

**Guide
de préparation
à l'ExAC 2024**

Table des matières

Introduction	3
Contenu de l'examen	4
Sections	4
Objectifs généraux et spécifiques	4
Types de questions	5
Ouvrages de référence	5
Format de l'examen	6
Papier-crayon	6
Choix de langue	6
Unités de mesure	6
Conseils pratiques	7
Comment répondre aux questions	7
Lors de l'examen	10
Horaire	10
Absences	10
Retards	10
Accueil et identification	10
Matériel permis	11
Matériel interdit	12
Encadrement de l'intégrité	13
Annexe 1 — Liste des objectifs généraux et spécifiques	15
Annexe 2 — Exemples de questions d'examen	23
Annexe 3 — Références et ressources	31
Références principales	31
Autres références	31

Introduction

L'Examen des architectes du Canada (ExAC) a pour but d'évaluer les compétences acquises par les candidats et candidates durant leur stage. Il s'agit d'une des étapes du processus d'admission à la profession et d'un mécanisme de protection du public favorisant la prestation de services d'architecture compétents. Adopté par tous les ordres d'architectes du Canada, il est administré simultanément une fois par année à l'échelle nationale, en français et en anglais.

Le présent guide s'adresse aux candidats et candidates qui sont déjà inscrits ou inscrites à l'ExAC. Il donne un aperçu du contenu de l'examen, offre des conseils pratiques pour favoriser sa réussite et présente les règles à suivre durant sa tenue.

Les renseignements sur l'admissibilité à l'ExAC, l'inscription, les accommodements, la transmission des résultats et les modalités de reprise figurent dans le site exac.ca.

Si vous avez des questions précises à propos de l'examen, vous pouvez consulter la Foire aux questions du site exac.ca ou communiquer avec l'administrateur ou l'administratrice de l'ExAC de votre ordre professionnel.

Bon succès à tous et à toutes !

L'équipe de l'ExAC

Contenu de l'examen

Sections

L'ExAC est composé de quatre sections couvrant les sujets suivants :

SECTION 1	SECTION 3
<ul style="list-style-type: none">• Programmation• Étude de l'emplacement et de l'environnement• Coordination des systèmes d'ingénierie• Gestion du coût• Esquisse du projet• Conception préliminaire du projet	<ul style="list-style-type: none">• Projet définitif• Littératie en matière de conception durable
SECTION 2	SECTION 4
<ul style="list-style-type: none">• Code national du bâtiment du Canada	<ul style="list-style-type: none">• Appel d'offres et négociation de contrat• Phase de la construction — Bureau• Phase de la construction — Chantier• Administration du projet

Objectifs généraux et spécifiques

Les questions de l'ExAC sont basées sur les objectifs généraux et spécifiques énumérés à l'**Annexe 1** du présent guide. Ces objectifs s'alignent sur les exigences du Programme de stage en architecture (PSA) en ce qui a trait à l'acquisition d'expérience. Ils figurent généralement dans des proportions qui concordent avec le nombre d'heures minimal requis dans les catégories d'expérience du PSA correspondantes.

Types de questions

Les questions de l'ExAC sont des types suivants :

- choix multiples
- jumelage d'éléments
- Mise en ordre d'éléments
- phrases à compléter ou blancs à remplir
- réponses courtes

Vous trouverez des exemples de questions à l'**Annexe 2** du présent guide.

Ouvrages de référence

L'ExAC a pour but d'évaluer les compétences acquises durant le stage en architecture. Il existe de nombreux ouvrages de référence utiles que nous vous recommandons fortement de consulter. Les principaux sont ceux qui guident la pratique professionnelle ainsi que l'acquisition d'expérience durant le stage, soit :

- le *Manuel canadien de pratique de l'architecture* (MCPA), édition 2020
- le Programme de stage en architecture (PSA)
- le *Code national du bâtiment - Canada* (CNB), édition 2015 (sans les adaptations provinciales)
- le *Code national de l'énergie pour les bâtiments - Canada* (CNÉB) édition 2020

Une liste d'ouvrages de référence supplémentaires figure à l'**Annexe 3**.

Format de l'examen

Papier-crayon

L'ExAC s'effectue à l'aide de crayons et de papier. Seuls les crayons à mine HB peuvent être utilisés sur les feuilles-réponses. Il est de votre responsabilité d'utiliser le type de crayon approprié. L'utilisation de tout autre type de crayon peut empêcher la correction de l'examen.

Choix de langue

Lors de votre inscription, vous devrez choisir de passer l'examen en français ou en anglais. Le matériel d'examen et la correspondance entourant l'ExAC vous seront transmis dans la langue que vous aurez choisie. Vous devez maîtriser la langue choisie, car les dictionnaires et les appareils de traduction ne sont pas autorisés durant l'examen.

