ce que le marché construirait aujourd'hui pour obtenir le même service.

Deux conséquences suivent, et elles sont dans la colonne de gauche. D'abord, le bâtiment de remplacement est conforme au **Code de construction du Québec en vigueur**, parce qu'aucun entrepreneur ne peut construire autrement aujourd'hui. Préciser tout de suite l'acronyme, parce que la confusion revient chaque année : dans ce cours, « CCQ » désigne la Commission de la construction du Québec, qui encadre la main-d'œuvre ; le code, lui, se dit toujours en toutes lettres. Ensuite, et c'est le point central de toute la section, le remplacement **élimine l'obsolescence fonctionnelle curable**. Si l'original a un plan cloisonné, le remplacement a un plan ouvert. Si l'original a du simple vitrage, le remplacement a du vitrage moderne. On ne reconstruit pas les défauts, donc leur coût n'entre pas dans le coût neuf.

Marquer un temps ici et écrire au tableau une phrase que les étudiants retrouveront à la page 21 : « une

partie de l'obsolescence disparaît du coût lui-même ». Expliquer pourquoi cela compte. À la séance 11, on mesurera la dépréciation fonctionnelle poste par poste. Si l'on est parti du remplacement, certains de ces postes sont *déjà sortis* du coût. Les déduire une seconde fois reviendrait à retrancher deux fois la même chose. C'est la **règle anti-double comptage**, et elle se résume ainsi : la base de coût et le calcul de dépréciation forment un couple ; on ne change pas l'un sans ajuster l'autre.

Terminer par la colonne de droite. Le remplacement est la base du cas général : bâtiments d'un certain âge, valeur marchande, matériaux d'origine disparus. Le dire sans détour : c'est **l'approche privilégiée par la profession** dès que le bâtiment n'est ni récent ni patrimonial. Les étudiants doivent sortir de la séance avec ce réflexe : « valeur marchande d'un bâtiment de trente ans, donc remplacement, sauf raison contraire ».

Question à la classe

« Utilité équivalente pour qui ? » Laisser chercher. La bonne réponse est : pour l'**acheteur typique** de ce type de bien dans ce marché. Ce n'est pas l'évaluateur qui décide ce qui est équivalent ; c'est le marché. Un chalet en bois rond au bord d'un lac n'a pas pour équivalent une maison à ossature conventionnelle si les acheteurs de ce marché veulent du bois rond : l'esthétique fait partie du service acheté. Cette question prépare directement le cas F de l'exercice 3 du cahier.

« Le remplacement coûte moins cher, donc il sous-évalue le bâtiment »

Non. Il ne sous-évalue rien : il retire du coût des éléments qui n'ont pas de valeur pour le marché. Le coût plus bas du remplacement n'est pas une perte de valeur, c'est une dépréciation fonctionnelle déjà comptée. Les deux chemins, reproduction moins toute la dépréciation fonctionnelle, ou remplacement moins seulement ce qui reste, doivent conduire à la *même* valeur. S'ils ne le font pas, c'est qu'on a oublié ou compté deux fois quelque chose.

p. 19 Comparaison — Reproduction vs remplacement

 2 min

 Tableau à sept critères : résultat, matériaux, normes, obsolescence fonctionnelle, coût relatif, difficulté, usage typique, pour les deux bases.

Ce tableau est une synthèse : ne pas le relire ligne par ligne, les étudiants viennent d'entendre chaque élément. Faire plutôt lire la classe à voix haute et s'arrêter sur les deux lignes qui portent le raisonnement. La ligne **obsolescence fonctionnelle** : « incluse dans le coût » d'un côté, « éliminée du coût (volet curable) » de l'autre. La ligne **normes** : époque de construction contre Code de construction du Québec en vigueur. Ces deux lignes sont les seules qui expliquent toutes les autres : si les défauts sont inclus, le coût est plus élevé, plus difficile à estimer, et convient au patrimoine et à l'assurance ; s'ils sont exclus, le coût est moindre, plus facile, et convient à la valeur marchande.

Préciser le mot « curable » dans la ligne obsolescence, parce que la diapo le met entre parenthèses et que l'étudiant risque de le sauter. Curable veut dire que le défaut peut être corrigé à un coût inférieur au gain de valeur qu'il procure. Le remplacement élimine ce volet, parce qu'un bâtiment moderne équivalent n'a pas ces défauts. L'obsolescence *incurable*, celle qui tient à la localisation du bâtiment sur son terrain ou à une structure impossible à modifier, sera traitée à la séance 11 : le remplacement n'y change rien.

Ajouter une ligne que le tableau ne montre pas : « déficience ». Une déficience est un élément *manquant*, une salle de bain absente, un stationnement insuffisant. Elle n'est dans aucune des deux bases, parce qu'on ne peut pas retirer du coût ce qui n'y a jamais été. Une déficience se déduit donc *toujours*, quelle que soit la base. L'écrire au tableau à côté de la règle anti-double comptage : « ce qui est dans la base et qu'on ne veut pas se déduit une fois; ce qui n'est dans aucune base et qui manque se déduit toujours ».

⚠ « Bâtiment récent, donc remplacement, puisque c'est la base moderne »

Inversion fréquente. Pour un bâtiment récent, la profession retient la **reproduction**, précisément parce que les deux bases coïncident presque et que la copie est directement vérifiable dans les manuels de coûts. Le remplacement est la base des bâtiments *anciens*. L'exemple de la page 23 le montrera : pour un immeuble de 2018, l'écart entre les deux bases est de 3,6 %.

p.20 Coût de reproduction — Forces et limites

🕒 2 min

🖨 *Avantages (plus précis pour les bâtiments récents, pas de jugement sur l'équivalence, complet pour l'assurance) et inconvénients (matériaux obsolètes difficiles à chiffrer, inclut les défauts de conception, dépréciation fonctionnelle complexe à mesurer); boîte « à retenir » : la reproduction chiffre le bâtiment tel qu'il est, défauts compris, la dépréciation devra ensuite corriger ces défauts.*

Présenter les forces comme le revers d'une même pièce. La reproduction n'exige aucun **jugement sur l'équivalence** : on n'a pas à décider ce que « le marché construirait aujourd'hui », on copie. C'est sa force principale et elle explique pourquoi l'assurance et le patrimoine la préfèrent : personne ne peut contester qu'une copie est équivalente à l'original. Pour un bâtiment récent, elle est aussi la plus précise, parce que les assemblages copiés sont dans les manuels.

Les limites découlent du même fait. Pour un bâtiment ancien, les matériaux obsolètes n'ont plus de prix de marché fiable; il faut consulter des artisans spécialisés ou reconstituer un coût par analogie. Et surtout, la reproduction inclut les défauts, donc elle transfère toute la difficulté vers l'étape suivante : il faudra mesurer et retrancher *chaque* obsolescence fonctionnelle, poste par poste. Le calcul du coût est simple en apparence; la dépréciation devient lourde.

Lire la boîte « à retenir » mot à mot et la faire copier : « la reproduction chiffre le bâtiment **tel qu'il est**, défauts compris : la dépréciation devra ensuite corriger ces défauts ». Cette phrase et sa jumelle de la page suivante sont les deux phrases d'examen de la section.

📊 Deux écarts à retenir de mémoire

Maison en pierre des champs de 1870, Vieux-Gatineau : reproduction 850 000 \$, remplacement 480 000 \$, écart 370 000 \$, soit 44 % du coût de reproduction. Immeuble de bureaux de 2018, boulevard Saint-Joseph : reproduction 4 200 000 \$, remplacement 4 050 000 \$, écart 150 000 \$, soit 3,6 %. Les deux exemples arrivent aux pages 22 et 23; les annoncer ici donne aux étudiants une échelle : l'écart entre les bases va de « presque rien » pour un bâtiment récent à « presque la moitié » pour un bâtiment ancestral.

p.21 Coût de remplacement — Forces et limites

🕒 2 min

☐ *Avantages (élimine l'obsolescence fonctionnelle curable, plus facile à estimer, reflète mieux le marché actuel) et inconvénients (jugement nécessaire sur l'équivalence, peut sous-estimer la valeur patrimoniale, moins précis pour les bâtiments uniques); boîte « à retenir » : le remplacement chiffre un bâtiment équivalent moderne, une partie de l'obsolescence disparaît du coût lui-même.*

Présenter cette diapo en miroir exact de la précédente. Ce qui était la force de la reproduction, l'absence de jugement, devient ici la limite : le remplacement exige de **décider** ce qu'est un bâtiment équivalent, et deux évaluateurs compétents peuvent diverger. Ce qui était la limite de la reproduction, les défauts inclus et la dépréciation lourde, devient ici la force : le volet curable de l'obsolescence est déjà hors du coût, le calcul de dépréciation est plus court.

Expliquer « reflète mieux le marché actuel ». Le remplacement chiffre ce que le marché construit aujourd'hui, avec les matériaux qu'il achète aujourd'hui, aux prix qu'on peut vérifier aujourd'hui. Il est donc plus facile à documenter : les soumissions existent, les manuels de coûts couvrent ces assemblages. C'est la raison pratique pour laquelle la profession le privilégie dès que le bâtiment n'est plus récent.

Nommer honnêtement la limite patrimoniale. Le remplacement peut **sous-estimer la valeur patrimoniale** : pour la maison en pierre des champs, il ne reconnaît rien du savoir-faire d'origine. Ce n'est pas un défaut de la méthode; c'est le signe qu'on a choisi la mauvaise base pour ce mandat. Puis lire la boîte « à retenir » et la faire copier sous la précédente : « le remplacement chiffre un bâtiment **équivalent moderne** : une partie de l'obsolescence disparaît du coût lui-même ».

Question à la classe

« Si les deux bases, correctement menées, mènent à la même valeur, pourquoi la profession en préfère-t-elle une ? » Attendre. La réponse est une question de *route*, pas de destination : le remplacement demande moins de mesures incertaines. Reproduction moins dix postes de dépréciation fonctionnelle, ou remplacement moins deux : le second chemin cumule moins d'erreurs. On choisit la route la plus courte vers la même valeur.

p.22 Exemple — Bâtiment patrimonial

🕒 2 min

☐ *Cas : maison en pierre des champs (1870), Vieux-Gatineau ; reproduction (pierre des champs, bois équarri à la main, tôle à baguettes, fenêtres à carreaux sur mesure, planchers de pin) 850 000 \$; remplacement (ossature de bois et revêtement, charpente préfabriquée, bardeaux d'asphalte, fenêtres en PVC, bois franc d'ingénierie) 480 000 \$; boîte : écart de 370 000 \$, la reproduction reflète la valeur intrinsèque des matériaux et du savoir-faire.*

Décrire le bâtiment avant de donner les chiffres, pour que la classe voie la maison. Des murs de pierre des champs de deux pieds d'épaisseur, une charpente équarrie à la hache, une toiture de tôle à baguettes, des fenêtres à carreaux fabriquées sur mesure, des planchers de pin large. Puis décrire l'équivalent moderne colonne par colonne : ossature de bois avec revêtement, fermes préfabriquées, bardeaux d'asphalte, fenêtres en PVC, bois franc d'ingénierie. Les deux bâtiments rendent le même service, loger une famille dans le même volume, au même endroit.

Donner les chiffres et calculer l'écart à voix haute : 850 000 \$ contre 480 000 \$, soit 370 000 \$. Puis poser la question qui compte : que représentent ces 370 000 \$? Ils représentent la différence entre *la matière d'origine et le savoir-faire* d'une part, et *le service rendu* d'autre part. Si le mandat est patrimonial ou

d'assurance, cette différence est exactement ce qu'on veut chiffrer : on veut préserver ou reconstruire la pierre. Si le mandat est la valeur marchande, cette différence est ce que le marché ne paie pas pour se loger : on retient le remplacement, et les 370 000 \$ deviennent, en grande partie, une obsolescence déjà sortie du coût.

Souligner la conclusion des notes de cours, qui va plus loin que la diapo : « le marché n'exige pas la pierre équarrie à la main pour se loger ». Autrement dit, le même bâtiment appelle des bases différentes selon la question posée. Ce n'est pas le bâtiment qui décide, c'est le **mandat**.

Immeuble cité et patrimoine au Québec

Rappeler que plusieurs bâtiments de ce type dans le Vieux-Gatineau, le Vieux-Hull ou le Vieux-Aylmer sont cités par la municipalité ou classés par le ministère de la Culture et des Communications; une citation impose des contraintes de conservation qui rendent le remplacement par une ossature conventionnelle non seulement inapproprié mais interdit. Pour l'évaluateur, la citation est un signal immédiat : reproduction, ou du moins reproduction des éléments protégés. Ne pas entrer dans le détail des régimes juridiques, qui n'est pas au programme : retenir seulement que le statut du bâtiment fait partie du « type de propriété » du critère de choix.

p. 23 Exemple — Bâtiment commercial moderne

 2 min

 *Cas : immeuble de bureaux (2018), boulevard Saint-Joseph, Gatineau; reproduction (structure d'acier et mur-rideau identiques, CVAC d'origine, même configuration) 4 200 000 \$; remplacement (structure équivalente, mur-rideau plus performant, CVAC haute efficacité, configuration optimisée) 4 050 000 \$; boîte : écart minime de 3,6 %, le remplacement est légèrement inférieur grâce aux améliorations technologiques.*

Cet exemple est le contrepoint du précédent et il faut le présenter comme tel. Même exercice, deux colonnes, mais cette fois les deux bases se touchent : 4 200 000 \$ contre 4 050 000 \$. Faire calculer l'écart par la classe : 150 000 \$, soit 3,6 % du coût de reproduction. Pour un bâtiment de huit ans, la distinction entre les deux bases a presque perdu son enjeu.

Expliquer pourquoi le remplacement est *inférieur* et non supérieur, parce que cela surprend. Le mur-rideau de 2026 est plus performant que celui de 2018 pour un prix comparable; le système CVAC haute efficacité coûte parfois moins cher à l'achat qu'un système équivalent d'il y a huit ans, et surtout il rend un meilleur service. La technologie rend la même utilité à moindre coût : c'est le sens de l'expression « améliorations technologiques » dans la boîte. Le remplacement capte ce progrès; la reproduction, qui copie le CVAC d'origine, ne le capte pas.

Tirer la leçon générale : pour un bâtiment récent, on retient la reproduction non parce qu'elle est meilleure mais parce qu'elle est **directement vérifiable** et que le remplacement ne changerait presque rien. L'écart de 3,6 % est du même ordre que l'incertitude normale d'une estimation de coût. Les deux exemples ensemble donnent la règle : plus le bâtiment vieillit, plus l'écart se creuse, et plus la base choisie compte.

Question à la classe

« Dans quel cas un bâtiment récent pourrait-il quand même avoir un écart important entre les deux bases ? » Guider vers la réponse : un défaut de conception d'origine, un plan mal pensé, une

structure surdimensionnée. Un bâtiment neuf peut déjà souffrir de surqualité ou d'obsolescence fonctionnelle. La reproduction l'inclurait; le remplacement l'éliminerait. L'âge est un bon indicateur, pas une garantie.

p.24 Arbre de décision — Reproduction ou remplacement?

🕒 2 min

📄 *Trois questions en cascade : bâtiment récent (moins de 10 ans)? oui, reproduction; bâtiment patrimonial ou fins d'assurance? oui, reproduction; matériaux d'origine encore disponibles? oui, selon le contexte, non, remplacement (carte dorée); boîte « en pratique » : pour la valeur marchande, la profession privilégie le remplacement dès que le bâtiment n'est ni récent ni patrimonial.*

Parcourir l'arbre du haut vers le bas, une question à la fois, et faire répondre la classe à chaque nœud. Première question : le bâtiment a-t-il moins de dix ans? Si oui, reproduction : les deux bases coïncident et la copie est vérifiable. Deuxième question : est-il patrimonial, ou le mandat est-il d'assurance? Si oui, reproduction : on veut la matière d'origine ou sa reconstruction à l'identique. Troisième question : les matériaux d'origine sont-ils encore disponibles? Si non, le remplacement s'impose, il n'y a pas d'autre base possible. Si oui, la réponse dépend du contexte, et c'est le seul nœud de l'arbre qui demande du jugement.

Expliquer ce que « selon le contexte » veut dire, parce que la carte est vague à dessein. Le contexte, c'est la question posée par le mandat et l'acheteur typique du marché. Si le mandat est la valeur marchande et que le marché n'attache pas de prix aux matériaux d'origine, remplacement. Si le marché achète précisément ces matériaux, le chalet en bois rond dans un marché de villégiature, la reproduction devient défendable, parce que l'utilité équivalente inclut alors l'apparence. C'est la nuance de l'acheteur typique de la page 18, appliquée.

Terminer par la boîte « en pratique », qui est la conclusion opératoire de toute la section : pour la valeur marchande, remplacement dès que le bâtiment n'est ni récent ni patrimonial. Faire remarquer que la carte du remplacement est encadrée d'or : c'est la sortie par défaut de l'arbre, celle où l'on aboutit dans la grande majorité des mandats de valeur marchande.

🏠 Quand la reproduction est interdite

Donner deux cas où la troisième question tranche d'elle-même. L'usine de 1960 avec composantes en amiante-ciment : la reproduction est non seulement impraticable mais illégale, les matériaux sont interdits; le remplacement est la seule base admissible. Le bungalow de 1978 isolé à la mousse d'urée-formaldéhyde (MIUF), interdite depuis 1980 : même raisonnement. Dès que les matériaux d'origine ne sont plus disponibles ou plus conformes, la question ne se pose plus. Ces cas reviennent dans l'exercice 3 du cahier.

🎯 Renvoi au cahier d'exercices

Deux exercices du cahier compagnon (*seance02_exercices.pdf*) s'appuient directement sur cette section et peuvent être annoncés maintenant. L'**exercice 3**, « Choisir la base de coût », soumet six cas en six minutes : une résidence pour aînés de 2019 évaluée pour le rôle, une école de 1952 à convertir,

une caserne de 1910 citée à assurer, un bungalow de 1978 à la MIUF et au filage d'aluminium, un entrepôt frigorifique de 2012 dont le frigorigène est en voie d'élimination, et un chalet en bois rond de 1995. Les deux derniers cas sont volontairement des « ça dépend » : ils servent à faire vivre la nuance de l'acheteur typique et celle d'une composante non reproductible dans un bâtiment récent. L'**exercice 4**, « L'obsolescence qui disparaît du coût », chiffre la règle anti-double comptage sur une maison de 1968 : reproduction 410 000 \$, remplacement 372 000 \$, trois postes de dépréciation fonctionnelle dont une déficience (salle de bain manquante). Les étudiants découvrent que les deux chemins convergent, 360 000 \$ contre 356 000 \$, si et seulement si on ne déduit pas deux fois le plan fermé et le vitrage. Si le temps manque en fin de séance, ces deux exercices sont ceux de la section à conserver en priorité.