Unités de mesure

Les unités de mesure utilisées dans l'examen sont celles du système métrique (unités SI). Toutefois, il est possible que l'information fournie dans certaines questions fasse allusion aux unités impériales.

Conseils pratiques

Comment répondre aux questions

Lisez bien la question et respectez les consignes.

Prêtez une attention particulière aux termes en caractères gras ou mis en évidence et répondez exactement à ce qui est demandé. Par exemple, si la question exige deux éléments de réponse, inscrivez un maximum de deux éléments et assurez-vous de bien les distinguer. Si vous fournissez plus de deux éléments, seuls les deux premiers seront corrigés.

Gérer bien votre temps.

Si une question vous semble trop difficile, ne perdez pas de temps et passez à la suivante. Vous y reviendrez plus tard. Priorisez les questions qui valent le plus de points. Elles sont clairement indiquées.

Inscrivez votre réponse dans l'espace réservé à cette fin.

L'espace alloué pour répondre à une question est limité. Répondez de manière concise, sans dépasser les lignes du cahier. Les réponses dépassant les lignes, inscrites dans les marges ou dans le cahier annexe ne seront pas lues.

Exemples de réponses acceptées

Calcul indiqué sur les lignes allouées.

$$\begin{aligned} 10 + 140 + 65 + 15 + 6 + 12 &= 248 \text{ m}^2 \\ \hline 248 + (0,1 \times 248) &= 248 + 24,8 = 272,8 \text{ m}^2 \\ \hline 400 \text{ 000 \$} \div 272,8 \text{ m}^2 &= 1466,27 \text{ \$/m}^2 \\ \hline \text{Le budget du client est de } &1466,27 \text{ \$/m}^2 \end{aligned}$$

Réponse rédigée sur les lignes allouées.

Accumulation d'eau au pied de la fondation
qui pourrait occasionner des infiltrations entre le mur et la dalle.

Exemples de réponses refusées

Calcul qui dépasse les lignes allouées.

$$\frac{10 + 140 + 65 + 15 + 6 + 12 + (10\% \times 10 + 140 + 65 + 15 + 6 + 12)}{10 + 140 + 65 + 15 + 6 + 12} = 248 + 24,8 = 272,8$$

Calcul complètement en dehors des lignes.

En utilisant le programme suivant, quel est le budget du client, au mètre carré, pour la réalisation de son projet de construction d'un restaurant à Winnipeg?

Hall d'entrée/accueil :	10 m ²	} 248 m ²
Salle à manger :	140 m ²	
Cuisine :	65 m ²	
Dépôt réfrigéré :	15 m ²	
Salle de poubelles :	6 m ²	
W.C. :	12 m ²	
Circulation, murs, cloisons :	10%	→ 24,8 m ²
Budget de construction :	400 000\$	% $\frac{272,8 \text{ m}^2}{272,8 \text{ m}^2} = 1466,27 \$/\text{m}^2$

Deux lignes de réponse rédigées dans l'espace prévu pour une seule ligne.

Lors de l'augmentation du niveau de la nappe phréatique ou d'une précipitation abondante, cette situation pourrait causer une accumulation d'eau au pied de la fondation occasionnant une pression hydrostatique au niveau de la dalle

Répondez aux sous-questions aux endroits prévus.

Lorsqu'une question se divise en plusieurs sous-questions, votre réponse à chacune des sous-questions doit être inscrite dans l'espace de réponse correspondant.

Laissez les traces de vos calculs.

Si la question exige des calculs, des points sont accordés pour chaque étape menant à la réponse. Laissez toutes les traces de votre démarche dans l'espace alloué, incluant des calculs les plus simples, comme les additions.

Répondez à toutes les questions à choix de réponse.

Les blancs sont considérés comme des réponses incorrectes.

Écrivez soigneusement.

Assurez-vous d'écrire lisiblement afin d'aider la personne qui corrige l'examen. Si elle n'arrive pas à lire votre réponse, elle ne pourra pas vous accorder de points.

Répondez clairement.

La personne qui corrige l'examen lit et corrige seulement ce que vous inscrivez, sans chercher à interpréter votre réponse. Veillez à structurer votre réponse de façon claire et concise.

Effacez au lieu de biffer une réponse.

Effacez une réponse que vous désirez changer plutôt que de la biffer. Cela vous permettra de répondre à la question en respectant l'espace alloué.

Lors de l'examen

Horaire

L'ExAC se déroule en quatre séances de trois heures, étalées sur deux journées consécutives. Il a lieu quelles que soient les conditions météorologiques.

Il est de votre responsabilité de vous présenter conformément aux indications qui vous auront été transmises dans votre convocation.

Vous devez arriver 30 minutes avant le début de l'examen, afin de vous soumettre aux procédures administratives.