⚠ Le double comptage, énoncé une dernière fois

Avant de quitter la section, écrire au tableau la règle sous sa forme la plus courte et la laisser jusqu'à la fin de la séance. « Reproduction : on déduit *toute* l'obsolescence fonctionnelle. Remplacement : on ne déduit que ce qui *reste*, c'est-à-dire l'incurable et les déficiences. Jamais les deux. » Les rapports qui partent du remplacement puis retranchent le coût d'ouvrir un plan cloisonné comptent deux fois la même perte ; c'est l'une des erreurs les plus fréquentes aux examens, et le TP3 la pénalise explicitement.

→ Transition

« Nous savons maintenant *quel* bâtiment chiffrer : la copie ou l'équivalent. Reste à savoir *de quoi* ce coût est fait. Un coût neuf n'est pas un seul chiffre : ce sont des matériaux et de la main-d'œuvre, puis des honoraires, des permis et du financement, puis la rémunération de celui qui prend le risque du projet. Trois couches, trois bases de calcul différentes. C'est la section 4. »

4 Types de coûts : directs, indirects et profit entrepreneurial (pages 25 à 38)

🕒 Ce que cette section doit accomplir

C'est la section la plus « comptable » de la séance, et c'est celle qui prépare directement le TP2 et les questions calculatoires de l'intra. Elle doit installer un réflexe et un seul : **aucun pourcentage sans sa base**. Les coûts indirects se calculent en pourcentage des coûts directs ; le profit entrepreneurial se calcule en pourcentage de la somme des directs et des indirects ; le terrain n'entre dans aucune base. À la fin des treize diapos, l'étudiant doit savoir dresser un bordereau en trois blocs, dire pourquoi les taxes de vente y figurent ou non selon l'usage de l'immeuble, et vérifier son résultat par deux ou trois ratios de vraisemblance. Il doit aussi avoir compris que le profit entrepreneurial fait partie du coût neuf, parce que sans lui le substitut que l'on chiffre n'existerait pas. Écrire au tableau, dès la première diapo, les deux lignes suivantes et les laisser jusqu'à la pause : « indirects en % des directs » et « profit en % de (directs + indirects) ». La section se termine sur la pause ; la classe reprendra

avec les principes de substitution et de contribution, qui donnent le sens économique de tout ce qui aura été calculé ici.

p. 26 Les composantes du coût total

🕒 2 min

🖨 Schéma en arbre : « coût total de construction (hors terrain) » au sommet, trois cartes en dessous (coûts directs, la base de calcul; coûts indirects, 15-25 % des coûts directs; profit entrepreneurial, 8-15 % de directs + indirects); formule encadrée $C_{\text{total}} = C_{\text{directs}} + C_{\text{indirects}} + \text{Profit}$.

Commencer par une phrase simple : quel que soit le choix fait à la section précédente, reproduction ou remplacement, le coût neuf d'un bâtiment se décompose toujours en trois blocs. Le premier bloc est ce qui se voit sur le chantier : le béton, le bois, les ouvriers, les grues. Le deuxième bloc est ce qui ne se voit pas mais sans quoi rien ne se construit : les plans, les permis, l'argent emprunté pendant les travaux, les assurances. Le troisième bloc est la rémunération de celui qui a orchestré l'ensemble et porté le risque : le promoteur. Cette décomposition n'est pas une convention d'évaluateur. Elle décrit la réalité économique d'un projet immobilier, dans l'ordre où l'argent sort.

Insister ensuite sur ce que la diapo dit en petits caractères et qui est, en fait, l'essentiel. Les coûts directs sont la **base de calcul**. Les coûts indirects se calculent en pourcentage des coûts directs, avec une fourchette de 15 à 25 %. Le profit entrepreneurial se calcule en pourcentage de la somme des directs et des indirects, avec une fourchette de 8 à 15 %. Dire clairement que ces deux bases sont différentes et que c'est là que naissent la moitié des erreurs de bordereau. Un pourcentage retenu sans sa base est un chiffre en apesanteur.

Ajouter la précision qui manque souvent aux étudiants : le terrain est exclu du schéma, et il est exclu pour de bon. Il ne sert de base ni aux indirects, ni au profit. Il s'évalue séparément, par ses propres méthodes, et on l'additionne à la toute fin. Le titre de la diapo le dit, « hors terrain », mais il faut le dire à voix haute, parce que la tentation d'appliquer un pourcentage de financement à un coût total qui inclut le terrain est très forte, et on la retrouvera dans le cahier d'exercices.

💬 Question à la classe

« Pourquoi le profit se calcule-t-il sur la somme des directs et des indirects, et non sur les directs seulement ? » Laisser chercher. La réponse tient au risque : le promoteur avance tout l'argent du projet, honoraires et permis compris, et c'est sur la totalité de cette mise qu'il exige un rendement. Calculer le profit sur les directs seulement, c'est prétendre que les plans et le financement ne comportent aucun risque.

➔ Transition

« Prenons les trois blocs l'un après l'autre, en commençant par celui qui pèse le plus lourd et qui sert de base à tout le reste : les coûts directs. »

p. 27 Coûts directs (hard costs) — Définition et matériaux

🕒 2 min

 *Définition encadrée : dépenses directement liées à la construction physique, base de calcul des indirects et du profit; liste des matériaux (béton, acier, bois d'œuvre; revêtements, isolation, pare-vapeur; fenêtres et portes; systèmes électriques et mécaniques; finitions intérieures).*

Lire la définition et la reformuler en une image : les coûts directs, c'est tout ce que l'on pourrait toucher en marchant sur le chantier. Le terme anglais *hard costs* le dit bien : ce sont les coûts « durs », matériels, incorporés physiquement au bâtiment. Le mot important de la définition est de nouveau « base de calcul » : ce bloc est le seul qui se mesure directement, en quantités multipliées par des prix unitaires, et c'est pourquoi tout le reste s'y rattache en pourcentage.

Parcourir la liste des matériaux sans la lire mot à mot. Faire remarquer qu'elle suit à peu près l'ordre du chantier : la structure d'abord, béton, acier et bois; l'enveloppe ensuite, revêtements, isolation, pare-vapeur, fenêtres et portes; les systèmes qui font vivre le bâtiment, électricité et mécanique; les finitions enfin. Cet ordre n'est pas décoratif. C'est aussi l'ordre dans lequel un manuel de coûts présente ses tables, et l'ordre que suivra le bordereau du TP2.

Préciser un point de vocabulaire qui évitera une confusion durable : les prix des matériaux tels qu'ils apparaissent dans un bordereau incluent déjà la livraison sur le chantier et les pertes normales de coupe. On ne chiffre pas le bois au prix de la quincaillerie; on le chiffre au prix posé, ou l'on sépare explicitement la matière et la main-d'œuvre. Les manuels de coûts font l'un ou l'autre; il faut toujours vérifier lequel.

 « Le prix du contrat de l'entrepreneur général, c'est le coût total »

Un étudiant qui a vu un contrat de construction croit souvent que le montant du contrat est le coût total du bâtiment. Ce montant est une bonne approximation des *coûts directs*, marge de l'entrepreneur général comprise. Il ne contient ni les honoraires des professionnels, ni le permis, ni le financement, ni les taxes non récupérables, ni le profit du promoteur. Confondre les deux, c'est oublier un tiers du coût neuf.

p. 28 Coûts directs — Main-d'œuvre et chantier

 2 min

 *Liste : salaires et avantages sociaux, sous-traitants spécialisés, supervision de chantier, équipement et machinerie, préparation du site; boîte « particularité québécoise » : main-d'œuvre encadrée par la CCQ en vertu de la Loi R-20, taux horaires conventionnés et avantages sociaux normalisés par métier.*

Poursuivre avec la seconde moitié des coûts directs : la main-d'œuvre et le chantier. Dire que dans un bâtiment résidentiel type, la main-d'œuvre représente à peu près autant que les matériaux, et que c'est le poste le plus sensible aux conditions locales. La liste de la diapo ajoute aux salaires les sous-traitants spécialisés, qui facturent leurs propres ouvriers et leurs propres marges, la supervision, l'équipement et la machinerie, et la préparation du site : excavation, remblai, drainage, accès.

La boîte québécoise mérite deux minutes à elle seule, parce qu'elle explique pourquoi un manuel de coûts américain ne peut pas être utilisé au Québec sans ajustement. Au Québec, la main-d'œuvre de la construction est encadrée par la **Commission de la construction du Québec**, la CCQ, en vertu de la Loi R-20. Les taux horaires sont conventionnés et les avantages sociaux sont normalisés par métier et par secteur. Conséquence heureuse pour l'évaluateur : ces coûts sont publics et prévisibles, on peut les consulter. Conséquence moins heureuse : ils sont structurellement plus rigides qu'ailleurs, et un manuel

qui n'en tient pas compte sous-estimer la composante main-d'œuvre.

Prendre le temps de désamorcer la confusion d'acronyme que le cours traîne depuis la séance 1. Dans ce cours, « CCQ » désigne toujours la Commission de la construction du Québec, l'organisme qui encadre la main-d'œuvre. Le code, lui, se nomme en toutes lettres : le Code de construction du Québec. Les deux reviendront dans la section sur les concepts de construction, et un étudiant qui les mélange à l'examen perd des points pour une raison qui n'a rien à voir avec l'évaluation.

Ce que change la Loi R-20 sur un bordereau

Quand un évaluateur québécois utilise un manuel de coûts nord-américain, il applique un facteur de localisation pour la région. Ce facteur capte la différence de coût de la main-d'œuvre conventionnée, mais aussi le climat, qui allonge les saisons de chantier et impose des fondations plus profondes. Dire aux étudiants qu'ils verront ces facteurs à la séance 6, mais que la raison de leur existence est déjà sur cette diapo : la main-d'œuvre québécoise ne se négocie pas chantier par chantier.

Question à la classe

« Le salaire du contremaître de chantier est-il un coût direct ou indirect ? » Réponse : direct, parce que la supervision de chantier fait partie de la production physique. Le salaire du chargé de projet au bureau du promoteur, lui, est un frais administratif, donc indirect. La frontière est le chantier.

p. 29 **Détail des coûts directs par catégorie**

 2 min

 Tableau à trois colonnes : catégorie, éléments, part indicative (fondations et structure 20–25 % ; enveloppe 15–20 % ; mécanique CVAC 10–15 % ; plomberie 8–12 % ; électricité 8–12 % ; finitions intérieures 15–20 % ; aménagement extérieur 5–8 %) ; note : parts exprimées en % du total des coûts directs d'un résidentiel type.

Ce tableau n'est pas à mémoriser ligne par ligne. Il est à **comprendre comme une grille de vraisemblance**. Dire aux étudiants qu'un évaluateur qui reçoit un bordereau détaillé le lit d'abord avec ces proportions en tête. Si les fondations et la structure représentent 45 % des coûts directs d'un bungalow ordinaire, quelque chose ne va pas : soit le sol est exceptionnel, soit le bordereau est faux. Si les finitions représentent 5 %, on parle d'une coquille, pas d'une maison habitable.

Faire remarquer deux choses dans les chiffres. D'abord, la structure et l'enveloppe ensemble pèsent 35 à 45 % : c'est le « gros œuvre », la partie la moins sujette aux goûts et la plus durable, celle qui se dépréciera le plus lentement. Ensuite, les trois systèmes, mécanique, plomberie, électricité, pèsent ensemble 26 à 39 %, plus du quart du bâtiment. Or ce sont les composantes qui vieillissent le plus vite et se remplacent le plus souvent. Ce déséquilibre entre coût et durée de vie est exactement ce que la ventilation de la dépréciation physique exploitera à la séance 10 : on sépare les composantes à courte vie des composantes à longue vie.

Rappeler la note en bas de la diapo : ces parts sont exprimées en pourcentage du total des coûts directs d'un bâtiment résidentiel type. Pour un entrepôt, la structure et l'enveloppe montent, les finitions s'effondrent. Pour un hôpital, la mécanique explose. La grille change avec l'usage, et c'est précisément pourquoi les manuels de coûts publient des tables par type de bâtiment.

Une vérification de tête

Une maison de 300 000 \$ de coûts directs : fondations et structure 60 000 à 75 000 \$; enveloppe 45 000 à 60 000 \$; les trois systèmes réunis 78 000 à 117 000 \$; finitions 45 000 à 60 000 \$; extérieur 15 000 à 24 000 \$. Faire faire ce calcul à la classe en trente secondes : c'est le genre d'ordre de grandeur qu'un professionnel doit avoir en tête pour repérer une aberration.

→ Transition

« Le chantier est chiffré. Passons à tout ce qui a été payé sans jamais apparaître sur le chantier : les coûts indirects. »

p. 30 Coûts indirects (soft costs) — Définition et honoraires**2 min**

 *Définition encadrée : dépenses nécessaires au projet mais non directement liées à la construction physique, typiquement 15 à 25 % des coûts directs; liste des honoraires professionnels : architecte 6–12 % des coûts directs, ingénieurs 5–9 % des coûts directs, arpenteur-géomètre, géotechnicien, évaluateur agréé.*

Lire la définition et souligner immédiatement les mots « 15 à 25 % des coûts directs ». Répéter la base. Les coûts indirects sont les coûts « mous », *soft costs*, ceux qui n'ont pas de matière : du papier, des signatures, des intérêts, des primes. Ils sont pourtant indispensables. Aucun bâtiment ne se construit sans plans, et aucun plan ne se dépose sans professionnel autorisé.

Détailler les honoraires. L'architecte représente 6 à 12 % des coûts directs; les ingénieurs, structure, mécanique et électricité, 5 à 9 %. Faire remarquer que la fourchette de l'architecte est large : un projet résidentiel simple, avec des plans de catalogue, est en bas; un projet institutionnel complexe est en haut. Le taux d'honoraires est donc, lui aussi, une décision à justifier, pas un chiffre à copier. Nommer les autres intervenants de la liste : l'arpenteur-géomètre pour le certificat de localisation et l'implantation, le géotechnicien pour l'étude de sol, et l'évaluateur agréé lui-même, dont le rapport pour le prêteur fait partie du coût du projet.

Dire une chose que les étudiants entendent rarement : ces honoraires sont réels et exigibles même si le projet n'aboutit pas. Un promoteur qui abandonne après les plans a dépensé les honoraires d'architecte sans avoir coulé un mètre cube de béton. C'est pour cette raison qu'ils appartiennent au coût, et non à une catégorie facultative que l'on ajouterait « si l'on veut être complet ».

⚠ Honoraires hors fourchette

Quand un bordereau présente des honoraires d'architecte à 20 % des coûts directs, l'évaluateur ne doit pas simplement recopier le chiffre. Il doit le comparer à la fourchette, constater qu'il sort du 6 à 12 %, et soit obtenir la justification, soit ramener le poste à un niveau de marché. Un coût réellement payé mais anormal n'est pas un coût *de marché*, et c'est le coût de marché que la méthode exige. Le cahier d'exercices fait travailler exactement ce cas.

p. 31 Coûts indirects — Autres frais**2 min**

 *Liste : permis de construction, taxes sur matériaux et contrats (TPS/TVQ), assurances durant la construction,*

intérêts du financement intérimaire, frais légaux et notariaux, marketing et vente; boîte TPS/TVQ : 5 % + 9,975 % = 14,975 %; locatif résidentiel : largement non récupérables; commercial à baux taxables : récupérables (CTI/RTI), donc exclues du coût.

Passer la liste rapidement, sauf deux postes qui méritent une explication. Le premier est le financement intérimaire. Un promoteur emprunte pour construire et paie des intérêts pendant toute la durée du chantier, avant qu'un seul loyer ne rentre. Ces intérêts sont un coût du projet au même titre que le béton. Ils dépendent de la durée des travaux et du taux : un chantier qui s'étire coûte plus cher sans qu'une seule brique de plus ait été posée. Le second est le marketing et la vente : pour un projet de condos, la publicité, le bureau des ventes et les commissions sont des coûts nécessaires à la réalisation du projet, et non des frais personnels du promoteur.

Ouvrir ensuite la boîte fiscale et prendre le temps d'être parfaitement clair, parce que c'est une règle du cours qui reviendra à chaque bordereau. La taxe sur les produits et services est de 5 %; la taxe de vente du Québec est de 9,975 %; ensemble, 14,975 %. La question n'est pas de savoir si ces taxes sont payées, elles le sont toujours. La question est de savoir si le propriétaire les **récupère**. Un immeuble locatif résidentiel ne produit que des loyers exonérés; son propriétaire ne récupère pas les taxes payées sur la construction, sauf des remboursements partiels pour habitation neuve. Les taxes font alors partie du coût. Un immeuble commercial dont les baux sont taxables donne droit aux crédits et remboursements de taxes sur intrants, les CTI et RTI; le propriétaire récupère les taxes, elles ne lui coûtent rien, et on les exclut du coût.

Énoncer la règle du cours en une phrase, et la faire noter : **résidentiel locatif, on inclut les taxes; commercial à baux taxables, on les exclut**. Puis donner l'ordre de grandeur de l'enjeu : près de 15 % des coûts directs. Se tromper de sens, c'est fausser un bordereau de 15 %, une erreur matérielle dans n'importe quel rapport.

Le calcul du 14,975 %

Sur des coûts directs de 100 000 \$: TPS 5 000 \$, TVQ 9 975 \$, total 14 975 \$. Faire remarquer que la TVQ s'applique au prix hors TPS depuis 2013, ce qui explique le taux combiné simple de 14,975 % et non un taux « en cascade ». Sur 450 000 \$, le triplex de tout à l'heure : 67 387 \$, que le deck arrondit à 67 500 \$, soit 15,0 % des directs.

Taxes incluses pour un immeuble commercial

L'erreur la plus fréquente dans les bordereaux d'étudiants : appliquer 14,975 % aux coûts directs d'un immeuble de bureaux loué à des entreprises. Le promoteur les a bel et bien payées à ses fournisseurs, mais il les a récupérées en crédits de taxes sur intrants. Elles ne lui coûtent rien; elles n'appartiennent pas au coût neuf. Poser la question à chaque bordereau : « Qui occupe l'immeuble, et ses loyers sont-ils taxables ? »

p. 32 **Détail des coûts indirects**

 2 min

 Tableau : poste, % des coûts directs, exemple pour directs = 500 000 \$ (architecte 6–12 % = 30–60 k; ingénieurs 5–9 % = 25–45 k; financement 3–6 % = 15–30 k; permis 1–2 %; assurances 1–2 %; TPS/TVQ si non récupérables)

14,975 % = 74 875 \$; légaux 0,5-1 %; administratifs 1-3 %); note : la fourchette globale 15-25 % s'entend hors taxes non récupérables.

Cette diapo est la table de référence du bloc. La faire lire par la colonne de droite, celle des dollars, parce que c'est elle qui parle. Sur des coûts directs de 500 000 \$, l'architecte coûte entre 30 000 et 60 000 \$; les ingénieurs entre 25 000 et 45 000 \$; le financement entre 15 000 et 30 000 \$. Les petits postes, permis, assurances, frais légaux, frais administratifs, pèsent chacun quelques milliers de dollars. Et les taxes, si elles ne sont pas récupérables, pèsent 74 875 \$ à elles seules, plus que l'architecte.

Faire additionner les postes hors taxes en bas de fourchette et en haut de fourchette. En bas : 6 + 5 + 3 + 1 + 1 + 0,5 + 1, soit 17,5 %. En haut : 12 + 9 + 6 + 2 + 2 + 1 + 3, soit 35 %. Le bas de fourchette tombe dans le 15 à 25 % annoncé; le haut le dépasse, parce qu'aucun projet réel ne cumule tous les postes à leur maximum. Voilà pourquoi la fourchette globale est plus étroite que la somme des fourchettes de postes.

Insister sur la note : la fourchette de 15 à 25 % **s'entend hors taxes non récupérables**. Si l'on ajoute 14,975 % de taxes pour un locatif résidentiel, les indirects grimpent à 30 ou 35 % des directs, et ce n'est pas une anomalie. Le triplex de Hull, dans un instant, sera à 33,9 %. Un étudiant qui ne connaît pas cette convention conclura à tort que le bordereau est faux.

Question à la classe

« Dans ce tableau, quel poste dépend le moins du bâtiment lui-même et le plus des conditions financières du moment ? » Le financement intérimaire. À coûts directs égaux, un chantier de douze mois à un taux élevé coûte deux fois plus d'intérêts qu'un chantier de huit mois à un taux bas. C'est le poste qui rend le coût neuf sensible à la conjoncture, indépendamment du prix des matériaux.

→ Transition

« Le chantier, puis le papier. Il reste le troisième bloc, celui que l'on oublie le plus souvent et qui est pourtant la raison d'être du projet : le profit du promoteur. »

p. 33 Profit entrepreneurial (entrepreneurial profit)

🕒 3 min

 Définition encadrée : rémunération attendue pour le risque, la coordination et l'expertise, typiquement 8 à 15 % de (directs + indirects); colonne gauche : facteurs (risque et complexité, marché, durée, coût d'opportunité du capital, expertise); colonne droite : profit entrepreneurial ex ante vs incitatif entrepreneurial ex post, distinct de la marge de l'entrepreneur général.

Lire la définition lentement et s'arrêter sur trois mots : risque, coordination, expertise. Le promoteur n'a peut-être posé aucune brique, mais il a acheté le terrain avant d'avoir un locataire, signé les contrats avant d'avoir le permis, emprunté avant d'avoir un revenu. Il a coordonné vingt corps de métier et cinq professionnels. Il a apporté le savoir-faire qui fait qu'un projet aboutit. Le profit entrepreneurial est le prix de tout cela. Sans lui, personne n'entreprend le projet; et si personne n'entreprend le projet, le substitut que la méthode du coût prétend chiffrer n'existe pas. C'est pourquoi le profit **fait partie du coût neuf**, sans discussion.

Répéter la base, parce que c'est le lieu de l'erreur classique : 8 à 15 % de la somme des coûts directs et des coûts indirects. Puis parcourir les facteurs qui font varier le taux dans la fourchette. Un bungalow en série

dans un quartier éprouvé comporte peu de risque : bas de fourchette. Une résidence étudiante dans un secteur à requalifier, avec un zonage incertain et un marché étroit, comporte beaucoup de risque : haut de fourchette, et parfois au-delà. La durée compte, parce que le capital est immobilisé plus longtemps. Le coût d'opportunité du capital compte, parce que le promoteur compare toujours son projet à un placement sans effort.

Passer ensuite à la colonne de droite, qui contient deux distinctions d'examen. La première oppose le profit entrepreneurial, anticipé, *ex ante*, à l'incitatif entrepreneurial, réalisé, *ex post*. L'évaluateur retient le profit que le marché exige pour entreprendre un tel projet, pas celui qu'un promoteur particulier a fini par encaisser, qui peut être nul ou négatif s'il s'est trompé. La seconde distinction oppose le profit du promoteur à la marge de l'entrepreneur général. Cette marge est déjà dans les coûts directs, puisque le prix du contrat de construction l'incorpore. Le profit entrepreneurial s'ajoute par-dessus; ce n'est pas une double comptabilisation, ce sont deux acteurs différents rémunérés pour deux rôles différents.

Le profit calculé sur les directs seulement

Directs 800 000 \$, indirects 160 000 \$, profit « 12 % de 800 000 = 96 000 \$ ». L'erreur paraît petite. Le profit correct est 12 % de 960 000 \$, soit 115 200 \$; l'écart est de 19 200 \$, près de 2 % du coût total. Dans un rapport signé, 2 % est une erreur matérielle. Faire remarquer que le raccourci « profit sur les directs » est tentant parce que les directs sont le premier chiffre disponible; la discipline consiste à finir les indirects avant de toucher au profit.

Le promoteur qui « ne fait pas de profit »

Un étudiant objectera qu'un propriétaire-occupant qui construit sa propre maison ne se verse aucun profit, et qu'il faudrait donc l'omettre. Répondre que la méthode chiffre le substitut *de marché*, pas le projet d'une personne en particulier. Si ce propriétaire vend sa maison neuve, l'acheteur paiera un prix qui inclut le profit qu'un promoteur aurait exigé, parce que c'est ce prix que les maisons neuves comparables affichent. Le profit est dans le marché même quand il n'est pas dans la comptabilité du constructeur.

p. 34 Schéma — Composition du coût total (exemple)

 2 min

 Barre empilée : coûts directs 500 000 \$ (base de calcul), coûts indirects 100 000 \$ (20 % des directs), profit 72 000 \$ (12 % de 600 000 \$); bande grise « + valeur du terrain (estimée séparément) »; note : coût total 672 000 \$ hors terrain.

Cette diapo fait faire le calcul complet une première fois, avec des chiffres ronds, avant l'exemple réaliste du triplex. Le construire au tableau en même temps que la classe, ligne par ligne. Coûts directs : 500 000 \$. Coûts indirects à 20 % des directs : 100 000 \$. Somme intermédiaire : 600 000 \$. Profit à 12 % de cette somme : 72 000 \$. Coût total hors terrain : 672 000 \$. Puis la bande grise : le terrain s'ajoute séparément, avec sa propre valeur, sans avoir servi de base à quoi que ce soit.

Introduire ici le raccourci qui servira toute la session. Au lieu de trois lignes, on peut écrire le coût total comme un produit : $C_{\text{total}} = D \times (1 + i) \times (1 + p)$, où D est le montant des coûts directs, i le taux d'indirects en proportion des directs, et p le taux de profit en proportion de la somme des directs et

des indirects. Ici : $500\,000 \times 1,20 \times 1,12 = 672\,000$. Dire que ce facteur composé, 1,344 dans l'exemple, a deux usages. Il permet de passer en une ligne des directs au coût complet. Et il permet, à l'inverse, de **décomposer** un coût total annoncé pour retrouver les directs : $672\,000 / 1,344 = 500\,000$. C'est ainsi qu'on extrait le profit d'un projet comparable dont on connaît le prix de revient global.

Faire remarquer que la formule multiplicative rend l'erreur de base visible. Si l'on avait calculé le profit sur les directs seulement, le facteur serait $1,20 + 0,12 = 1,32$, et non $1,20 \times 1,12 = 1,344$. La différence entre additionner et multiplier, c'est exactement le profit sur les indirects : $0,12 \times 100\,000 = 12\,000$ \$. Cette manière de voir aide les étudiants qui se trompent de base : le bon calcul est toujours celui où les facteurs se multiplient.

L'exemple à retenir de mémoire

$500\,000 + 100\,000 + 72\,000 = 672\,000$ \$, facteur composé 1,344. Si un étudiant ne retient qu'un exemple de bordereau du cours, c'est celui-ci : trois lignes, deux bases, un total.

Renvoi au cahier d'exercices

Trois exercices du cahier compagnon *seance02_exercices.pdf* prolongent directement ce schéma. L'exercice 5, « Bordereau d'un sixplex locatif », fait dresser un bordereau complet avec taxes non récupérables : 6 000 pi² à 180 \$, coût total du projet 1 840 322 \$, puis trois ratios de contrôle. L'exercice 6, « Quatre erreurs dans un bordereau », fait corriger le bordereau d'un stagiaire qui a commis les quatre erreurs nommées dans cette section. L'exercice 7, « Remonter aux coûts directs », fait utiliser le facteur composé à l'envers : $908\,600 / 1,298 = 700\,000$ \$. Si le temps manque en fin de séance, ces trois exercices sont ceux à conserver en priorité.

p. 35 Exemple — Triplex de 3 600 pi² à Hull (1/2) : coûts de construction

 2 min

 Tableau : matériaux et main-d'œuvre 420 000 \$ et aménagement du site 30 000 \$, sous-total coûts directs 450 000 \$; honoraires 45 000, permis 8 000, financement 22 000, assurances et frais légaux 10 000, TPS/TVQ non remboursables 67 500; sous-total indirects 152 500 \$; note : trois logements locatifs résidentiels, taxes = 15,0 % des directs, indirects = 33,9 % des directs.

Passer maintenant à un exemple réaliste, avec des chiffres qui ne tombent pas rond. Un triplex locatif résidentiel de 3 600 pi² à Hull. Lire le bloc des directs : matériaux et main-d'œuvre 420 000 \$, aménagement du site 30 000 \$, total 450 000 \$. Faire faire la division par la classe : 450 000 divisé par 3 600, soit 125 \$ le pied carré de coûts directs. Dire que c'est un ordre de grandeur bas pour 2025–2026, ce qui s'explique par une construction locative économique en ossature de bois, et que l'on y reviendra à la section sur les structures.

Lire ensuite le bloc des indirects poste par poste et faire vérifier chaque taux contre le tableau de la page 32. Honoraires professionnels 45 000 \$, soit 10 % des directs : dans la fourchette de l'architecte, un peu bas si l'on cumule architecte et ingénieurs, ce qui est plausible pour un triplex aux plans simples. Permis 8 000 \$, 1,8 %. Financement 22 000 \$, 4,9 %. Assurances et frais légaux 10 000 \$, 2,2 %. Puis les taxes : 67 500 \$, 15,0 % des directs, parce qu'il s'agit d'un locatif résidentiel et que la règle du cours dit de les inclure.

Arriver au sous-total : 152 500 \$, soit 33,9 % des directs. Faire remarquer que ce chiffre dépasse la fourchette de 15 à 25 %, et demander pourquoi ce n'est pas une erreur. La réponse a été donnée trois diapos plus tôt : la fourchette s'entend hors taxes non récupérables. Sans les taxes, les indirects sont de 85 000 \$, soit 18,9 % des directs, en plein dans la fourchette. Cette vérification en deux temps, avec et sans taxes, est celle que l'on attend dans le TP2.

Le permis municipal

Le poste « permis et inspections » paraît petit, mais il rappelle que rien ne se construit à Gatineau sans un permis délivré par la Ville, et que les inspections en cours de chantier conditionnent le financement : le prêteur débloque les tranches du prêt intérimaire à mesure que les inspections confirment l'avancement. Un permis retardé allonge le chantier et gonfle le poste financement. Les postes indirects ne sont pas indépendants les uns des autres.

p. 36 Exemple chiffré — Triplex à Hull (2/2) : profit, terrain et total

 2 min

 Tableau avec colonne « % du total » : directs 450 000 \$ (60,0 %), indirects 152 500 \$ (20,3 %), profit entrepreneurial 82 500 \$ (13,7 % de 602 500 \$; 11,0 % du total), sous-total améliorations 685 000 \$ (91,3 %), terrain 65 000 \$ (8,7 %), coût total du projet 750 000 \$; note « deux vérifications » : profit dans la fourchette, terrain inhabituellement bas.

Terminer le bordereau. La somme des directs et des indirects est de 602 500 \$. Le profit entrepreneurial retenu est de 82 500 \$; faire calculer le taux implicite : 82 500 divisé par 602 500, soit 13,7 %. C'est dans la fourchette de 8 à 15 %, et plus précisément dans la fourchette du multilogement, 10 à 15 %, que la diapo suivante affichera. Le sous-total des améliorations, c'est-à-dire le coût neuf du bâtiment complet, est de 685 000 \$. On ajoute alors le terrain, 65 000 \$, et le coût total du projet est de 750 000 \$.

Passer à la colonne de droite, qui exprime chaque bloc en pourcentage du total. Les directs pèsent 60 %, les indirects 20 %, le profit 11 %, le terrain 9 %. Dire que ces proportions sont une seconde grille de vraisemblance, complémentaire à celle des taux. Et faire porter l'attention sur la dernière : le terrain à 8,7 % du coût total. En résidentiel, le terrain représente typiquement 15 à 30 % du total. Ici, il est nettement en dessous. Ce n'est pas nécessairement une erreur : cela peut être une vraie occasion foncière, un terrain hérité, un secteur bon marché. Mais c'est un **signal à investiguer**, et un évaluateur qui ne le relève pas a manqué son travail de vérification.

Formuler la leçon générale : on ne termine jamais un bordereau sur le total. On le termine sur deux ou trois ratios, le profit en pourcentage de sa base, les indirects hors taxes en pourcentage des directs, le terrain en pourcentage du total, et l'on se demande, pour chacun, s'il est dans sa fourchette. Un ratio hors fourchette n'est pas une faute; c'est une question à poser. Cette habitude est une compétence professionnelle en soi, et c'est elle que le cahier d'exercices fait travailler.

Le triplex en quatre nombres

Directs 450 000 \$; indirects 152 500 \$ dont 67 500 \$ de taxes; profit 82 500 \$; terrain 65 000 \$. Total 750 000 \$, dont 685 000 \$ d'améliorations. Facteur composé implicite : $685\,000 / 450\,000 = 1,522$, soit $1,339 \times 1,137$. Le facteur 1,339 des indirects paraît énorme jusqu'à ce qu'on en retire les taxes : 1,189.

Question à la classe

« Le propriétaire de ce triplex le met en vente à 750 000 \$ le jour de la fin des travaux. Est-ce le prix, la valeur ou le coût? » C'est le coût, présenté comme prix demandé. La valeur marchande peut être supérieure si le secteur est en demande, ou inférieure si le marché locatif ne justifie pas ce coût. Ramener la classe à la première section : le coût est ce qu'on a dépensé; la valeur est ce que le marché reconnaît; ici, on ne connaît encore que le premier.

Optionnel — atelier Coût d'UQO Éval

Si l'on dispose de trois minutes, ouvrir l'atelier Coût d'UQO Éval et saisir les paramètres du triplex : superficie 3 600 pi², coût direct 125 \$ le pied carré, indirects hors taxes 18,9 %, taxes incluses, profit 13,7 %. Montrer que l'outil produit le même bordereau, puis faire varier le seul taux de profit de 13,7 à 10 % : le coût des améliorations descend d'environ 22 000 \$. Les étudiants voient la sensibilité du résultat au choix du taux, et comprennent pourquoi ce choix doit être justifié dans le rapport.

p.37 Profit entrepreneurial — Fourchettes par type de bâtiment**1 min**

 *Tableau : unifamilial 8–12 %, multilogement 10–15 %, commercial 12–18 %, industriel 10–15 %, institutionnel 8–12 %, spécialisé 15–25 %; note : la fourchette générale est 8–15 %, le commercial en marché favorable et le spécialisé sont des exceptions au-delà.*

Une minute suffit, parce que le tableau se comprend avec la diapo du profit. Le taux monte avec le risque. L'unifamilial et l'institutionnel sont en bas, parce que la demande est prévisible pour le premier et que le donneur d'ouvrage est public pour le second. Le multilogement et l'industriel sont au milieu. Le commercial et surtout le spécialisé débordent la fourchette générale, parce que le marché est étroit, la location incertaine et le bâtiment difficile à reconvertir en cas d'échec.

Dire aux étudiants comment lire ce tableau à l'examen : la fourchette générale de 8 à 15 % est la règle; le commercial en marché favorable et le spécialisé sont des exceptions nommées, et il faut savoir les nommer. Un profit de 20 % pour un bungalow est une erreur; un profit de 20 % pour une usine de transformation alimentaire peut être exact. Le chiffre ne se juge jamais seul; il se juge avec le type de bâtiment et la justification qui l'accompagne.

p.38 Profit entrepreneurial — Sources de données et piège classique**1 min**

 *Sources : projets comparables, enquêtes auprès des promoteurs, données de l'APCHQ, rapports de marché, Statistique Canada; boîte « attention » : le profit est souvent oublié, ce qui mène à une sous-estimation systématique du coût neuf.*

Fermer le bloc sur la question pratique : où trouve-t-on le taux de profit? Le tableau précédent donne des fourchettes; le rapport doit donner une source. La meilleure source est l'analyse de projets comparables dont on connaît la structure de coûts, ce qui ramène au facteur composé de la page 34 : un promoteur qui a vendu un immeuble neuf 1 344 000 \$ pour 1 200 000 \$ de coûts directs et indirects a réalisé 12 %. Les autres sources sont les enquêtes auprès des promoteurs actifs dans le segment, les données de l'APCHQ

pour le résidentiel, les rapports de marché des grandes firmes, et Statistique Canada pour les tendances de fond.

Terminer sur la boîte rouge, en la lisant telle quelle. Le profit entrepreneurial est le poste le plus souvent oublié des estimations de coût neuf. L'omettre, c'est sous-estimer le coût de 8 à 15 %, et donc sous-estimer la valeur de tout bâtiment récent d'autant. Formuler le réflexe à acquérir, et le faire noter : **tout bordereau se termine par la ligne « profit entrepreneurial », calculée sur la somme des directs et des indirects.** Après cette ligne, et seulement après, on ajoute le terrain.

⚠ L'oubli silencieux

Contrairement à une erreur de base, qui laisse un chiffre faux visible, l'oubli du profit ne laisse aucune trace : le bordereau paraît complet, il a des directs, des indirects et un total. Seule la relecture avec la liste des trois blocs en tête permet de le repérer. Conseiller aux étudiants de dessiner les trois cartes de la page 26 en marge de tout bordereau et de cocher chaque bloc.