Absences

Aucun remboursement ne vous sera accordé si vous ne vous présentez pas comme prévu à l'examen, quelle que soit la raison. Si vous prévoyez de ne pas vous présenter, vous devez suivre la procédure d'annulation décrite dans le site exac.ca.

Retards

Les premières minutes de la séance d'examen sont utilisées pour transmettre les instructions aux candidats et candidates. Il est interdit d'entrer dans la salle d'examen ou d'en sortir pendant cette période. Les retardataires pourront entrer seulement dans les 30 premières minutes qui suivent le début de l'examen. Aucun délai supplémentaire ne sera accordé aux retardataires pour terminer l'examen.

Accueil et identification

Les responsables doivent vérifier votre identité avant de vous admettre dans la salle d'examen. À cette fin, vous devez fournir :

- Une preuve d'identité officielle valide avec photo et signature (ex. : passeport, permis de conduire, carte de citoyenneté)
- Votre lettre d'autorisation à passer l'ExAC

Vous n'aurez pas l'autorisation de passer l'examen sans avoir présenté ces éléments.

Les responsables doivent vérifier que vous êtes bien la personne dont la photo se trouve sur la pièce d'identité.

Matériel permis

Pour toutes les sections de l'examen

- **Calculatrice**

- > Les seules calculatrices permises sont les calculatrices de base, sans fonctions de programmation, de communication ou d'impression. Votre calculatrice ne doit pas avoir la capacité de stocker, d'envoyer ou de recevoir des données comme du texte ou des formules.
- > Les responsables peuvent noter le type de calculatrice que vous utilisez et remplir un rapport d'incident s'il est jugé non conforme.

- **Objets personnels**

- > Par objets personnels, on entend notamment les portefeuilles, les sacs à main, les porte-documents, les sacs à dos et les appareils électroniques, y compris, mais sans s'y limiter, les lecteurs de musique portables, les téléphones intelligents, les tablettes électroniques, les montres intelligentes et les ordinateurs portables.
- > Ces articles peuvent être apportés dans la salle d'examen, mais doivent être rangés sous votre bureau ou votre table.
- > Vos appareils électroniques doivent être éteints et placés dans un sac à main, un sac à dos ou un porte-document. Aucun de ces appareils ne peut être utilisé pendant l'examen ni pendant les pauses (ex. : dans les salles de toilettes).
- > Vous ne pouvez avoir accès à vos objets personnels qu'avec la permission d'une personne responsable. L'accès ou le recours non autorisé à ces articles donne lieu à un rapport d'incident et peut entraîner l'annulation des résultats de l'examen.

- **Boissons**

- > Les seules boissons autorisées dans la salle d'examen sont l'eau, le café et thé.
- > La consommation de toute autre boisson doit avoir été approuvée à la suite d'une demande d'accommodement (consultez le site [exac.ca](https://www.exac.ca) à cet effet).

- **Papiers-mouchoirs**

- > Les papiers-mouchoirs doivent être gardés dans un emballage ou un sac transparent.

- **Bouchons d'oreilles en mousse ou en caoutchouc (non électroniques)**
 - > Vous avez la responsabilité de faire en sorte que vos bouchons d'oreilles ne vous empêchent pas d'entendre les instructions données oralement pendant l'examen.
- **Montre ou petite horloge silencieuse**
- **Crayons à mine HB, gomme à effacer, petit aiguisoir, petite règle**
 - > Si ces articles sont dans un étui, ce dernier doit être transparent.

Pour la section 2 — Code national du bâtiment du Canada et Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada

- Exemplaires papier du *Code national du bâtiment (CNB)*, édition 2015, sans les adaptations provinciales et du *Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada (CNÉB)*, édition 2020
 - > L'utilisation de tout autre code du bâtiment est à vos risques.
 - > Vous avez la responsabilité de vous assurer que vos exemplaires de ces documents ne contreviennent pas à la Loi canadienne sur le droit d'auteur. Si vous en imprimez la ou les versions PDF, vous devez détenir la ou les licences appropriées.
 - > Vos exemplaires peuvent comporter des annotations manuscrites et des onglets.
 - > Vous ne pouvez pas y ajouter de pages contenant, par exemple, des index, des tableaux ou des références. Les surveillants ou surveillantes pourront confisquer toute page ajoutée.
 - > Lorsque vous êtes dans la salle d'examen, il vous est interdit d'annoter ou de marquer vos exemplaires de quelque façon que ce soit.

Matériel interdit

- **Dictionnaires, notamment de traduction** (vous devez maîtriser la langue dans laquelle vous passez l'examen)
- **Livres, notes et documents de référence**
- **Papier brouillon** (il sera fourni sur place)
- **Casques ou écouteurs, avec ou sans fil**
- **Aliments ou friandises** (sauf si une autorisation vous a été accordée à la suite d'une demande d'accommodement. Consultez le site exac.ca à cet effet).