→ Transition

« Nous avons décomposé le coût neuf en trois blocs et nous savons le calculer. Pause de quinze minutes. Au retour, on quitte la calculatrice pour la théorie économique : pourquoi un acheteur rationnel accepte-t-il de payer ce coût, et jusqu'à quel plafond ? Ce sont les principes de substitution et de contribution, qui donnent leur sens à tous les chiffres que nous venons d'aligner. »

5 Principes de substitution et de contribution (pages 39 à 43)

🕒 Ce que cette section doit accomplir

C'est la première section après la pause, et elle est courte : quatre diapos, dix minutes. Avant d'afficher la page 40, prendre trente secondes pour réactiver les trois lignes du tableau écrites en première moitié de séance : *coût ≠ prix ≠ valeur*; *reproduction = réplique*, *remplacement = utilité équivalente*; *directs + indirects + profit, chacun avec sa base*. Puis annoncer l'enjeu de la section en une phrase : jusqu'ici, on a appris à *calculer* un coût; il reste à comprendre pourquoi ce calcul renseigne sur une *valeur* de marché. La réponse tient dans deux principes économiques. La substitution explique pourquoi le coût neuf borne la valeur par le haut. La contribution explique pourquoi une composante ne vaut pas ce qu'elle a coûté, mais ce que le marché lui reconnaît. À la fin de la section, l'étudiant doit être capable de dire, en une phrase chacune, ce que ces deux principes font dans la formule $V = V_{\text{terrain}} + (C_{\text{neuf}} - D)$: le premier justifie le terme C_{neuf} , le second annonce le terme D .

p. 40 Principe de substitution

🕒 3 min

📖 Définition encadrée; trois cartes côte à côte : acheter un bâtiment existant (525 000 \$), construire un bâtiment neuf (550 000 \$), louer un espace équivalent (VAN de 510 000 \$); phrase de conclusion : l'acheteur rationnel choisit l'option la moins coûteuse, le coût neuf fixe un plafond.

Lire la définition lentement, puis la reformuler dans les mots d'un acheteur. Un acheteur prudent ne paiera jamais plus pour un bien que ce qu'il lui en coûterait d'obtenir un **substitut équivalent**. Le mot important est « équivalent » : un substitut qui rend les mêmes services, dans le même secteur, avec la même utilité. Le second mot important est « prudent » : on parle de l'acheteur typique, informé et non pressé, celui-là même qui définit la valeur marchande. Le principe ne décrit pas un caprice; il décrit le comportement normal de quelqu'un qui compare avant de payer.

Les trois cartes énumèrent les trois façons d'obtenir un substitut, et il faut les nommer comme les trois approches d'évaluation en miniature. Acheter un bâtiment existant, c'est la comparaison directe. Louer un espace équivalent et actualiser les loyers, c'est l'approche par les revenus. Construire un bâtiment neuf, c'est l'approche par le coût. Le principe de substitution est donc la racine commune des trois approches : chacune chiffre l'un des trois substituts à la portée de l'acheteur. Dans l'exemple, l'acheteur rationnel retient l'option la moins coûteuse, la location à 510 000 \$, et il refusera de payer 550 000 \$ pour un bâtiment existant quand le neuf équivalent coûte 550 000 \$.

Voici le **pont logique** de tout le cours, et il faut le dire en toutes lettres. Pourquoi un calcul de coût, qui est une opération de comptable, renseigne-t-il sur une valeur, qui est une opinion sur le marché? Parce que personne ne paie durablement pour un bâtiment existant plus que ce que coûterait de le faire construire. Le coût neuf est donc un **plafond** : la valeur peut se situer au-dessous, jamais durablement au-dessus. La méthode du coût ne dit pas « la valeur est le coût »; elle dit « la valeur ne peut pas dépasser le coût du substitut neuf, et elle s'en éloigne vers le bas à mesure que le bâtiment perd de l'utilité ». C'est exactement ce que la dépréciation mesurera.

Question à la classe

« Vous cherchez un local de 4 000 pieds carrés. Un vendeur vous demande 1 150 000 \$. Vous savez qu'un comparable se vend 1 060 000 \$ et qu'un neuf coûterait 1 140 000 \$ terrain compris. Que faites-vous? » Laisser venir la réponse : on n'offre jamais plus que le substitut le moins cher. Puis demander : « et si le vendeur ne bouge pas? » Réponse : le prix reste possible, la valeur ne bouge pas; le prix aura simplement divergé de la valeur, comme à la page 10. C'est l'exercice 8 du cahier, que la classe fera dans une heure.

⚠ « Le plafond est une égalité »

Les étudiants retiennent souvent « valeur = coût neuf » au lieu de « valeur ≤ coût neuf ». Le plafond est **lâche** pour tout bâtiment usagé : il est neuf dans l'option « construire », il ne l'est pas dans le sujet évalué. Écrire au tableau : *valeur ≤ coût neuf du substitut*, et souligner le symbole. La distance entre les deux est la dépréciation, dont on parlera à partir de la séance 9.

p. 41 Implications du principe de substitution

🕒 2 min

📄 Quatre implications numérotées : *plafond de valeur, fondement de la méthode du coût, lien avec les autres méthodes, limites*; formule encadrée $V_{\text{bien}} \leq \min(C_{\text{construction neuve}}, P_{\text{comparable}}, VAN_{\text{revenus}})$.

Cette diapo formalise ce qui vient d'être dit. La première implication est le plafond : la valeur d'un bien ne dépasse pas durablement le coût d'un substitut équivalent. La deuxième est le fondement de la

méthode du coût : puisque le coût neuf borne la valeur, le coût neuf moins ce que le bâtiment a perdu donne une **indication** de valeur. Le mot « indication » compte : la méthode fournit une indication que l'on réconcilie ensuite, non une conclusion mécanique. La troisième implication relie les trois approches : les prix des comparables et la valeur actualisée des revenus sont eux aussi des coûts de substituts, ce qui explique que les trois approches doivent converger dans un marché équilibré, et que leurs écarts sont une information plutôt qu'une anomalie.

La quatrième implication est celle qu'il faut développer, parce qu'elle explique le territoire de la méthode. Le principe suppose un marché efficient où des substituts existent. Pour un bungalow de Gatineau, il en existe trois : on peut acheter le voisin, louer l'équivalent ou construire. Pour une église, un aréna, une usine de transformation ou une école, il n'y a ni comparable vendu ni loyer de marché. Le seul substitut qui subsiste est la **construction**. Dire clairement à la classe : c'est pour cela que la méthode du coût est la méthode des bâtiments spécialisés. Quand deux des trois termes du minimum disparaissent, le troisième devient la seule référence disponible, et la formule se réduit à $V \leq C_{\text{construction neuve}}$, puis à $V = C_{\text{neuf}} - D$ une fois la dépréciation mesurée.

Lire la formule encadrée en la traduisant mot à mot : la valeur du bien est au plus le moindre des trois coûts d'obtention d'un substitut. Faire remarquer que c'est la version mathématique de la diapo précédente, et que la même formule contient les trois approches du cours d'IMM1003.

Le plafond en trois nombres

Avec les données de la page 40 : construire 550 000 \$, acheter 525 000 \$, louer 510 000 \$ en valeur actualisée. Le plafond est 510 000 \$, soit le *minimum*. Si le bâtiment évalué était neuf, on s'attendrait à une valeur proche de 550 000 \$; s'il a vingt ans, la valeur descend au-dessous et l'écart avec 550 000 \$ est la dépréciation totale. Ces trois nombres servent à vérifier que la classe a compris le sens du minimum.

→ Transition

« La substitution nous dit combien le *tout* peut valoir au maximum. Mais un bâtiment est fait de composantes : une cuisine, un garage, une piscine. Chacune a coûté quelque chose. Est-ce que chacune vaut ce qu'elle a coûté ? C'est la question du second principe. »

p. 42 Principe de contribution

 3 min

 Définition encadrée; deux colonnes : garage double (coût 45 000 \$, hausse de valeur 55 000 \$, contribution nette +10 000 \$, amélioration justifiée) et piscine creusée (coût 60 000 \$, hausse de valeur 25 000 \$, contribution nette -35 000 \$, surqualité); implication : la dépréciation fonctionnelle mesure l'écart entre coût et contribution.

Lire la définition : la valeur d'une composante se mesure par sa **contribution à la valeur totale** de l'ensemble, et non par son coût individuel de construction. Puis donner la règle en une phrase que les étudiants peuvent noter : une composante vaut ce que le marché accepte de payer en plus pour l'avoir, pas ce que le propriétaire a déboursé pour la construire.

Détailler le garage. Il a coûté 45 000 \$. Une résidence qui en est dotée se vend 55 000 \$ de plus qu'une résidence identique sans garage, dans le même secteur. La contribution dépasse le coût de 10 000 \$:

l'amélioration était justifiée, le marché en redemande. Détailler la piscine. Elle a coûté 60 000 \$. Le marché ne paie que 25 000 \$ de plus pour une maison qui en possède une. La contribution est inférieure au coût de 35 000 \$. La profession appelle cela une **surqualité**, en anglais *superadequacy* : une composante dont le coût dépasse ce que l'acheteur typique est prêt à reconnaître. Insister sur « acheteur typique » : la piscine vaut peut-être 60 000 \$ aux yeux du propriétaire qui l'utilise chaque été, mais l'évaluateur adopte le point de vue du marché, c'est-à-dire de l'acheteur moyen du secteur, qui y voit aussi l'entretien, la clôture obligatoire et la saison courte.

Faire ensuite le lien avec la formule du cours, car c'est la raison d'être de cette diapo. Quand on chiffre le coût neuf d'un bâtiment, on chiffre *toutes* les composantes à leur coût, piscine comprise, à 60 000 \$. Si le marché n'en reconnaît que 25 000 \$, le coût neuf surestime la valeur de 35 000 \$. Cet écart entre coût et contribution est précisément ce que l'on appellera la **dépréciation fonctionnelle** par surqualité à la séance 11. La contribution n'est donc pas un principe décoratif : c'est l'instrument qui permet de passer du coût neuf au terme *D* de la formule.

Question à la classe

« Vous avez payé votre piscine 60 000 \$ l'été dernier. Vous vendez la maison. Combien la piscine vous rapporte-t-elle ? » La classe répondra spontanément 60 000 \$, et c'est la réponse à démonter. Demander ensuite : « Qui, dans la salle, paierait 60 000 \$ de plus pour une maison uniquement parce qu'elle a une piscine ? » Peu de mains se lèvent. Conclure : voilà le marché ; la piscine contribue ce que ces mains disent, pas ce que la facture dit.

« La valeur d'un bâtiment est la somme des coûts de ses composantes »

C'est la version « pièce par pièce » de l'erreur fondatrice « coût = valeur ». Additionner les factures donne un coût, jamais une valeur, parce que chaque composante est jugée par le marché indépendamment de ce qu'elle a coûté. Le garage a rapporté plus que son coût, la piscine moins : la somme des coûts (105 000 \$) et la somme des contributions (80 000 \$) ne coïncident pas. Le rappeler chaque fois qu'un étudiant présentera un bordereau comme une conclusion de valeur.

Les rénovations qui ne « reviennent » pas

Au Québec, les composantes les plus souvent en surqualité sont celles qui traduisent un goût personnel plutôt qu'un besoin partagé : le spa quatre saisons et son gazebo, le cinéma maison au sous-sol, la cuisine haut de gamme dans un quartier de bungalows, la troisième porte de garage, l'aménagement paysager élaboré. Les composantes qui reviennent presque toujours sont celles qui corrigent un manque évident : la toiture neuve, les fenêtres, une salle de bain là où il n'y en avait qu'une, le garage double dans un secteur où il est la norme. Une règle de terrain utile : plus une amélioration est *spécifique au propriétaire*, plus sa contribution est faible ; plus elle est *attendue par le secteur*, plus elle se rapproche de son coût.

p. 43 Applications du principe de contribution

 2 min

 Tableau de sept améliorations avec coût, contribution et écart : cuisine (+5 000), salle de bain supplémentaire (-3 000), sous-sol aménagé (-10 000), fenêtres écoénergétiques (+2 000), toiture (+3 000), piscine (-35 000),

garage double (+10 000); règle pratique encadrée.

Faire lire le tableau par la classe, ligne par ligne, en demandant pour chacune « justifiée ou surqualité ? ». Les écarts positifs, cuisine, fenêtres, toiture, garage, correspondent à des améliorations que le marché reconnaît à hauteur de leur coût ou au-delà. Les écarts négatifs, salle de bain supplémentaire, sous-sol aménagé, piscine, correspondent à des surqualités, de la plus légère (3 000 \$) à la plus lourde (35 000 \$). Faire remarquer que la salle de bain supplémentaire est *légèrement* en surqualité ici : la même salle de bain, dans une maison qui n'en avait qu'une, serait probablement justifiée. La contribution dépend du contexte, jamais de la composante en soi.

Énoncer ensuite la règle pratique en deux temps. Si la contribution excède le coût, l'amélioration ajoute de la valeur et le propriétaire a bien investi. Si le coût excède la contribution, il y a une surqualité et donc une dépréciation fonctionnelle potentielle. Puis ajouter la précision que le tableau ne dit pas, et qui évite une erreur fréquente : on ne **compense pas** une surqualité par une surcontribution. Les 10 000 \$ que le garage rapporte au-delà de son coût n'effacent pas les 35 000 \$ que la piscine perd. La surqualité est une dépréciation à part entière, qu'on déduira du coût neuf; la surcontribution est un argument de réconciliation, qui pourra appuyer une conclusion vers le haut de la fourchette. Les deux vivent dans des parties différentes du rapport. Sur ce tableau, la dépréciation fonctionnelle par surqualité est donc 48 000 \$ (3 000 + 10 000 + 35 000), et non 28 000 \$ après compensation.

⚠ « Rénover ajoute toujours de la valeur »

C'est la croyance des émissions de rénovation, et elle est fautive une fois sur deux. Une rénovation ajoute de la valeur si, et seulement si, l'acheteur typique du secteur la paie. Le tableau montre trois cas sur sept où le propriétaire a perdu de l'argent en rénovant. Le dire sans détour : « investir dans sa maison » et « augmenter la valeur de sa maison » sont deux phrases différentes.

📌 Renvoi au cahier d'exercices

Les deux principes sont travaillés en fin de séance dans le bloc D du cahier compagnon ([seance02_exercices.pdf](#)). L'exercice 8, « Substitution : le plafond de valeur », reprend l'immeuble de bureaux d'Aylmer : prix demandé 1 150 000 \$, comparable 1 060 000 \$, neuf 1 140 000 \$, location 1 090 000 \$; la classe doit trouver le plafond de 1 060 000 \$, conclure que le prix demandé n'est pas défendable, puis expliquer ce qui arrive quand les substituts disparaissent. L'exercice 9, « Contribution : le propriétaire rénovateur », donne cinq améliorations totalisant 220 000 \$ de coûts pour 164 000 \$ de contributions reconnues, et attend une surqualité de 65 000 \$ sans compensation par les +9 000 \$ du garage et de la toiture. Si le temps manque en fin de séance, ce sont ces deux exercices qu'on peut donner à faire à la maison : la section est courte, les principes sont simples, mais l'erreur de compensation ne se corrige qu'en la commettant une fois.

→ Transition

« On sait maintenant *quoi* calculer, directs, indirects, profit, et *pourquoi* ce calcul dit quelque chose de la valeur : substitution pour le tout, contribution pour les parties. Reste une question qu'un professionnel ne peut pas esquiver : qui vous oblige à le faire correctement, et selon quelles règles ? C'est la section 6 : les normes de l'Ordre, les normes canadiennes et les références internationales. »

6 Standards professionnels (pages 44 à 49)

⊙ Ce que cette section doit accomplir

Cette section est courte, dix minutes, cinq diapos, et elle ne contient aucun calcul. Son but n'est pas de faire mémoriser des sigles. Son but est de donner aux étudiants une **grille de lecture** : six exigences, toujours les mêmes, avec lesquelles on juge un rapport d'évaluation qui applique la méthode du coût. À la fin de la section, chaque étudiant doit avoir recopié ces six exigences sur sa feuille, dans l'ordre, et doit comprendre que ce sont exactement les critères avec lesquels ses trois travaux pratiques et ses deux examens seront corrigés. Dire cette phrase telle quelle : « ce que vous écrivez maintenant, c'est votre grille de correction ». La section prépare directement l'exercice 10 du cahier compagnon, où un extrait de rapport fictif viole cinq de ces six exigences en cinq lignes.

p. 45 Standards professionnels — Vue d'ensemble

🕒 2 min

 Quatre cartes reliées par des flèches : IVS (IVSC) en haut, USPAP (Appraisal Foundation) et NUPPEC/CUSPAP (AIC) au milieu, OEAQ (encadré d'or) en bas; boîte « point clé » : au Québec, l'évaluateur agréé applique les normes de l'OEAQ, harmonisées avec les NUPPEC et les IVS.

Commencer par la question de fond, avant de lire le moindre sigle : à quoi servent des normes en évaluation ? Répondre soi-même, en une phrase : une opinion de valeur ne vaut quelque chose que si celui qui la reçoit peut s'y fier *sans refaire le travail*. Le prêteur, le tribunal, le contribuable, l'assureur n'ont ni le temps ni la compétence de reprendre le bordereau. Les normes créent cette confiance. Elles ne standardisent pas le **résultat**, puisque chaque immeuble est unique. Elles standardisent la **démarche** : ce qui doit être vérifié, documenté, justifié et divulgué.

Lire ensuite le schéma de haut en bas. Au sommet, les IVS, normes internationales publiées par l'IVSC. En dessous, deux déclinaisons nationales : les USPAP aux États-Unis, publiées par The Appraisal Foundation, et les NUPPEC au Canada, version française des CUSPAP de l'Appraisal Institute of Canada. Tout en bas, encadré d'or parce que c'est lui qui nous gouverne, l'OEAQ. Insister sur le sens des flèches : elles ne disent pas qu'un texte commande à l'autre, elles disent que les cadres sont **harmonisés**. Un évaluateur agréé du Québec qui respecte les normes de l'Ordre respecte, dans les faits, l'essentiel des NUPPEC et des IVS.

Fixer dès maintenant la lecture pratique : pour ce cours, l'ordre d'importance est l'inverse du schéma. On lit l'OEAQ d'abord, les NUPPEC ensuite, et l'on garde les IVS et les USPAP comme références de fond. Les étudiants qui iront travailler en Ontario ou pour un prêteur pancanadien rencontreront les CUSPAP en anglais; ceux qui travailleront en évaluation d'entreprise ou en information financière rencontreront les IVS. Personne ne rencontrera les USPAP au quotidien, mais tout le monde en verra l'influence.

 Question à la classe

« Pourquoi une norme d'évaluation n'impose-t-elle jamais un résultat, une fourchette de profit ou un taux de dépréciation ? » Laisser venir la réponse et la formuler ainsi : parce que le résultat dépend du marché et de l'immeuble, que la norme ne connaît pas. Ce que la norme connaît, c'est la méthode. Elle exige donc que la méthode soit visible. Un rapport conforme est un rapport que l'on peut *refaire* en le lisant.

→ Transition

« Le cadre qui nous gouverne d'abord, c'est celui de l'Ordre. Regardons ce qu'il exige précisément pour la méthode du coût. »

p. 46 OEAQ — Ordre des évaluateurs agréés du Québec 2 min

 Boîte « rôle » : ordre professionnel qui encadre la profession en vertu du Code des professions (protection du public, déontologie, inspection professionnelle); à gauche, cinq normes relatives à la méthode du coût; à droite, les exigences professionnelles : titre réservé É.A., formation universitaire et stage, formation continue, assurance responsabilité, code de déontologie.

Rappeler en une phrase ce que la séance 1 a établi sur l'Ordre : c'est un ordre professionnel au sens du Code des professions, et sa mission première n'est pas de défendre les évaluateurs, mais de **protéger le public**. Tout le reste en découle : la déontologie, l'inspection professionnelle, la formation continue. Dire aux étudiants que cette mission de protection du public explique pourquoi les exigences que l'on va lire sont des exigences de *transparence* : le public est protégé quand il peut comprendre comment l'évaluateur est arrivé à son chiffre.

Lire ensuite la colonne de gauche lentement, parce que c'est la première fois que les étudiants voient la liste, et leur demander de l'écrire. Première exigence : identifier la base de coût, reproduction ou remplacement. Deuxième : justifier les sources de données. Troisième : documenter l'estimation de la dépréciation. Quatrième : réconcilier avec les autres méthodes. Cinquième : mentionner les limites de l'approche. Faire remarquer que les trois premières exigences suivent exactement l'ordre de la formule du cours, base de coût, coût neuf, dépréciation, et que les deux dernières concernent la place de la méthode dans le rapport entier.

Passer à la colonne de droite pour expliquer ce que change le titre réservé. Au Québec, seul un membre de l'Ordre peut se dire évaluateur agréé et signer « É.A. ». Le titre n'est pas décoratif. Il engage une formation universitaire reconnue, un stage supervisé, une formation continue obligatoire, une assurance responsabilité professionnelle et un code de déontologie assorti d'un mécanisme disciplinaire. Dire clairement la conséquence pour l'étudiant : quand un É.A. signe un rapport, il engage sa responsabilité personnelle et son droit d'exercer. C'est pour cela que les exigences de la colonne de gauche ne sont pas des recommandations. Ce sont des obligations dont le non-respect peut être reproché.

 Ce que vérifie un inspecteur

Sans entrer dans le détail des procédures de l'Ordre, dire ce qui est vrai de toute inspection professionnelle : l'inspecteur ne refait pas l'évaluation, il lit le dossier. Il cherche si la base de coût est nommée, si la source du coût est citée, si la dépréciation est expliquée et si la conclusion est réconciliée. Autrement dit, il applique la colonne de gauche de cette diapo. Un évaluateur dont le dossier permet de retrouver chaque chiffre est un évaluateur tranquille; un évaluateur dont le dossier dit « coût établi à 1 240 000 \$ » sans dire d'où vient ce chiffre a un problème, même si le chiffre est juste.

 « Le rapport ne dit pas reproduction ou remplacement »

C'est l'oubli le plus fréquent dans les travaux d'étudiants et il est grave, parce qu'il rend la dépréciation *ininterprétable*. On l'a vu à la section 3 : si la base est la reproduction, l'obsolescence de conception est dans le coût et il faut la déduire; si la base est le remplacement, elle a déjà disparu du coût et la déduire serait la compter deux fois. Un lecteur qui ne connaît pas la base ne peut pas savoir si la dépréciation fonctionnelle du rapport est correcte ou doublée. Dire aux étudiants : la première ligne de votre section « méthode du coût » doit nommer la base, toujours.

p. 47 NUPPEC / CUSPAP — Normes canadiennes (AIC) 2 min

 *Boîte de définition : les Normes uniformes de pratique professionnelle en évaluation au Canada sont la version française des CUSPAP publiées par l'AIC, édition en vigueur CUSPAP 2026; liste numérotée de six exigences spécifiques à la méthode du coût.*

Dire d'abord ce que sont les NUPPEC en une phrase claire : la version française des CUSPAP, les normes de l'Appraisal Institute of Canada, dont l'édition en vigueur est celle de 2026. Ce sont les normes qu'appliquent les membres de l'AIC partout au Canada, titres AACI et CRA. Au Québec, elles ne remplacent pas celles de l'Ordre, mais elles sont harmonisées avec elles, et beaucoup de mandats de prêteurs y renvoient explicitement.

Lire ensuite la liste des six exigences, et faire compléter la liste de cinq que les étudiants viennent d'écrire. Première : préciser s'il s'agit de reproduction ou de remplacement. Deuxième : indiquer la source des données de coût. Troisième : estimer et justifier chaque forme de dépréciation. Quatrième : démontrer que l'estimation du terrain est **indépendante**. Cinquième : présenter la réconciliation du coût avec la valeur. Sixième : documenter les hypothèses et les limites. Faire remarquer la seule différence avec la liste de l'Ordre : la quatrième exigence, le terrain indépendant, est ici explicite. Elle mérite qu'on s'y arrête.

Expliquer pourquoi le terrain indépendant est une exigence à part entière et non un détail. La formule du cours additionne la valeur du terrain et le coût neuf déprécié des améliorations. Si le terrain est obtenu comme un pourcentage du bâtiment, il n'apporte aucune information nouvelle : on a un seul chiffre déguisé en deux. Pire, toute erreur sur le coût du bâtiment se propage mécaniquement au terrain. Le terrain doit venir d'ailleurs, de ventes de terrains vacants ou d'une autre méthode d'évaluation du terrain, ce qui est précisément l'objet des séances 3 et 4 et du TP1. Dire aux étudiants que c'est la raison pour laquelle le cours consacre deux séances entières au terrain avant même de parler de coût de construction.

Expliquer ensuite pourquoi la réconciliation est l'autre exigence le plus souvent violée. Le réflexe naturel, quand on a passé des heures sur un bordereau, est de présenter son résultat comme *la* valeur. Les normes disent l'inverse : la méthode du coût produit une **indication** de valeur, que l'on doit confronter aux indications des autres approches quand elles sont applicables, et l'écart entre les indications est lui-même une information à commenter. Une conclusion de valeur qui reprend le chiffre du coût sans un mot sur les autres approches n'est pas une réconciliation, c'est une omission. Rappeler la règle vue à la séance 1 : on peut écarter une approche, mais il faut dire pourquoi.

⚠ « Le terrain a été fixé à 20 % du coût du bâtiment »

Cette phrase paraît raisonnable parce que la séance a donné des ratios terrain sur coût total, typiquement 15 à 30 % en résidentiel. Mais ces ratios sont des *outils de contrôle*, jamais des méthodes d'estimation. Le ratio sert à vérifier après coup qu'un terrain estimé indépendamment est plausible; il ne sert pas à produire le terrain. Le distinguer au tableau en deux colonnes : « estimer » à gauche, « vérifier » à droite. Un ratio se trouve toujours dans la colonne de droite.

⚠ « Une dépréciation globale de 25 % a été appliquée »

La troisième exigence dit « chaque forme de dépréciation ». Une dépréciation globale, sans ventilation entre physique, fonctionnelle et externe et sans justification, viole la norme même si le pourcentage est défendable. Le lecteur ne peut pas savoir si le 25 % reflète l'âge du bâtiment, un plan désuet ou un quartier en déclin, ni si l'évaluateur a compté deux fois la même obsolescence. Les séances 9 à 12 et le TP3 porteront entièrement sur cette ventilation; pour l'instant, faire retenir le principe : un pourcentage global n'est jamais une justification.

📄 Renvoi au cahier d'exercices : exercice 10, « Le rapport incomplet »

Le cahier compagnon `seance02_exercices.pdf` contient, à l'exercice 10, un extrait fictif de rapport en cinq lignes : coût du bâtiment établi à 1 240 000 \$ sans source, terrain fixé à 20 % du bâtiment soit 248 000 \$, dépréciation globale de 25 %, valeur par le coût de 1 178 000 \$ présentée comme la conclusion, sans base de coût ni hypothèses. L'arithmétique est juste et tout le reste est fautif : six manquements, un par exigence de cette diapo. Si l'on manque de temps pour le cahier complet, cet exercice à lui seul, cinq minutes, vaut la section entière : il transforme la liste en réflexe.

p. 48 Standards internationaux — IVS et USPAP

🕒 2 min

📖 Deux boîtes côte à côte : IVS (IVSC, édition en vigueur depuis janvier 2025; approche par le coût parmi les trois approches fondamentales, portée mondiale, cohérence avec les IFRS, transparence et documentation) et USPAP (The Appraisal Foundation, édition 2024 en vigueur sans date d'expiration; Standard 1 développement, Standard 2 communication, référence majeure aux États-Unis, influence historique sur le Canada).

Présenter les IVS en une idée : ce sont les normes de l'évaluation vue comme une discipline mondiale, publiées par l'IVSC, et l'édition en vigueur s'applique depuis janvier 2025. Elles reconnaissent l'approche par le coût comme l'une des trois approches fondamentales, ce qui confirme au niveau international ce que le cours enseigne. Leur trait distinctif est la cohérence avec l'information financière : quand une entreprise inscrit un immeuble à sa juste valeur dans des états financiers selon les IFRS, c'est le

vocabulaire des IVS qui est attendu. Dire aux étudiants qui iront vers la comptabilité ou l'évaluation d'entreprise que c'est ce référentiel qu'ils reverront.

Présenter les USPAP par leur structure, qui est leur meilleure leçon. Deux standards suffisent à organiser toute la pratique américaine : le Standard 1 porte sur le développement de l'évaluation, c'est-à-dire le travail, et le Standard 2 porte sur la communication du rapport, c'est-à-dire l'écrit. Cette séparation est précieuse pour l'étudiant, parce qu'elle nomme les deux façons de mal faire : un travail juste mal rapporté, et un rapport élégant sur un travail faux. Nos six exigences couvrent les deux : la base de coût et la source des données relèvent du travail, la réconciliation et les hypothèses relèvent de la communication. Préciser que l'édition 2024 demeure en vigueur sans date d'expiration, ce qui est un changement par rapport au cycle bisannuel antérieur.

Situer l'influence des USPAP sur le Canada comme historique, non comme actuelle : la structure et le vocabulaire des CUSPAP en portent la marque, mais les normes canadiennes sont aujourd'hui autonomes. Pour ce cours, les USPAP servent de référence de comparaison, pas de norme applicable.

Trois dates à citer sans notes

Les IVS en vigueur depuis janvier 2025. Les USPAP édition 2024, sans date d'expiration. Les CUSPAP édition 2026, dont les NUPPEC sont la version française. Ces trois repères suffisent ; ne pas s'aventurer au-delà sur les contenus des éditions, qui ne sont pas au programme.

p. 49 Comparaison des standards professionnels

 2 min

 Tableau à quatre colonnes, OEAQ, NUPPEC, USPAP, IVS, et quatre lignes : portée (Québec, Canada, États-Unis, mondiale), titres (É.A. ; AACI et CRA ; MAI et SRA ; aucun titre décerné), méthode du coût (si pertinente pour les trois premiers, approche reconnue pour les IVS), dépréciation (trois formes pour les trois premiers, documentée pour les IVS) ; boîte « convergence internationale ».

Lire le tableau par lignes, avec la classe. La portée est géographique et ne pose pas de difficulté. La ligne des titres mérite une remarque : É.A. au Québec, AACI et CRA pour l'AIC, MAI et SRA aux États-Unis, et rien pour les IVS, parce que l'IVSC publie des normes mais ne certifie personne. Cela explique pourquoi les IVS ont besoin d'être portées par des organismes nationaux pour avoir un effet sur la pratique. La ligne « méthode du coût » dit la même chose partout, en des mots différents : la méthode s'applique quand elle est pertinente, et c'est l'évaluateur qui juge de la pertinence, à condition de motiver son jugement.

S'arrêter sur la ligne « dépréciation ». Trois formes chez l'OEAQ, les NUPPEC et les USPAP ; « documentée » chez les IVS. Dire aux étudiants que la mention des trois formes dans trois référentiels distincts n'est pas une coïncidence : la ventilation physique, fonctionnelle, externe est le langage commun de la profession nord-américaine, et c'est celui que le cours utilisera à partir de la séance 9. Les IVS, plus généraux parce que mondiaux, se contentent d'exiger que la dépréciation soit documentée, ce qui revient au même dans les faits.

Terminer sur la boîte de convergence, qui est la phrase à retenir de toute la section. Tous les référentiels exigent quatre gestes : identifier la base de coût, documenter les sources, estimer et justifier la dépréciation, réconcilier avec les autres approches. Les NUPPEC en ajoutent deux, le terrain indépendant et les hypothèses. Maîtriser ces six gestes, c'est être conforme partout. Faire relire aux étudiants les six lignes

qu'ils ont écrites et leur dire que cette liste ne changera plus d'ici la fin du cours : elle sera la grille du TP2, du TP3, de l'intra et du final.

Question à la classe

« Un évaluateur applique la méthode du coût à un condo au centre-ville de Gatineau, alors que trente ventes comparables existent dans l'immeuble. Est-il conforme ? » Réponse attendue : oui, s'il explique pourquoi il l'applique et comment il la réconcilie avec la comparaison directe, qui domine ici ; non, s'il la présente seule. La norme ne dit pas quelle méthode utiliser. Elle dit qu'il faut justifier le choix et confronter les résultats. Cette question fait le lien avec le principe de substitution vu à la section 5 et avec l'exercice 11 du cahier, qui demande pour quel bâtiment la méthode du coût est déterminante.

La grille dans les deux sens

Faire remarquer que la liste sert aussi au client. Un prêteur ou un contribuable qui reçoit un rapport de méthode du coût peut poser six questions : quelle base ? quelle source ? quelle dépréciation, et pourquoi ? d'où vient le terrain ? qu'en disent les autres approches ? sous quelles hypothèses ? Si le rapport répond aux six, il est lisible ; sinon, il ne l'est pas. Dire aux étudiants qu'ils auront à écrire des rapports, mais aussi à en lire, en contestation de rôle ou en contre-expertise, et que la grille est le même outil dans les deux rôles.

→ Transition

« Les normes disent ce qu'il faut documenter. Reste à savoir de quoi on parle quand on documente un coût : de quoi le bâtiment est fait, comment on classe sa qualité, quel code il doit respecter. C'est la dernière section de l'exposé, et c'est du concret : bois, acier, béton, maçonnerie. »

7 Concepts de construction (pages 50 à 60)

Ce que cette section doit accomplir

Cette section n'enseigne pas la construction : elle donne un **vocabulaire visuel**. À la fin, l'étudiant doit pouvoir poser sur n'importe quel bâtiment trois étiquettes, le type de structure, la classe de qualité et le groupe d'usage, parce que ces trois étiquettes sont la *clé d'entrée* de tout manuel de coûts et de tout bordereau. On ne peut chiffrer ce qu'on ne sait pas nommer. La section est courte en contenu mais riche en chiffres : dix diapos, quatorze minutes au rythme normal. Si le cahier d'exercices doit tenir ses 60 minutes complètes, on la compresse à 10 minutes en enchaînant les pages 52 à 56 (les quatre familles de structures) en un seul survol de trois minutes, et en gardant intactes les trois diapos qui portent des jugements lourds : la page 57 (classes de qualité), la page 59 (code en vigueur et dépréciation fonctionnelle) et la page 60 (groupes d'usage). Le fil à tenir d'un bout à l'autre : *l'usage pousse la fourchette vers le haut, la classe module ensuite, et le code en vigueur définit ce que « neuf » veut dire.*

p. 51 Types de structures — Vue d'ensemble

🕒 2 min

🖨 Quatre cartes : bois (résidentiel, 1–3 étages, le plus courant au Québec), acier (commercial, multiétage, rapidité de montage), béton (institutionnel, grande portée, durabilité), maçonnerie (mixte, porteur ou parement, traditionnel); boîte « contexte québécois » : ossature de bois dominante, bois massif permis jusqu'à 12 étages depuis 2020.

Commencer par dire pourquoi l'évaluateur, qui n'est ni architecte ni ingénieur, doit connaître les structures. Ce n'est pas pour trancher des questions de génie. C'est parce que le premier choix qu'impose un manuel de coûts, avant même la superficie, est celui de la structure. Deux bâtiments de même superficie et de même usage, l'un en ossature de bois et l'autre en béton, n'entrent pas dans la même table et ne sortent pas avec le même coût unitaire. La structure est donc la première étiquette du bordereau, et une erreur sur cette étiquette se propage à toutes les lignes suivantes.

Présenter ensuite les quatre familles comme quatre **territoires naturels**. Le bois est le territoire du résidentiel : maisons, duplex, triplex, petits multilogements. L'acier est celui du commercial et du multiétage, parce qu'il franchit de grandes portées et se monte vite. Le béton est celui de l'institutionnel et de tout ce qui exige durabilité, résistance au feu et insonorisation. La maçonnerie occupe une position particulière : elle est soit une structure à part entière dans les bâtiments anciens, soit un simple parement posé sur une autre structure dans la construction moderne. Insister sur ce dernier point dès maintenant, parce que la page 56 y reviendra : voir de la brique ne dit pas encore si la brique porte quelque chose.

La boîte « contexte québécois » mérite une phrase de plus que ce qu'elle affiche. Le Québec est un pays de bois, dans le résidentiel presque exclusivement, et le Code de construction du Québec autorise depuis 2020 la construction en bois massif jusqu'à douze étages. Dire que c'est une évolution réglementaire récente, qui déplace la frontière traditionnelle entre le bois et le béton pour les immeubles de moyenne hauteur, et qu'un évaluateur formé il y a quinze ans n'a pas appris cela.

🗨 Reconnaître la structure de l'extérieur

« Vous êtes devant un immeuble de six étages, façade de brique. Quelle est sa structure ? » Laisser la classe hésiter, puis répondre : on ne le sait pas encore. La brique est presque certainement un parement. Derrière, il peut y avoir de l'acier, du béton, ou depuis 2020 du bois massif. Il faut voir le plan, le sous-sol, une cage d'escalier, ou lire le permis. C'est la première leçon de la section : *le revêtement n'est pas la structure*.

→ Transition

« Prenons les quatre familles une à une, avec pour chacune l'ordre de grandeur du coût. Ces chiffres sont des repères de 2025–2026, pas des tables de calcul : on apprendra à les remplacer par des méthodes rigoureuses à la séance 6. »

p. 52 Structure en bois — Ossature légère

🕒 1 min

🖨 Liste : montants de 2×4 ou 2×6 (38×89 ou 38×140 mm), espacement de 16 po (406 mm) centre à centre, solives et fermes de toit préfabriquées, résidentiel de 1 à 3 étages, mode de construction le plus courant au Québec.