Les responsables de l'examen se réservent le droit de confisquer tout matériel ou document non conforme aux exigences du présent guide.

Encadrement de l'intégrité

Entente de confidentialité

Vous devez signer l'entente de confidentialité contenue dans le formulaire d'inscription à l'ExAC, qui prévoit l'interdiction de reproduire ou de divulguer la nature ou le contenu de l'examen.

Code de conduite

On s'attend à ce que les candidats et candidates se comportent de façon professionnelle. Pendant la séance, vous devez suivre les règles ci-dessous, qui visent à protéger l'intégrité de l'examen :

- Vous devez demeurer à votre place, sauf lorsqu'un ou une responsable vous autorise à la quitter.
- Vous devez attendre le signal avant de commencer à écrire et cesser d'écrire quand on vous indique que le temps est écoulé.
- Vous pouvez sortir de la salle seulement pour vous rendre aux toilettes ou pour prendre une pause liée à votre état de santé. Dans ce dernier cas, un accommodement doit vous avoir été accordé au préalable (voir le site exac.ca), et un ou une responsable doit vous accompagner.
- Vous devez lever la main pour aviser le ou la responsable que vous avez besoin de papier brouillon ou pour demander la permission de sortir.
- Il vous est interdit de communiquer avec les autres candidats ou candidates ou avec quiconque se trouvant à l'extérieur, par quelque moyen que ce soit.
- Vous ne pouvez pas quitter la salle durant les 30 dernières minutes de l'examen.
- À la fin de l'examen, vous devez attendre que l'ensemble du matériel ait été ramassé avant de quitter la salle. Aucune partie de l'ExAC ne peut être copiée ou emportée hors des lieux de l'examen, qu'il s'agisse du livret de questions, des annexes, des feuilles ou du livret de réponse, du papier brouillon ou de l'enveloppe.

Voir également les sections Matériel permis et Matériel interdit.

Les surveillants et surveillantes de l'ExAC ont pour mandat d'observer et de surveiller les comportements durant l'examen.

En cas de suspicion de tricherie ou de mauvaise conduite pendant l'examen, le candidat ou la candidate en cause pourra terminer l'examen, mais un rapport d'incident sera déposé auprès du comité de l'ExAC.

La tricherie ou la mauvaise conduite peut entraîner une ou plusieurs mesures de la part du comité de l'ExAC, qui peuvent inclure :

- l'émission d'un avertissement écrit formel
- la suspension de privilèges futurs liés à l'ExAC en attendant le règlement de la question
- l'annulation des résultats de l'examen
- des procédures judiciaires

Annexe 1 — Liste des objectifs généraux et spécifiques

1. PROGRAMMATION

1.1. Comprendre le processus d'élaboration d'un programme architectural

- 1.1.1. Identifier les composantes d'un programme architectural.
- 1.1.2. Décrire les différentes étapes du processus d'élaboration d'un programme architectural.

1.2. Analyser un programme architectural

- 1.2.1. Analyser un programme architectural en fonction des contraintes et opportunités du projet.
- 1.2.2. Analyser le programme en fonction des composantes du site.
- 1.2.3. Analyser le programme en fonction du budget proposé.
- 1.2.4. Analyser le programme en fonction des objectifs du/de la client-e.
- 1.2.5. Analyser le programme en fonction des besoins en espace.
- 1.2.6. Analyser le programme en fonction des principes de développement durable.

2. ÉTUDE DE L'EMPLACEMENT ET DE L'ENVIRONNEMENT

2.1. Comprendre les principes liés à l'implantation d'un projet

- 2.1.1. Expliquer les facteurs physiques, culturels et réglementaires liés à la planification de l'emplacement.
- 2.1.2. Expliquer les enjeux liés au milieu urbain et aux processus d'aménagement qui influencent la conception d'un édifice sur un site donné.
- 2.1.3. Déterminer les stratégies prenant en compte des questions environnementales données lors de l'évaluation d'un site.

2.2. Appliquer les principes de conception du site

- 2.2.1. Déterminer les possibilités d'aménagement en tenant compte d'un emplacement donné, de facteurs physiques particuliers et de critères de conception.
- 2.2.2. Appliquer les principes de nivellement et de gestion des eaux pluviales à la conception du site.
- 2.2.3. Décrire la relation entre la performance énergétique du bâtiment, son implantation et l'aménagement du site.
- 2.2.4. Décrire l'impact de l'accessibilité universelle telle qu'elle s'applique à la conception du site.