Nommer les choses par leur nom de chantier, parce que c'est ainsi que les étudiants les entendront de la

bouche d'un entrepreneur ou d'un inspecteur. Le **2×4** et le **2×6** désignent les montants des murs; les dimensions métriques réelles, 38 par 89 ou 38 par 140 millimètres, rappellent qu'un « deux par quatre » ne mesure ni deux ni quatre pouces une fois raboté. L'espacement de 16 pouces centre à centre est le pas standard qui permet aux panneaux de 4 par 8 pieds de tomber sur les montants. Les solives de plancher et les fermes de toit sont aujourd'hui presque toujours préfabriquées en usine et livrées au chantier.

Dire pourquoi cela importe pour l'évaluateur en une phrase : l'ossature légère est le mode de construction le plus **standardisé** qui existe au Québec. Elle est donc le mieux documenté dans les manuels de coûts et le plus facile à chiffrer par la méthode comparative au pied carré. Quand on parle de « coût au pied carré d'une maison », c'est implicitement de ce mode-là qu'on parle.

Sur un chantier résidentiel québécois

Si l'on a visité un chantier de bungalow ou de jumelé en Outaouais, raconter la séquence en trente secondes : fondations coulées, semelle et mur de béton descendus sous la ligne de gel; lisse d'assise; murs montés à plat sur le plancher puis relevés; fermes de toit livrées par camion et posées à la grue en une journée. Ce rythme explique le coût : peu de main-d'œuvre très spécialisée, beaucoup de composants d'usine. C'est aussi pourquoi les prix de l'ossature réagissent si vite au prix du bois d'œuvre, comme on l'a vu en 2021.

p. 53 Structure en bois — Bois massif

 2 min

 Liste : CLT (bois lamellé-croisé), glulam (bois lamellé-collé), grandes portées, jusqu'à 12 étages, plus coûteux mais faible empreinte carbone; boîte « ordres de grandeur » : ossature de bois 175–250 \$/pi², bois massif 250–350 \$/pi² (coût total, 2025–2026).

Distinguer clairement les deux produits. Le **CLT**, bois lamellé-croisé, est un panneau massif fait de couches de planches collées perpendiculairement les unes aux autres; il sert de mur et de plancher porteurs. Le **glulam**, bois lamellé-collé, est une poutre ou un poteau fait de lamelles collées dans le même sens; il sert d'ossature poteaux-poutres. Ensemble, ils permettent des portées et des hauteurs que l'ossature légère n'atteint pas, d'où l'autorisation jusqu'à douze étages.

C'est ici qu'apparaît la première boîte de chiffres de la section, et il faut prendre le temps de dire *comment la lire*, parce que la même lecture vaudra pour les trois diapos suivantes. Les fourchettes sont des **coûts totaux** de construction, c'est-à-dire directs, indirects et profit compris, hors terrain. Elles datent de 2025–2026. Elles sont **indicatives**, ce qui veut dire qu'elles situent un ordre de grandeur et qu'aucune ne doit être multipliée par une superficie dans un rapport sans avoir été remplacée par une source documentée. L'ossature légère se situe entre 175 et 250 \$ le pied carré; le bois massif, entre 250 et 350. L'écart n'est pas une surprise : le bois massif est un produit d'ingénierie, fabriqué sur mesure, transporté et levé avec des moyens lourds.

Expliquer enfin pourquoi un produit plus cher progresse. La réponse tient dans l'empreinte carbone : le bois stocke du carbone là où le béton et l'acier en émettent à la production. Des donneurs d'ouvrage institutionnels et des promoteurs qui visent des certifications environnementales acceptent le surcoût. Pour l'évaluateur, cela signifie qu'il rencontrera de plus en plus de bâtiments de moyenne hauteur dont la structure n'est ni l'acier ni le béton, et qu'il devra savoir les reconnaître et trouver la bonne entrée

dans son manuel.

⚠ « Le \$/pi² du manuel, c'est le coût direct »

Non, pas ici. Les ordres de grandeur de cette section sont des coûts **totaux**, indirects et profit compris. Un étudiant qui les prend pour des coûts directs et y ajoute ensuite 20 % d'indirects et 12 % de profit gonfle son bordereau d'un tiers. La règle à donner : avant d'utiliser un chiffre au pied carré, toujours vérifier *ce qu'il contient*. Les manuels le précisent dans leurs notes de méthode; le cahier d'exercices de la séance travaille cette distinction dans l'exercice 5 (directs à 180 \$/pi²) et l'exercice 11 (totaux).

💬 Un bungalow de 1 500 pi²

« Ossature de bois, classe moyenne, finitions courantes : que coûte-t-il, en ordre de grandeur ? » Faire multiplier à main levée : 1 500 fois 175 donne 262 500 \$; 1 500 fois 250 donne 375 000 \$. La bonne réponse est **la fourchette**, 262 500 à 375 000 \$, et non un chiffre unique. Faire remarquer l'ampleur de l'intervalle : plus de 110 000 \$ d'écart pour une simple maison. C'est exactement ce que les quatre méthodes d'estimation de la séance 6 serviront à resserrer.

p. 54 Structure en acier

🕒 1 min

🖨 Deux colonnes : types (*charpente d'acier poteaux-poutres, acier léger light gauge steel, éléments préfabriqués*) et avantages (*grandes portées, rapidité de montage, plus léger que le béton*); boîte : 250–400 \$/pi² selon l'usage et les finitions.

Aller vite sur les types, plus lentement sur la lecture de la fourchette. Trois formes : la charpente lourde poteaux-poutres des immeubles de bureaux et des centres commerciaux; l'acier léger, sorte d'ossature à la manière du bois mais en profilés d'acier galvanisé, courant dans les cloisons et certains petits commerciaux; les éléments préfabriqués des bâtiments industriels de type « préfab ». Les avantages sont ceux qu'affiche la diapo : portées, vitesse, légèreté relative.

La fourchette de 250 à 400 \$ le pied carré est plus large que celle du bois, et il faut expliquer pourquoi : parce que l'acier sert à des bâtiments très différents. Un entrepôt à structure d'acier avec des murs de tôle et un plancher de béton nu se situe au bas de la fourchette, et souvent en dessous. Un immeuble de bureaux avec mur-rideau, ascenseurs et systèmes mécaniques élaborés se situe au haut. La mention « selon l'usage et les finitions » n'est pas une précaution de style : c'est la clé de lecture. Le même squelette porte des coûts qui varient du simple au double selon ce qu'on y accroche.

p. 55 Structure en béton

🕒 1 min

🖨 Deux colonnes : types (*coulé sur place, précontraint ou préfabriqué, dalles sur sol*) et avantages (*très durable, 50 ans et plus, résistance au feu, insonorisation*); boîte : 300–500 \$/pi² selon l'usage et les finitions.

Le béton est la structure la plus chère des quatre, et il faut dire pourquoi on la choisit quand même. Trois raisons, qui sont les trois avantages affichés. La durabilité : un bâtiment de béton est conçu pour cinquante ans et plus, ce qui allonge la durée de vie économique et, on le verra à la séance 10, ralentit la dépréciation physique. La résistance au feu : le béton ne brûle pas et protège l'acier d'armature, ce qui

permet de satisfaire les exigences de séparation coupe-feu des usages les plus exigeants. L'insonorisation : la masse du béton coupe les bruits entre les logements et les étages, argument décisif dans les tours d'habitation.

Ces trois qualités expliquent le territoire du béton : hôpitaux, CHSLD, écoles, stationnements étagés, tours résidentielles, tout ce qui reçoit du public vulnérable ou beaucoup de monde. La fourchette de 300 à 500 \$ suit la même logique que celle de l'acier : le stationnement étagé en béton nu est au bas, l'hôpital avec ses systèmes mécaniques et ses finitions spécialisées est au haut, voire au-delà.

Gicleurs et coupe-feu

Anecdote utile pour rendre concret le lien entre usage, structure et coût : dans un immeuble résidentiel de quatre étages en bois, le passage à un usage de soins ou l'ajout d'étages déclenche des exigences de protection incendie, gicleurs, séparations coupe-feu, qui peuvent rendre le béton *moins cher au total* que le bois protégé. La structure ne se choisit pas seule : elle se choisit avec le code et l'usage. C'est le pont vers les pages 58 à 60.

p. 56 Structure en maçonnerie

 1 min

 Deux colonnes : types (porteuse, de revêtement, pierre naturelle ou reconstituée, blocs de béton) et considérations pour l'évaluateur (porteuse plus coûteuse à réparer, parement de briques coût majoré de 10-20 %, durée de vie supérieure mais entretien des joints, effet sur la dépréciation physique); boîte : briques +20-35 \$/pi², pierre naturelle +40-80 \$/pi².

Revenir sur la distinction annoncée à la page 51 et la rendre opératoire. La maçonnerie **porteuse** est celle des bâtiments anciens : les murs de brique ou de pierre supportent les planchers et le toit. On la reconnaît à l'épaisseur des murs, souvent visible dans l'embrasure des fenêtres, et à la faible portée des pièces. La maçonnerie de **revêtement** est celle de la construction moderne : un parement d'une brique d'épaisseur, accroché par des attaches à une ossature de bois ou d'acier qui, elle, porte tout. Deux conséquences pour l'évaluateur. La porteuse coûte plus cher à réparer, parce qu'on ne peut pas y toucher sans étayer. Le revêtement, lui, est un supplément de coût qu'on ajoute à une structure existante dans le bordereau, d'où la lecture de la boîte : plus 20 à 35 \$ le pied carré pour la brique, plus 40 à 80 pour la pierre naturelle.

Insister sur le double effet de la maçonnerie sur la dépréciation, parce que c'est l'idée la plus fine de la diapo. D'un côté, la brique dure plus longtemps qu'un revêtement de vinyle ou de fibrociment : elle allonge la vie de l'enveloppe. De l'autre, elle exige l'entretien périodique des joints de mortier, le rejointoiement, qui coûte cher et qui, négligé, entraîne des infiltrations. Un parement de brique de quarante ans dont les joints n'ont jamais été refaits porte une dépréciation physique *curable* bien réelle. Dire que la séance 10 chiffrera cela.

La brique en Outaouais

Faire observer aux étudiants leur propre ville : dans les quartiers de Gatineau bâtis dans les années 1960 à 1980, le parement de brique sur ossature de bois est la norme, souvent sur la façade seulement, avec du vinyle ou de l'aluminium sur les côtés et l'arrière. Cette combinaison a une conséquence

directe dans un bordereau : on ne majore pas tout le périmètre, on majore la façade. Le réflexe d'inspection est de noter *sur quelles faces* se trouve la brique, et non pas seulement « parement de brique ».

p.57 Classes de qualité de construction

🕒 2 min

📄 Tableau à cinq lignes : A luxe/prestige 150–200 %, B bonne qualité 115–140 %, C moyenne 100 % (base), D économique 70–90 %, E minimale 50–65 % ; note : classification inspirée des manuels de coûts (Marshall & Swift, Altus), coûts relatifs exprimés par rapport à la classe C.

C'est la diapo la plus importante de la section, et il faut le dire ainsi. Les manuels de coûts, Marshall & Swift aux États-Unis et Altus au Canada, n'ont pas une table par bâtiment : ils ont une table par type et par **classe de qualité**, et tout le reste s'exprime par rapport à la classe moyenne. La classe **C** est la base, cent pour cent : construction standard, matériaux courants, ce que produit un entrepreneur ordinaire pour un client ordinaire. Au-dessus, la classe B majore de 15 à 40 %, la classe A de 50 à 100 %. En dessous, la classe D retranche de 10 à 30 %, la classe E de 35 à 50 %.

Faire mesurer l'enjeu du classement avec un calcul simple. Prendre un bâtiment dont le coût de classe C serait de 400 000 \$. Le classer B, c'est écrire entre 460 000 et 560 000 \$. Le classer A, c'est écrire entre 600 000 et 800 000 \$. **Une seule lettre déplace le coût neuf de dizaines, puis de centaines de milliers de dollars**, avant qu'on ait parlé d'une seule forme de dépréciation. Aucune autre décision du bordereau n'a ce poids, et c'est pourquoi les manuels et les tribunaux exigent qu'elle soit justifiée.

Dire ensuite comment on classe, parce que la diapo ne le dit pas et que les notes de cours le développent. On classe par **indices convergents**, jamais par impression d'ensemble. Les manuels donnent des descripteurs par composante : armoires de mélamine, de thermoplastique ou de bois massif ; planchers de vinyle, de bois d'ingénierie ou de pierre ; fenêtres de PVC standard, hybrides ou d'aluminium architectural ; salle de bain unique et standard ou salles de bain multiples avec douche indépendante ; hauteur des plafonds ; complexité du toit et de la façade. Un bâtiment réel panache souvent les classes, une cuisine de classe B dans une enveloppe de classe C. On retient la *dominante* et l'on traite les écarts par ajustements au bordereau. La discipline se joue à l'inspection : photographier chaque composante déterminante et rattacher explicitement le classement aux descripteurs du manuel utilisé.

⚠ « La classe A coûte le double de la classe C, partout »

La fourchette 150–200 % ne dit pas cela. Elle dit que le rapport varie selon le type de bâtiment et selon les composantes : le luxe pèse lourd dans une résidence (finitions, cuisine, salles de bain) et beaucoup moins dans un entrepôt, où il n'y a presque rien à raffiner. Deux réflexes à donner : ne jamais appliquer un multiplicateur de classe sans avoir vérifié qu'il correspond au type de bâtiment, et ne jamais classer A ce qui est en réalité une classe B avec deux composantes de prestige. La surqualité de quelques éléments se traite par ajustement, on l'a vu avec le principe de contribution, pas en montant toute la maison d'une classe.

 Classer sa propre maison

Demander à chacun de classer mentalement la maison ou l'appartement où il vit, puis de nommer *les deux indices* qui l'ont fait pencher. Faire lever la main par classe. Le résultat est presque toujours une majorité de C, quelques B, et il y a toujours quelqu'un qui dit A. Faire préciser à cette personne ses indices : c'est l'occasion de montrer qu'un plancher de bois franc et un comptoir de quartz ne suffisent pas à faire une classe A si l'enveloppe, la fenestration et la mécanique sont ordinaires.

p. 58 **Code de construction du Québec — Repères** 1 min

 Boîte « Chapitre I, Bâtiment » : le Code de construction du Québec est fondé sur le Code national du bâtiment du Canada (CNB) avec des modifications propres au Québec, appliqué par la RBQ; liste des éléments pertinents : classification par usage, exigences structurales, résistance au feu (séparations, protection, gicleurs), efficacité énergétique (Novoclimat), accessibilité universelle, normes électriques et mécaniques.

Situer le code en trois phrases. Il existe un code national, le **Code national du bâtiment du Canada**, rédigé par une commission fédérale mais sans force de loi par lui-même. Chaque province l'adopte en le modifiant; au Québec, le résultat est le **Code de construction du Québec**, dont le chapitre I, Bâtiment, nous intéresse. L'organisme qui veille à son application est la **Régie du bâtiment du Québec**, la RBQ, celle-là même qui délivre les licences d'entrepreneur.

Dire ensuite ce que l'évaluateur en retient, et seulement cela : la liste de la diapo. La classification par usage, qui vient à la page 60. Les exigences structurales, qui fixent les dimensions minimales de ce qu'on a vu aux pages 52 à 56. La résistance au feu, séparations coupe-feu, protection de la structure, gicleurs, qui pèse lourd dans les usages exigeants. L'efficacité énergétique, dont le programme Novoclimat est l'exemple québécois le plus connu pour le résidentiel. L'accessibilité universelle, et les normes électriques et mécaniques. Chaque ligne de cette liste est une ligne de coût dans un bordereau, et c'est la seule raison pour laquelle on en parle.

p. 59 **Code de construction du Québec — Impact sur les coûts** 2 min

 Cinq points : normes plus strictes égalent coûts plus élevés; évolution continue des exigences énergétiques; gicleurs obligatoires pour certains bâtiments; le coût de remplacement suppose la conformité au code en vigueur; la non-conformité d'un bâtiment existant se traduit en dépréciation fonctionnelle; boîte « attention à l'acronyme » : CCQ égale Commission de la construction du Québec, le code se nomme en toutes lettres.

Cette diapo referme une boucle ouverte à la section 3, et il faut la refermer explicitement. On a défini le coût de **remplacement** comme le coût d'un bâtiment d'utilité équivalente construit avec les matériaux et les techniques d'aujourd'hui, conformément aux normes actuelles. On peut maintenant dire ce que « normes actuelles » veut dire : le Code de construction du Québec *en vigueur à la date d'évaluation*. Le bâtiment de remplacement est, par définition, conforme. Il a les séparations coupe-feu d'aujourd'hui, l'isolation d'aujourd'hui, l'accessibilité d'aujourd'hui.

Tirer alors la conséquence, qui est la phrase à retenir de la diapo : **la non-conformité du bâtiment existant se traduit en dépréciation fonctionnelle**. Un immeuble de 1985 sans gicleurs là où le code les

exigerait aujourd'hui, une entrée sans accès universel, une enveloppe qui ne respecte pas les exigences énergétiques actuelles : ce ne sont pas des défauts physiques, le bâtiment n'est pas usé, ce sont des écarts entre ce qu'il est et ce qu'un bâtiment neuf serait tenu d'être. La séance 11 les mesurera. Aujourd'hui, il suffit de comprendre d'où ils viennent : de l'*évolution du code*. Chaque révision crée, du jour au lendemain, de la dépréciation fonctionnelle dans tout le parc existant.

Ajouter la lecture inverse, qui surprend souvent : le durcissement du code fait aussi *monter* le coût neuf. Des normes plus strictes coûtent plus cher à respecter. On a donc, simultanément, un coût de remplacement qui augmente et une dépréciation fonctionnelle qui apparaît chez l'existant. Les deux effets vont dans le sens d'un écart grandissant entre le neuf et l'ancien, ce qui est cohérent avec ce que le marché observe.

L'acronyme CCQ

Prendre trente secondes pleines pour la boîte, parce que la confusion est fréquente et qu'elle coûte des points à l'examen. Dans ce cours, **CCQ désigne la Commission de la construction du Québec**, l'organisme qui encadre la main-d'œuvre en vertu de la Loi R-20, dont on a parlé à la page 28 au sujet des taux horaires conventionnés. Le code, lui, se nomme toujours **en toutes lettres** : Code de construction du Québec. Écrire les deux au tableau, l'un sous l'autre : « CCQ = main-d'œuvre, Loi R-20 » et « Code de construction du Québec = normes du bâtiment, RBQ ». Une copie d'examen qui écrit « le CCQ exige des gicleurs » révèle une confusion entre le régime du travail et le régime du bâtiment.

Une révision du code, un matin

« Le code est révisé demain et exige des gicleurs dans tous les immeubles résidentiels de plus de trois étages. Que se passe-t-il pour l'évaluateur ? » Faire construire la réponse en deux temps. Le coût de remplacement des immeubles de quatre étages et plus *augmente*, parce que le bâtiment équivalent neuf inclut désormais les gicleurs. Les immeubles existants de quatre étages et plus sans gicleurs acquièrent une *dépréciation fonctionnelle* qu'ils n'avaient pas la veille, mesurée en première approche par le coût d'installer les gicleurs après coup, qui est plus élevé que de les prévoir à la construction. Le marché, lui, n'a rien vu changer physiquement.

p. 60 Classification des bâtiments par usage (CNB)

 1 min

 Tableau à six groupes : A réunion (églises, théâtres, stades ; exigences très élevées), B soins (hôpitaux, CHSLD, garderies ; très élevées), C habitation (maisons, condos, logements ; modérées), D affaires (bureaux, banques, cliniques ; modérées), E commerce (magasins, restaurants, marchés ; modérées), F industriel (usines, entrepôts, ateliers ; variables) ; note : les exigences de résistance au feu, d'accessibilité et de sécurité varient selon le groupe, ce qui influence directement le coût.

Présenter la classification comme la **troisième étiquette**, après la structure et la classe de qualité. Le code range les bâtiments par usage principal en groupes désignés par des lettres, et à chaque groupe correspond un niveau d'exigences. Les deux groupes les plus exigeants sont ceux où l'on trouve soit beaucoup de monde, le groupe A des lieux de réunion, soit des personnes vulnérables, le groupe B des soins : hôpitaux, CHSLD, garderies. Les groupes C, D et E, habitation, affaires, commerce, sont modérés. Le groupe F, industriel, est variable, parce qu'un entrepôt de palettes et une usine de produits inflammables

n'ont pas le même risque.

Faire le lien avec les fourchettes des pages 53 à 55, parce que c'est là que la section se referme. Quand on a dit que l'acier va de 250 à 400 \$ et le béton de 300 à 500 « selon l'usage », c'est de ce tableau qu'on parlait. Le groupe d'usage **pousse la fourchette vers le haut** : un CHSLD en béton n'est pas un stationnement en béton, et l'écart tient aux exigences de feu, de soins, d'accessibilité et de mécanique qui viennent avec le groupe B. La classe de qualité **module ensuite**, à l'intérieur de ce que l'usage a fixé. Voilà la phrase qui résume la section : l'usage place la fourchette, la classe place le bâtiment dans la fourchette.

Terminer sur la mise en garde du mot « classe », parce que la diapo précédente et celle-ci utilisent toutes deux des lettres. Les lettres A à E de la page 57 sont des classes de *qualité* ; les lettres A à F de la page 60 sont des groupes d'*usage*. Un CHSLD est de groupe B et peut être de classe C. Une maison de luxe est de groupe C et de classe A. Le dire deux fois, et l'écrire au tableau si le temps le permet.

Récapitulatif des fourchettes de la section (coût total, indicatif, 2025–2026)

Structure ou supplément	\$/pi ²
Ossature de bois	175–250
Bois massif (CLT, glulam)	250–350
Acier	250–400
Béton	300–500
Parement de briques (supplément)	+20–35
Pierre naturelle (supplément)	+40–80
Classe de qualité	% de la classe C
A luxe / B bonne / C moyenne	150–200 / 115–140 / 100
D économique / E minimale	70–90 / 50–65

Rappeler à chaque usage que ces chiffres sont des ordres de grandeur, totaux (directs, indirects, profit), hors terrain, et qu'ils cèdent la place aux quatre méthodes d'estimation à la séance 6.

Renvoi au cahier d'exercices — exercice 11

L'exercice 11 du cahier compagnon (*seance02_exercices.pdf*, « Classer et chiffrer trois bâtiments ») applique exactement les trois étiquettes de la section à trois cas. Une maison de 2 400 pi² en ossature de bois avec parement de briques, finitions au-dessus de la moyenne : bois, groupe C, classe B, environ 230 plus 25 égale 255 \$/pi², soit à peu près 612 000 \$. Un CHSLD de quatre étages et 60 000 pi² en béton, gicleurs, finitions institutionnelles standard : béton, groupe B, classe C, haut de fourchette à 450 \$ à cause du feu et des soins, soit environ 27 M\$. Un immeuble de bureaux de trois étages et 24 000 pi², charpente d'acier et mur-rideau, bonne qualité : acier, groupe D, classe B, environ 350 \$, soit 8,4 M\$. La question finale demande pour lequel la méthode du coût sera la plus déterminante : le **CHSLD**, bâtiment spécialisé sans comparables vendus et sans revenus de marché, pour lequel le coût est souvent la seule approche fiable. Si la section a été compressée à 10 minutes, cet exercice en rattrape l'essentiel : le laisser en entier.

→ Transition

« Nous avons maintenant tout le vocabulaire de la séance : trois mots pour la valeur, deux bases de coût, trois couches dans le coût, deux principes, quatre familles de normes et trois étiquettes de bâtiment. Il reste à s'en servir. Deux chemins : les exercices intégrés des pages 62 à 84, courts, que l'on corrige ensemble pour vérifier que les définitions sont en place, puis le résumé; ou, si l'on garde l'heure complète pour le cahier d'exercices, on saute directement au résumé de la page 85 et l'on ouvre `seance02_exercices.pdf`, où onze exercices reprennent chacun de ces blocs avec des cas plus exigeants. Dans les deux cas, la consigne est la même : à côté de chaque pourcentage, écrivez la base. »

8 Exercices intégrés, synthèse et préparation (pages 61 à 92)

🕒 Ce que cette section doit accomplir

Refermer la séance en deux temps. D'abord vérifier, par trois exercices courts intégrés au deck, que le vocabulaire est en place : coût, prix, valeur; reproduction, remplacement; directs, indirects, profit. Ensuite passer la main au cahier d'exercices de soixante minutes, `seance02_exercices.pdf`, qui reprend ces mêmes idées en plus difficile et les fait *pratiquer* en duo. Cette section du deck est donc à géométrie variable : si le cahier est utilisé, les exercices 1 et 2 du deck sont sautés et seul l'exercice 3 est conservé comme échauffement. Le résumé, les questions de révision et l'annonce de la séance 3 restent, mais en version rapide, cinq minutes en tout. Terminer à l'heure, comme à la séance 1.

p. 62–71 Exercice 1 — Coût, prix ou valeur? (cinq situations)

🕒 3 min ou sauté

🖨 Cinq cadres à révélation progressive (dix pages) : une situation dans une boîte bleue, puis la réponse dans une boîte verte. Bungalow facturé 425 000 \$; acte notarié à 389 000 \$; estimation de l'évaluateur agréé à 410 000 \$; rôle municipal à 375 000 \$; prix demandé de 429 000 \$.

Si l'on fait cet exercice, il se fait à main levée et vite. Afficher la situation, laisser trois secondes, demander « coût, prix ou valeur? » et faire lever la main pour chacune des trois réponses avant de révéler. Les cinq réponses sont : **coût** pour la facture de l'entrepreneur, parce qu'elle mesure une dépense de production; **prix** pour le montant de l'acte notarié, parce que c'est un fait transactionnel constaté; **valeur** pour l'estimation de l'évaluateur agréé, parce que c'est une opinion motivée sur le prix le plus probable; **valeur** encore pour le rôle municipal, parce que c'est une estimation à des fins fiscales, établie à la date de référence du rôle; et **prix demandé** pour les 429 000 \$ du vendeur, qui n'est ni une transaction ni une opinion professionnelle, seulement une aspiration.

La cinquième situation est la seule qui fait hésiter, et c'est elle qui justifie l'exercice. Dire que la question n'était pas piégée : elle montre simplement que les trois catégories ne recouvrent pas tout ce qui circule comme montant dans un dossier. Une offre, un prix demandé, une hypothèque accordée, une prime

d'assurance sont des chiffres réels qui ne sont ni un coût, ni un prix, ni une valeur.

Quand le cahier d'exercices est utilisé, **sauter cet exercice** et passer directement à la page 82. L'exercice 1 du cahier, « Sept chiffres pour un même duplex », reprend exactement la même mécanique avec sept montants au lieu de cinq, dont deux lignes plus difficiles, le coût de remplacement neuf inscrit dans le rapport de l'évaluateur et le montant assuré, qui sont des coûts malgré le mot « estimé ». Faire les deux serait redondant et coûterait dix minutes.

Révéler trop vite

Les cadres à révélation progressive tentent le professeur de cliquer avant que la classe ait répondu. Se forcer à obtenir au moins une main levée par réponse avant de montrer la boîte verte. Sans ce temps mort de trois secondes, l'exercice n'enseigne rien : il se lit comme une diapo de plus.

p. 72–81 Exercice 2 — Reproduction ou remplacement ? (cinq bâtiments)

 3 min ou sauté

 Même dispositif en dix pages : maison contemporaine de 2022 ; église en pierre de 1895 ; immeuble de bureaux de 1975 ; usine de 1960 avec structure en amiante-ciment ; maison de ferme ancestrale.

Même rythme, même main levée. La maison de 2022 appelle la **reproduction** : les matériaux et les techniques sont encore disponibles, les deux bases coïncident presque et la reproduction est directe. L'église de 1895 appelle aussi la **reproduction**, mais pour une autre raison, la valeur patrimoniale : la pierre et le savoir-faire ont une valeur intrinsèque que l'équivalent moderne effacerait. L'immeuble de bureaux de 1975 appelle le **remplacement** : matériaux et méthodes obsolètes, on chiffre un équivalent moderne conforme au code en vigueur. L'usine de 1960 appelle le **remplacement** pour une raison plus radicale : l'amiante est interdit, la reproduction est *impossible et illégale*. La ferme ancestrale revient à la **reproduction**, pour des fins d'assurance ou de conservation.

Faire remarquer que les deux réponses « reproduction » de l'église et de la ferme ne découlent pas de l'âge, mais du **mandat**. C'est la phrase à retenir de l'exercice : le choix de la base dépend du type de propriété, de son âge et de l'objectif de l'évaluation, dans cet ordre de questions, comme l'arbre de décision de la page 24.

Quand le cahier est utilisé, **sauter cet exercice** également. L'exercice 3 du cahier, « Choisir la base de coût », le remplace par six cas dont deux sont volontairement ambigus, l'entrepôt frigorifique de 2012 et le chalet en bois rond de 1995, et il fait justifier chaque réponse par écrit plutôt qu'à main levée.

p. 82–84 Exercice 3 — Calcul du coût total (énoncé et solution)

 4 min

 Énoncé : immeuble commercial de 5 000 pi² à Gatineau, coût direct de 200 \$/pi², honoraires 8 %, permis 1,5 %, financement 4 %, assurances et frais légaux 1 %, profit 12 % de (directs + indirects) ; note « TPS/TVQ récupérables, exclues ». Solution en tableau, puis la réponse révélée : 1 282 400 \$ hors terrain.

Cet exercice est **à garder dans tous les scénarios**, parce qu'il sert d'échauffement au bloc C du cahier et qu'il installe la seule mécanique de calcul de la séance. Le faire au tableau, en direct, sans afficher la solution tout de suite. Écrire les coûts directs en premier : 5 000 pieds carrés fois 200 \$, un million. Puis les quatre postes indirects, chacun en pourcentage *des coûts directs*, et les additionner : 80 000, 15 000,

40 000, 10 000, soit 145 000 \$ ou 14,5 % des directs. Puis la ligne qui compte : directs plus indirects égalent 1 145 000 \$, et c'est sur cette somme que s'applique le profit de 12 %, soit 137 400 \$. Le total est 1 282 400 \$, hors terrain.

Insister lourdement sur la base du profit. Demander à la classe ce qu'aurait donné un profit calculé sur le million de coûts directs seulement : 120 000 \$, soit 17 400 \$ de moins. Dire que cette erreur est la plus fréquente de tout le cours et qu'elle sera reprise à l'exercice 6 du cahier, où elle se combine à trois autres. Un mot sur la note fiscale. L'immeuble est commercial et ses baux sont taxables : la TPS et la TVQ payées sur la construction sont récupérables par les crédits et remboursements de taxes sur intrants, et on les exclut donc du coût. Dire qu'à l'exercice 5 du cahier, le sixplex locatif résidentiel fera l'inverse : les taxes y sont largement non récupérables et entrent dans les indirects pour près de 15 % des directs.

Le bordereau de l'exercice 3, à connaître de mémoire

- ▶ Coûts directs : $5\,000 \times 200 = 1\,000\,000$ \$
- ▶ Indirects : $80\,000 + 15\,000 + 40\,000 + 10\,000 = 145\,000$ \$ (14,5 % des directs)
- ▶ Base du profit : $1\,000\,000 + 145\,000 = 1\,145\,000$ \$
- ▶ Profit : $12\% \times 1\,145\,000 = 137\,400$ \$
- ▶ Coût total hors terrain : $1\,145\,000 + 137\,400 = 1\,282\,400$ \$
- ▶ Erreur classique (profit sur directs seuls) : 120 000 \$, écart de 17 400 \$

Mélanger les bases dans une même colonne

Le tableau de la page 83 met les pourcentages entre parenthèses à côté de chaque poste, mais ne répète pas la base. Au tableau, écrire la base en toutes lettres à chaque ligne : « 8 % des directs », « 12 % de (directs + indirects) ». Cette habitude est exigée dans le cahier, au TP2 et à l'intra : un pourcentage sans base est une réponse incomplète.

p. 85 Résumé de la séance 2

 2 min

 Deux colonnes : les concepts clés (coût $\neq$ prix $\neq$ valeur; reproduction, réplique exacte; remplacement, utilité équivalente; directs + indirects 15–25 % + profit 8–15 %; substitution et contribution) et les standards et la construction (OEAQ, NUPPEC/CUSPAP, IVS, USPAP; quatre structures; cinq classes de qualité; Code de construction et groupes d'usage A à F). La formule $C_{total} = C_{directs} + C_{indirects} + \text{Profit encadrée}$.

Lire les cinq concepts en une phrase chacun, en pointant le tableau où sont restées les trois lignes de la séance : coût, prix et valeur sont trois choses; la reproduction chiffre le bâtiment tel qu'il est, défauts compris, le remplacement chiffre l'équivalent moderne; le coût total s'empile en trois étages dont chacun a sa base. Puis la colonne de droite, plus vite : quatre normes emboîtées, de l'international au Québec, qui exigent toutes la même chose, la base de coût, les sources, la dépréciation justifiée et la réconciliation; quatre familles de structures, cinq classes de qualité, six groupes d'usage.

Finir par la formule et dire qu'elle sera la colonne vertébrale du bloc 3 et du TP2 : un bordereau n'est rien d'autre que cette formule développée ligne par ligne.

p. 86–87 Questions de révision (1/2 et 2/2)

🕒 1 min

📖 Huit questions : coût, prix et valeur ; quand préférer la reproduction ; cinq coûts directs et cinq indirects ; la base des indirects et du profit ; le principe de substitution et la méthode du coût ; profit entrepreneurial contre incitatif entrepreneurial ; les exigences de l'OEAQ et des NUPPEC ; pourquoi le bois domine au Québec.

Ne pas les faire en classe : le temps manque et le cahier va les pratiquer autrement. Les afficher trente secondes, dire qu'elles sont dans les notes interactives et qu'il faut pouvoir y répondre par écrit avant la séance 3. Signaler celles qui préfigurent l'intra : la question 1, coût, prix et valeur, tombe chaque année sous une forme ou une autre ; la question 4, la base des indirects et du profit, est la question calculatoire type ; la question 6, profit entrepreneurial contre incitatif entrepreneurial, est la question de vocabulaire que les étudiants ratent le plus, parce que la distinction *ex ante* / *ex post* paraît anodine à la lecture.

🗨 Si une minute reste

Poser la question 6 à la cantonade. La réponse attendue : le profit entrepreneurial est la rémunération *anticipée* par le marché pour le risque et la coordination, celle que l'évaluateur retient ; l'incitatif entrepreneurial est le profit *réalisé* après coup par un promoteur donné, qui peut être nul ou double sans que le coût neuf du marché change.

p. 88 Pour la prochaine séance

🕒 1 min

📖 Boîte : séance 3, méthodes d'évaluation du terrain (bloc 2, 1/2), le terrain s'évalue séparément, premier terme de la formule. Lectures : The Appraisal of Real Estate, 16^e édition, chapitres sur le terrain ; Rattermann, chapitre sur le terrain ; guide de pratique de l'OEAQ, section sur les terrains. Sujets : terrain vacant et disponible pour son utilisation optimale ; comparaison directe, extraction, affectation, résidu.

Annoncer la séance 3 comme l'ouverture de la boîte noire de la séance 2. Dans tous les exemples et tous les exercices d'aujourd'hui, le terrain était « estimé séparément » et donné : 65 000 \$ pour le triplex de Hull, 250 000 \$ pour le sixplex du cahier. La semaine prochaine, on apprend à produire ce chiffre, avec cinq méthodes, et l'on annonce le TP1, l'évaluation d'un terrain résidentiel vacant à Saint-Rosaire, remis à la séance 5. Lire les trois lectures lentement, parce que c'est ce que les étudiants notent, et dire que celle de Rattermann est la plus directement utile au TP1.

p. 89 Questions?

🕒 —

📖 Diapositive de contact avec le rappel « Prochaine séance : Méthodes d'évaluation du terrain ».

Si le cahier suit, ne pas s'arrêter ici : les questions viendront pendant les exercices. Sinon, laisser deux vraies minutes.

p. 90–92 Références

🕒 —

📖 Bibliographie sur trois pages : manuels, normes, lois, sources de coûts.

Ne pas lire ; renvoyer au menu Ressources des notes interactives, comme à la séance 1.

→ Transition

« On a le vocabulaire. On va maintenant s'en servir : soixante minutes d'exercices en duo, onze exercices, corrigés à mesure. Sortez une feuille par équipe et une calculatrice. »

Enchaîner avec le cahier d'exercices (seance02_exercices.pdf, 60 minutes)

Le cahier est un second PDF Beamer, trente-cinq pages, même style que le deck. Il s'ouvre dans une fenêtre séparée, pour pouvoir revenir au deck principal si un étudiant demande une fourchette ou une définition. Deux scénarios de bascule sont possibles et il faut choisir avant la séance.

Le **scénario complet**, celui du minutage de ce guide, bascule après la page 85 du deck : on a fait l'exercice 3 au tableau, sauté les exercices 1 et 2, montré le résumé et l'annonce de la séance 3 en trois minutes, puis on ouvre le cahier. L'avantage est que la séance principale est *close* avant les exercices : si le temps manque à la fin, on coupe dans le cahier, pas dans le contenu. Le **scénario par blocs**, plus vivant mais plus exigeant, bascule dès la page 60, après la section Construction, et garde le résumé du deck pour la toute fin, après le cahier. Dans ce cas, le bilan du cahier et le résumé du deck se recouvrent : n'en montrer qu'un.