2.3. Analyser les données relatives au site d'un projet

- 2.3.1. Expliquer les données tirées des rapports environnementaux et d'ingénierie.
- 2.3.2. Expliquer les données tirées d'un relevé d'arpentage et d'un relevé topographique.
- 2.3.3. Comparer des solutions de conception d'un site sur la base de critères donnés.

3. COORDINATION DES SYSTÈMES D'INGÉNIERIE (structure, mécanique, électricité et génie civil)

3.1. Comprendre les systèmes d'ingénierie

- 3.1.1. Expliquer les principes et les propriétés du système de structure (fondation, superstructure).
- 3.1.2. Expliquer les principes et les propriétés du système de mécanique (plomberie, chauffage, ventilation, climatisation, protection incendie).
- 3.1.3. Expliquer les principes et les propriétés du système d'électricité (éclairage, alimentation et distribution électrique, système d'alarme-incendie, systèmes de sécurité et de communication).
- 3.1.4. Expliquer les principes et les propriétés du système de génie civil (drainage, alimentation en eau, infrastructure).

3.2. Analyser les systèmes d'ingénierie et leur impact sur le projet

- 3.2.1. Analyser les avantages et les limites des systèmes de structure.
- 3.2.2. Analyser les avantages et les limites des systèmes de mécanique.
- 3.2.3. Analyser les avantages et les limites des systèmes électriques.
- 3.2.4. Analyser les avantages et les limites des systèmes de génie civil.
- 3.2.5. Analyser l'impact des systèmes d'ingénierie sur la performance du bâtiment.

3.3. Coordonner les documents des systèmes d'ingénierie

- 3.3.1. Décrire les moyens pour assurer la coordination avec les consultant·e·s.
- 3.3.2. Identifier les phases clés de coordination.
- 3.3.3. Coordonner les documents des systèmes d'ingénierie avec les documents d'architecture.

4. GESTION DU COÛT

4.1. Comprendre les facteurs influant sur le coût

- 4.1.1. Identifier les facteurs influant sur le coût.
- 4.1.2. Expliquer l'impact de ces facteurs sur le coût.

4.2. Évaluer la gestion du coût

- 4.2.1. Évaluer le coût du projet en fonction du programme et des conditions de réalisation du projet.
- 4.2.2. Fournir des recommandations à un·e client·e à la suite d'une analyse de la valeur.

4.3. Comprendre les différentes méthodes d'estimation du coût

- 4.3.1. Distinguer les méthodes d'estimation du coût.

4.4. Appliquer les méthodes d'estimation dans le cadre d'un projet

- 4.4.1. Identifier les ressources disponibles pour réaliser une estimation du coût.
- 4.4.2. Distinguer coût des travaux de construction, coût du projet et coût global.
- 4.4.3. Appliquer la méthode d'estimation appropriée, en fonction d'une mise en situation donnée.

5. CODE NATIONAL DU BÂTIMENT DU CANADA

5.1. Comprendre la portée et l'application du Code national du bâtiment par rapport à la conception, à la construction et à l'usage des bâtiments

- 5.1.1. Déterminer les parties du Code qui s'appliquent à des types de bâtiments.
- 5.1.2. Expliquer les annexes et les notes de la Division B dans les Volume 1 et 2 du Code.
- 5.1.3. Déterminer la portée et l'application des normes incluses dans le Code.

5.2. Interpréter les normes minimales du Code national du bâtiment pour un bâtiment visé par la division B, partie 3

- 5.2.1. Appliquer la classification et les exigences relatives à la construction à un bâtiment donné.
- 5.2.2. Interpréter les exigences du code relatives à la sécurité-incendie.
- 5.2.3. Interpréter les exigences du code relatives à la sécurité dans les aires de plancher.
- 5.2.4. Interpréter les exigences du code relatives à la conception sans obstacles.
- 5.2.5. Interpréter les exigences du Code relatives à la transmission du son.
- 5.2.6. Interpréter les exigences du Code relatives aux issues.
- 5.2.7. Interpréter les exigences du Code relatives à la salubrité.

5.3. Appliquer les normes minimales du Code national du bâtiment à l'étape du projet définitif pour un bâtiment visé par la Division B, partie 9

- 5.3.1. Appliquer les exigences prescriptives du Code relatives au calcul structural.
- 5.3.2. Appliquer les exigences prescriptives du Code relatives à la sécurité.
- 5.3.3. Appliquer les exigences prescription du Code relatives à la salubrité.
- 5.3.4. Appliquer les exigences prescription du Code relatives à la conception de l'enveloppe.

5.4. Comprendre les exigences permettant de réaliser la conformité au Code par l'emploi de solutions de rechange, tel qu'énoncé à la division A et à la sous-section 1.1.2 de la division B du Code national du bâtiment.