Le cahier commence par deux diapos à ne pas sauter. La diapo « Mode d'emploi » fixe les règles : l'énoncé reste affiché pendant le temps de travail, on travaille en duo sur une feuille par équipe, une équipe propose sa réponse au signal, le corrigé est projeté, puis deux à trois minutes de discussion. Elle rappelle aussi que les exercices sont formatifs mais du même type que l'intra, que la base de calcul s'écrit à côté de chaque pourcentage, et que l'IA sert à vérifier après coup, pas à répondre. La « Feuille de route » montre les onze exercices en cinq blocs avec leur durée : les étudiants voient ainsi où l'on va et acceptent mieux le rythme.

Le rythme est le point critique. Le minutage indiqué sur chaque diapo d'énoncé est le *temps de travail*, et les corrigés y sont compris de justesse. Exercice 1, cinq minutes; exercice 2, sept; exercice 3, six; exercice 4, six; exercice 5, huit; exercice 6, cinq; exercice 7, cinq; exercice 8, quatre; exercice 9, quatre; exercice 10, cinq; exercice 11, cinq : soixante minutes. Utiliser un minuteur visible, le téléphone posé sur le bureau suffit, et annoncer « une minute » avant chaque signal. Quand une équipe répond, la faire venir au tableau pour les exercices chiffrés, l'exercice 5 en particulier : le bordereau du sixplex écrit à la main par un étudiant vaut mieux que le corrigé projeté, et l'on corrige par-dessus.

Si l'on ne dispose que de quarante-cinq minutes, couper dans cet ordre : sauter l'exercice 7 (remonter aux coûts directs, qui est un raffinement du 5), sauter l'exercice 11 (classer et chiffrer, qui sera repris en séance 6), et ramener l'exercice 3 à quatre minutes en ne discutant que les cas E et F. On tombe à quarante-six minutes. Si l'on ne dispose que de trente minutes, garder le bloc A et le bloc C sans l'exercice 7, soit trente-et-une minutes : ce sont les deux blocs qui préparent directement l'intra et le TP2.

Trois exercices concentrent les erreurs, et il faut les attendre. À l'**exercice 1**, les lignes 6 et 7 : la moitié des équipes classent en « valeur » le coût de remplacement neuf écrit dans le rapport de l'évaluateur, et la « valeur assurable » du contrat d'assurance. Le corrigé le dit et il faut le redire à voix haute : ce n'est pas le fait d'*estimer* qui fait une valeur, c'est l'*objet mesuré*; on estime ici une production, donc un coût. À l'**exercice 4**, le double comptage : presque toutes les équipes partent du coût de remplacement de 372 000 \$ et déduisent quand même les 22 000 \$ du plan fermé et les 12 000 \$ du simple vitrage.

Faire constater que les deux chemins doivent converger, 360 000 \$ par la reproduction et 356 000 \$ par le remplacement, et qu'un écart de 34 000 \$ entre les deux serait le signe certain d'une obsolescence comptée deux fois. Annoncer que c'est le cœur du TP3. À l'**exercice 6**, deux des quatre erreurs du stagiaire passent inaperçues : le profit calculé sur les directs seuls, que l'on a pourtant vu à l'exercice 3 du deck, et les TPS/TVQ incluses pour un immeuble de bureaux à baux taxables. Les équipes trouvent l'architecte à 20 % et le financement sur le terrain, qui sautent aux yeux; elles ratent celles qui demandent de connaître une règle. Le corrigé chiffre l'écart total à 187 160 \$, soit 14,5 % de surestimation : dire que trois erreurs gonflent et une réduit, et qu'elles ne se compensent pas.

⚠ Corriger au lieu de faire corriger

La tentation, quand le temps presse, est de projeter le corrigé et de le lire. Chaque corrigé du cahier comporte une boîte « Pour la discussion » ou « Piège » : c'est elle qu'il faut animer, pas le tableau de chiffres. Si le temps manque, montrer le tableau dix secondes et passer la minute restante sur la boîte.

Conclure avec les deux dernières diapos de contenu du cahier. « Ce que ces onze exercices ont entraîné » liste dix réflexes, et l'on peut les faire lire par les étudiants à tour de rôle, un réflexe chacun : qualifier par l'objet mesuré, mesurer la dépréciation sur les améliorations seulement, choisir la base selon l'acheteur typique, ne jamais déduire deux fois, écrire la base à côté du pourcentage, vérifier les ratios, décomposer avec le facteur $(1+i)(1+p)$, chercher le plafond parmi les substituts, distinguer coût et contribution, lire un rapport avec la grille NUPPEC en tête. La diapo « Pont vers la séance 3 et le TP1 » dit ce qui manquait partout, le terrain, et donne trois exercices à refaire chez soi avec des paramètres modifiés, dont la réponse du dernier est fournie : 1 366 400 \$ divisé par 1,3664 donne exactement un million de coûts directs. C'est sur cette diapo que l'on termine, puis la diapo de contact.

→ Transition

« Le terrain était donné dans tous nos calculs d'aujourd'hui. Au retour la semaine prochaine : le terrain, cinq méthodes pour le chiffrer, et le TP1. »

9 Annexes

A. Questions d'étudiants à anticiper

Les douze questions qui suivent sont celles que la séance 2 suscite le plus souvent, en classe ou par courriel dans les jours qui suivent. Les réponses sont formulées telles qu'on peut les dire, en une ou deux phrases nettes, puis développées d'une ligne si le groupe en redemande.

« **Un coût estimé, ce n'est pas une valeur, puisque c'est une opinion ?** » Non. Ce n'est pas le fait d'estimer qui fait une valeur, c'est **l'objet mesuré**. Quand l'évaluateur écrit « coût de remplacement neuf : 690 000 \$ », il estime ce qu'il en coûterait de *produire* le bâtiment : c'est un coût, prospectif et estimé, mais un coût. La valeur, elle, estime le prix le plus probable sur le *marché*. Même remarque pour la « valeur assurable », qui porte mal son nom : c'est un coût de reconstruction.

« **Pourquoi le profit entrepreneurial ne se calcule-t-il pas sur les coûts directs seulement ?** » Parce que le promoteur prend un risque sur *tout* l'argent qu'il engage, honoraires, permis et financement compris, pas seulement sur le béton et la main-d'œuvre. La base est donc (directs + indirects). Sur un projet de 800 000 \$ de directs et 160 000 \$ d'indirects, la différence entre 12 % de 800 000 et 12 % de 960 000 est de 19 200 \$: une erreur matérielle dans un rapport signé.

« **Les taxes, on les met ou pas dans le bordereau ?** » Règle du cours, à réciter : immeuble **résidentiel locatif**, TPS/TVQ largement **non récupérables**, on les inclut (14,975 % sur les coûts directs dans nos exercices); immeuble **commercial à baux taxables**, taxes **récupérables** par crédits et remboursements sur intrants, on les exclut. Dans les deux cas, on *écrit* l'hypothèse fiscale dans le rapport.

« **Le coût de reproduction est-il toujours plus cher que le remplacement ?** » Généralement, pas toujours. Pour un bâtiment récent, les deux bases se touchent presque : l'immeuble de bureaux de 2018 donnait 4 200 000 contre 4 050 000 \$, un écart de 3,6 % seulement. Et il arrive que la reproduction soit tout simplement **impossible ou illégale**, amiante-ciment, MIUF, filage en aluminium : la question du prix ne se pose même plus.

« **Si je pars du coût de remplacement, est-ce que je déduis quand même la salle de bain manquante ?** » Oui. Le remplacement élimine du coût l'obsolescence de *conception et de matériaux* (plan fermé, simple vitrage), parce qu'on chiffre un équivalent moderne. Mais une **déficience**, une composante qui manque, n'est dans *aucune* base : ni la reproduction ni le remplacement ne contiennent une deuxième salle de bain. On la déduit donc dans les deux cas. C'est l'exercice 4 du cahier.

« **Le terrain se déprécie-t-il ?** » Non, jamais, dans la formule du cours. La dépréciation s'applique aux *améliorations* seulement; le terrain est estimé séparément et entre tel quel. Diviser une dépréciation de 60 000 \$ par le coût total terrain compris (580 000 \$) au lieu du coût neuf des améliorations (485 000 \$) donne 10,3 % au lieu de 12,4 % : c'est l'erreur de l'exercice 2.

« **La valeur au rôle municipal, c'est un prix ?** » Non, c'est une **valeur** : une estimation, établie à des fins fiscales, à la date de référence du rôle. Personne n'a payé ce montant. Le prix, c'est le chiffre de l'acte notarié; le prix *demandé*, lui, n'est ni l'un ni l'autre, c'est une aspiration du vendeur.

« **CCQ, c'est le Code ?** » Non, et c'est la ligne à laisser au tableau toute la séance. Dans ce cours, **CCQ**

désigne la Commission de la construction du Québec, qui encadre la main-d'œuvre en vertu de la Loi R-20. Le code se nomme toujours en toutes lettres : **Code de construction du Québec**, appliqué par la RBQ.

« **Pourquoi dit-on que le CHSLD s'évalue surtout par la méthode du coût ?** » Parce que c'est un bâtiment spécialisé : pratiquement aucun CHSLD ne se vend sur le marché libre, il n'y a donc pas de comparables, et ses revenus proviennent d'un financement public, ils ne sont pas des loyers de marché. Restent le terrain, un coût neuf et une dépréciation. Pour la maison ou l'immeuble de bureaux, la méthode du coût sert plutôt de *contrôle*.

« **Quelle édition des normes faut-il citer ?** » Les **CUSPAP 2026** de l'AIC, dont les NUPPEC sont la version française; les **IVS** en vigueur depuis janvier 2025; les **USPAP 2024**, qui demeurent en vigueur sans date d'expiration. Au Québec, l'évaluateur agréé applique les normes de pratique de l'OEAQ, harmonisées avec les NUPPEC et les IVS.

« **Une construction de classe A coûte-t-elle deux fois la classe C ?** » Jusqu'à deux fois, oui : la classe A se situe à 150–200 % de la classe C, qui sert de base à 100 %. La classe B est à 115–140 %, la classe D à 70–90 %, la classe E à 50–65 %. Ce sont des repères inspirés des manuels de coûts, pas des constantes : la classe module une fourchette, elle ne la remplace pas.

« **Est-ce que l'IA peut faire mon bordereau ?** » Elle peut vous aider à le *vérifier*, et vous devez le **déclarer**. Mais les erreurs du stagiaire de l'exercice 6, architecte à 20 %, financement sur le terrain, taxes incluses pour des baux taxables, profit sur les directs seuls, sont exactement celles qu'un outil produit quand on ne lui donne pas les bases de calcul. Écrivez la base à côté de chaque pourcentage; l'outil ne le fera pas pour vous.

B. Aide-mémoire des chiffres cités

Donnée	Valeur	Page
Duplex de Gatineau : coût / prix / valeur	600 000 / 545 000 / 575 000 \$	9-13
Maison patrimoniale (1870) : reproduction / remplacement	850 000 / 480 000 \$ (écart 370 000)	22
Bureaux (2018) : reproduction / remplacement	4 200 000 / 4 050 000 \$ (écart 3,6 %)	23
Coûts indirects, en % des coûts directs	15-25 % (hors taxes non récupérables)	26, 30
Profit entrepreneurial, en % de (directs + indirects)	8-15 %	26, 33
Profit par type : unifamilial / multilogement / commercial	8-12 / 10-15 / 12-18 %	37
Profit par type : industriel / institutionnel / spécialisé	10-15 / 8-12 / 15-25 %	37
Honoraires : architecte / ingénieurs	6-12 / 5-9 % des directs	30, 32
Financement / permis / assurances	3-6 / 1-2 / 1-2 % des directs	32
Frais légaux / frais administratifs	0,5-1 / 1-3 % des directs	32
TPS + TVQ	5 + 9,975 = 14,975 %	31-32
Schéma du coût total : directs + indirects + profit	500 000 + 100 000 + 72 000 = 672 000 \$	34
Triplex de Hull : directs / indirects / profit	450 000 / 152 500 / 82 500 \$	35-36
Triplex de Hull : améliorations / terrain / total	685 000 / 65 000 (8,7 %) / 750 000 \$	36
Substitution : acheter / construire / louer (VAN)	525 000 / 550 000 / 510 000 \$	40
Contribution : garage double (coût → valeur)	45 000 → 55 000 \$ (+10 000)	42-43
Contribution : piscine creusée (coût → valeur)	60 000 → 25 000 \$ (-35 000)	42-43
Coût total : ossature de bois / bois massif	175-250 / 250-350 \$/pi ²	53
Coût total : acier / béton	250-400 / 300-500 \$/pi ²	54-55
Suppléments : parement de briques / pierre naturelle	+20-35 / +40-80 \$/pi ²	56
Classes de qualité A / B / C / D / E	150-200 / 115-140 / 100 / 70-90 / 50-65 %	57
Bois massif : hauteur permise (Code de construction du Québec)	12 étages (depuis 2020)	51, 53
Groupes d'usage du CNB	A réunion, B soins, C habitation, D affaires, E commerce, F industriel	60
Exercice 3 intégré (bureaux 5 000 pi ²)	1 000 000 + 145 000 + 137 400 = 1 282 400 \$	82-84

C. Parcours allégé de l'exposé (75 minutes)

Le minutage complet prévoit 105 minutes d'exposé. Si l'on veut protéger les 60 minutes du cahier d'exercices et la pause de 15 minutes dans une séance qui a démarré en retard, l'exposé doit tenir en **75 minutes**. Voici où gagner la demi-heure, sans toucher aux définitions ni aux exemples chiffrés, qui sont la matière de l'intra.

Pages	Ce qu'on fait	Gain
4-6	Rappel et objectifs en une seule diapo commentée (p. 5); la structure (p. 6) se dit en une phrase	3 min
20-21	Forces et limites fusionnées : on lit les deux « à retenir » seulement, les colonnes sont dans le PDF des étudiants	4 min
29	Détail des coûts directs par catégorie : survolé, on nomme les deux plus gros postes (structure, finitions)	2 min
32	Détail des coûts indirects : survolé, on garde la ligne des taxes et la lecture « hors taxes »	2 min
37-38	Fourchettes par type et sources : une phrase, « le spécialisé sort de la fourchette; ne jamais oublier le profit »	4 min
48-49	IVS/USPAP et tableau comparatif : on retient la convergence, les titres sont dans le PDF	3 min
52, 54, 55, 56	Ossature légère, acier, béton, maçonnerie : 30 secondes chacune, la fourchette \$/pi² et une phrase	5 min
62-81	Exercices intégrés 1 et 2 sautés : le cahier couvre le même terrain avec des cas plus exigeants	6 min
86-87	Questions de révision : renvoyées aux notes interactives	1 min
Total économisé		30 min

On conserve intégralement : les trois définitions et le tableau comparatif (p. 9-12), les définitions de reproduction et de remplacement avec les deux exemples et l'arbre (p. 17-18, 22-24), les composantes du coût et le triplex de Hull (p. 26, 33-36), les deux principes (p. 40-43), la vue d'ensemble des normes et la diapo NUPPEC (p. 45-47), les classes de qualité, le Code et la classification par usage (p. 57-60), l'exercice 3 intégré comme échauffement du bloc C du cahier (p. 82-84) et le résumé (p. 85).

D. Liens entre la séance 2 et la suite du cours

Tout ce que la séance 2 introduit revient au moins deux fois : une fois approfondi, une fois évalué. Le tableau sert à répondre du tac au tac à « pourquoi on voit ça maintenant ? ».

Notion introduite aujourd'hui	Où elle est approfondie	Où elle est évaluée
Coût, prix, valeur; estimer, observer, calculer	Séance 9 (l'écart coût-valeur devient la dépréciation)	Examen intra (question récurrente)
Reproduction vs remplacement; obsolescence incluse ou éliminée	Séance 5 (coût neuf à la date d'évaluation), séance 11 (dépréciation fonctionnelle)	TP3 (anti-double comptage), intra, final
Coûts directs, indirects, profit; bases de calcul; taxes	Séances 6 (quatre méthodes), 7 (directs) et 8 (indirects et profit)	TP2 (bordereau chaîné, séance 9), intra
Principe de substitution; plafond de valeur	Séance 3 (le terrain vacant et ses substituts), séance 9 (fondement de la dépréciation)	TP1, intra
Principe de contribution; surqualité	Séance 11 (dépréciation fonctionnelle)	TP3, examen final
Normes OEAQ, NUPPEC/CUSPAP, IVS, USPAP	Séance 13 (applications spécialisées), séance 14 (rapport et réconciliation)	Intra (exigences), examen final (rapport)
Structures, classes de qualité, groupes d'usage	Séances 6 et 7 (manuels de coûts, coûts directs)	TP2, intra
Code de construction du Québec; non-conformité	Séance 11 (obsolescence fonctionnelle par non-conformité)	TP3, examen final

E. Correspondance entre les diapos et le cahier d'exercices

Le cahier `seance02_exercices.pdf` (35 pages) se donne d'un bloc après la pause, ou par blocs insérés à la fin de chaque section si l'on préfère alterner exposé et pratique. Le tableau indique, pour chaque exercice, les diapos qu'il mobilise : c'est là qu'il faut renvoyer une équipe bloquée, et c'est ce qu'il faut réafficher pour la correction.

N°	Exercice	Diapos (pages PDF)	Durée	Type
1	Sept chiffres pour un même duplex	8–12	5 min	Qualifier
2	Trois écarts à expliquer (bungalow de Buckingham)	13–14	7 min	Chiffrer
3	Choisir la base de coût (six cas)	17–18, 24	6 min	Décider
4	L'obsolescence qui disparaît du coût (maison de 1968)	20–21	6 min	Chiffrer
5	Bordereau d'un sixplex locatif	26–36	8 min	Chiffrer
6	Quatre erreurs dans un bordereau (stagiaire)	30–33	5 min	Critiquer
7	Remonter aux coûts directs (facteur composé)	26, 34	5 min	Chiffrer
8	Substitution : le plafond de valeur	40–41	4 min	Décider
9	Contribution : le propriétaire rénovateur	42–43	4 min	Chiffrer
10	Le rapport incomplet (NUPPEC / OEAQ)	46–47	5 min	Critiquer
11	Classer et chiffrer trois bâtiments	51–60	5 min	Décider
Total			60 min	

© Si l'on alterne exposé et exercices

Bloc A (exercices 1–2) après la page 14; bloc B (3–4) après la page 24; bloc C (5–7) après la page 38, en enchaînant sur l'exercice 3 intégré (p. 82–84) qui sert d'échauffement; bloc D (8–9) après la page 43; bloc E (10–11) après la page 60. Dans cette formule, la pause se place après le bloc C, et l'on termine par le résumé (p. 85) et le bilan du cahier.