- 5.4.1. Identifier l'application adéquate d'une solution de rechange dans la conception d'un bâtiment.
- 5.4.2. Identifier les objectifs du Code et leur application.
- 5.4.3. Identifier les énoncés fonctionnels associés à une exigence du Code.
- 5.4.4. Déterminer les documents et les renseignements requis pour présenter une solution de conception de rechange.

5.5. Appliquer les principes du code national de l'énergie pour les bâtiments (CNÉB)

- 5.5.1. Appliquer les exigences du CNÉB au processus de conception d'un projet.
- 5.5.2. Appliquer les exigences du CNÉB aux documents de construction d'un projet.

6. ESQUISSE DE PROJET

6.1. Comprendre les aspects de l'esquisse de projet

- 6.1.1. Indiquer les renseignements requis à la phase de l'esquisse.
- 6.1.2. Déterminer les services d'ingénierie requis à la phase de l'esquisse.
- 6.1.3. Identifier les documents requis afin d'obtenir l'approbation de l'esquisse de projet par le/la client-e.
- 6.1.4. Expliquer la portée de l'analyse du Code du bâtiment et de l'accessibilité universelle à la phase de l'esquisse de projet.
- 6.1.5. Expliquer les principes de la conception durable liés à l'esquisse d'un projet.

7. CONCEPTION PRÉLIMINAIRE DU PROJET

7.1. Comprendre les aspects de la conception préliminaire du projet

- 7.1.1. Identifier les renseignements requis à la phase du projet préliminaire.
- 7.1.2. Déterminer les services d'ingénierie requis à la phase du projet préliminaire.
- 7.1.3. Identifier les documents requis pour obtenir du/de la client-e l'approbation du projet préliminaire.
- 7.1.4. Décrire les impacts de l'analyse du Code et de l'accessibilité universelle à la phase du projet préliminaire.
- 7.1.5. Décrire les impacts du développement durable à la phase du projet préliminaire.

8. PROJET DÉFINITIF

8.1. Connaître les matériaux de construction et leurs propriétés

- 8.1.1. Choisir les matériaux appropriés pour un projet donné.
- 8.1.2. Identifier les propriétés des matériaux de structure (métal, bois, béton, maçonnerie).
- 8.1.3. Identifier les propriétés des matériaux d'isolation.
- 8.1.4. Identifier les propriétés des types de contrôle d'étanchéité pour l'air, la vapeur et l'eau.
- 8.1.5. Identifier les propriétés des matériaux de finition.
- 8.1.6. Identifier les propriétés des matériaux résistants au feu.
- 8.1.7. Identifier l'impact des matériaux et procédés sur la santé et sur l'environnement.

8.2. Comprendre les principes et les systèmes de construction afin de choisir les méthodes de construction les plus appropriées.

- 8.2.1. Expliquer les principes de mécanique des sols.
- 8.2.2. Décrire les systèmes de fondation en fonction des types et des conditions de sol.
- 8.2.3. Expliquer les principes de l'enveloppe du bâtiment et les fonctions de ses composantes.
- 8.2.4. Expliquer les principes d'acoustique dans un bâtiment.
- 8.2.5. Choisir les méthodes de construction appropriées en fonction de critères (coût, délai, durabilité, performance) et de conditions environnementales données.

8.3. Évaluer des assemblages et des détails

- 8.3.1. Évaluer un assemblage acoustique.
- 8.3.2. Évaluer un assemblage coupe-feu.
- 8.3.3. Évaluer une enveloppe de bâtiment relativement à sa résistance thermique.
- 8.3.4. Évaluer une enveloppe de bâtiment relativement au contrôle de l'humidité.
- 8.3.5. Évaluer une enveloppe de bâtiment relativement à son étanchéité.
- 8.3.6. Évaluer une enveloppe de bâtiment relativement à sa durabilité.
- 8.3.7. Évaluer un assemblage structural à ossature de bois.
- 8.3.8. Évaluer une enveloppe de bâtiment relativement à son cycle de vie.

8.4. Comprendre les composantes du projet définitif

- 8.4.1. Décrire le contenu du cahier des charges.
- 8.4.2. Décrire les fonctions du cahier des charges.
- 8.4.3. Décrire les fonctions des dessins d'exécution.
- 8.4.4. Énumérer les principales composantes des dessins d'exécution.
- 8.4.5. Expliquer les relations entre les composantes du projet définitif.
- 8.4.6. Expliquer les différentes méthodes de spécification.

8.5. Comprendre les principes d'un devis descriptif

- 8.5.1. Expliquer les liens entre le répertoire normatif et le Devis directeur national (DDN).
- 8.5.2. Distinguer parmi les divisions du DDN celles qui sont communes ou spécifiques à chacune des disciplines (architecturale, structurale, mécanique, électrique, etc.).
- 8.5.3. Jumeler un élément de construction à la division appropriée du Répertoire normatif.
- 8.5.4. Décrire les composantes d'une section de spécification représentative du Répertoire normatif.
- 8.5.5. Énumérer les règles associées à la bonne rédaction d'un devis.

8.6. Évaluer les composantes du projet définitif

- 8.6.1. Valider la conformité des produits, matériaux et assemblages avec les normes et codes.
- 8.6.2. Vérifier si les documents d'architecture sont coordonnés et complets.

9. APPELS D'OFFRES ET NÉGOCIATIONS DE CONTRAT

9.1. Comparer les différents modes de réalisation de projets de construction

9.1.1. Distinguer les modes de réalisation d'un projet.

9.2. Comprendre les types de contrats de construction

9.2.1. Identifier les différents types de contrats de construction.

9.2.2. Expliquer l'objectif des documents de construction du CCDC.

9.2.3. Décrire les responsabilités des parties dans un contrat de construction.

9.3. Comprendre les méthodes d'attribution d'un contrat de construction

9.3.1. Décrire les responsabilités des parties impliquées dans le processus d'appel d'offres.

9.3.2. Décrire le rôle des associations locales de construction et des dépositaires de soumissions dans le processus d'appel d'offres.

9.3.3. Décrire les méthodes d'attribution d'un contrat de construction.

9.3.4. Décrire les phases d'un processus d'appel d'offres typique.

9.3.5. Décrire la documentation requise pour chaque phase du processus d'appel d'offres.

9.4. Évaluer les soumissions présentées par les entrepreneurs

9.4.1. Évaluer la conformité des soumissions.

9.4.2. Décrire la responsabilité de l'architecte dans la proposition de recommandations.

10. PHASE DE LA CONSTRUCTION — BUREAU

10.1. Comprendre les rôles de l'architecte et des autres participant-es dans l'administration d'un contrat de construction

- 10.1.1. Expliquer les rôles et responsabilités de l'architecte.
- 10.1.2. Expliquer les rôles et responsabilités du/de la client-e/maître de l'ouvrage.
- 10.1.3. Expliquer les rôles et responsabilités de l'entrepreneur.

10.2. Comprendre les tâches administratives durant la phase de construction

- 10.2.1. Expliquer les tâches liées à la phase de construction (à compter de la première réunion, avant, pendant et à la fin des travaux, jusqu'à la fin de la période de garantie).
- 10.2.2. Décrire les documents que doit fournir l'entrepreneur avant le début des travaux.
- 10.2.3. Décrire le type de documents requis pour effectuer des modifications au contrat de construction.
- 10.2.4. Expliquer les tâches relatives au paiement des travaux.
- 10.2.5. Expliquer les tâches relatives à l'examen des dessins d'atelier et des autres documents ou échantillons soumis.
- 10.2.6. Expliquer les modalités d'un contrat liées aux travaux à corriger, à la prise de possession, à la mise en service, à l'indemnisation et à la garantie.

10.3. Appliquer les formulaires administratifs appropriés aux différents aspects de la construction

- 10.3.1. Compléter un certificat de paiement.
- 10.3.2. Compléter une demande de modification.
- 10.3.3. Remplir les formulaires ou rédiger les rapports pertinents (visites du chantier, achèvement substantiel des travaux, etc.).

11. PHASE DE LA CONSTRUCTION — CHANTIER

11.1. Comprendre les rôles de l'architecte et des autres participant-es dans l'administration d'un contrat de construction

- 11.1.1. Expliquer les rôles et responsabilités de l'architecte.
- 11.1.2. Expliquer les rôles et responsabilités du/ de la client-e/maître de l'ouvrage.
- 11.1.3. Expliquer les rôles et responsabilités de l'entrepreneur.
- 11.1.4. Expliquer les rôles et responsabilités de l'architecte à l'égard des firmes d'inspection et d'essais.

11.2. Comprendre les tâches liées à l'emplacement durant la phase de construction

- 11.2.1. Expliquer les tâches liées à la phase de construction sur le chantier (de la réunion initiale de construction jusqu'à la fin de la période de garantie, en passant par la construction et la fermeture).
- 11.2.2. Décrire les procédures liées à la surveillance de l'avancement des travaux.
- 11.2.3. Expliquer les conditions du contrat de construction reliées aux visites du chantier.
- 11.2.4. Expliquer les conditions du contrat de construction reliées aux procédures de prise en charge.
- 11.2.5. Expliquer les conditions du contrat de construction reliées aux questions de matières dangereuses et de substances toxiques.

12. GESTION DE PROJET ET GESTION DU BUREAU/DE LA PRATIQUE PROFESSIONNELLE

12.1. Comprendre les principes de gestion de projet et la prestation de services professionnels

- 12.1.1. Expliquer le processus de gestion de projet.
- 12.1.2. Décrire le rôle des intervenant-es d'un projet (chargé-e de projet, ressources internes et externes).
- 12.1.3. Décrire le contenu du dossier de projet.
- 12.1.4. Identifier les principales composantes d'un plan de travail.
- 12.1.5. Expliquer les éléments essentiels d'une gestion d'équipe efficace (communication, but, etc.).
- 12.1.6. Décrire le processus de vérification de qualité d'un projet.
- 12.1.7. Expliquer les méthodes de calculs des honoraires d'architecte.

13. THÈME LITTÉRATIE EN MATIÈRE DE CONCEPTION DURABLE

13.1. Analyser les impacts du changement climatique sur la conception

- 13.1.1. Appliquer les données climatiques prédictives au processus de conception.
- 13.1.2. Analyser les risques liés au changement climatique qui ont des incidences sur la conception (résilience).

13.2. Appliquer les principes de l'analyse sur le cycle de vie

- 13.2.1. Expliquer le processus d'analyse du cycle de vie.
- 13.2.2. Modifier un assemblage pour améliorer les résultats de l'analyse du cycle de vie d'un bâtiment.
- 13.2.3. Choisir les matériaux de construction qui minimisent le carbone intrinsèque.
- 13.2.4. Expliquer comment réduire au minimum le carbone opérationnel.

13.3. Appliquer des stratégies de conception d'une architecture durable

- 13.3.1. Appliquer des stratégies qui se soucient du bien-être des occupant-es.
- 13.3.2. Décrire les concepts des systèmes d'évaluation des bâtiments durables.
- 13.3.3. Décrire les systèmes d'énergie renouvelable à faible consommation d'énergie utilisés dans la conception des bâtiments.
- 13.3.4. Appliquer les résultats d'une analyse énergétique de l'ensemble d'un bâtiment au processus de conception.

Annexe 2 — Exemples de questions d'examen

La bonne réponse est indiquée par un astérisque (*)

Objectif 1.1.1 Identifier les composantes d'un programme architectural.

Question : En préparant un programme fonctionnel, à laquelle des questions suivantes est-il le PLUS important de répondre ?

- A) Combien de salles d'entretien doit-il y avoir à chaque étage ?
- B) Quelle est la largeur la plus appropriée pour un corridor ?
- C) De quel espace aura-t-on besoin pour que le bâtiment soit opérationnel ?*
- D) Quel est le niveau d'éclairage exigé par le Code pour les espaces occupés ?

Objectif 2.1.2 Expliquer les enjeux liés au milieu urbain et aux processus d'aménagement qui influencent la conception d'un édifice sur un site donné.

Question : La conception d'un nouveau bâtiment nécessite qu'il soit situé à 3,79 mètres d'une limite de propriété latérale. Or, le règlement de zonage exige une marge de recul latérale de 4,0 mètres. Laquelle des procédures suivantes est appropriée pour résoudre cette question de marge de recul non conforme ?

- A) Aller de l'avant avec le concept puisque l'écart est en deçà de 5 % de l'exigence
- B) Aller de l'avant avec le concept puisque l'écart est en deçà de 10 % de l'exigence
- C) Tenter d'obtenir une révision du plan officiel
- D) Tenter d'obtenir une dérogation à l'exigence particulière du règlement de zonage*

Objectif 3.1.1 Expliquer les principes et les propriétés du système de structure (fondation, superstructure).

Question : Lesquelles des charges suivantes ne sont PAS des charges permanentes (mortes) ?

1. Hydrostatique
2. Linéaire
3. D'utilisation
4. Concentrée
5. Distribuée

- A) 1, 3*
- B) 1, 5
- C) 2, 4
- D) 3, 5
- E) 1, 2, 3
- F) 1, 3, 5

Question : Comment nomme-t-on la force appliquée illustrée sur le schéma suivant ?



- A) Cisaillement
- B) Compression*
- C) Torsion
- D) Traction

Objectif 3.1.2 Expliquer les principes et les propriétés du système de mécanique (plomberie, chauffage, ventilation, climatisation, protection incendie).

Question : Dans la liste suivante, quels sont les paramètres de confort des occupants que peuvent offrir les systèmes mécaniques ?

- 1. Circulation de l'air**
- 2. Équilibre thermique entre l'intérieur et l'extérieur**
- 3. Humidité relative**
- 4. Pression barométrique**
- 5. Température ambiante**

- A) 1, 2, 4
- B) 1, 2, 5
- C) 1, 3, 5*
- D) 2, 3, 4
- E) 3, 4, 5

Objectif 4.3.1 Distinguer les méthodes d'estimation du coût.

Question : Associez à chacune des phases du projet la méthode d'estimation du coût correspondante. La même méthode d'estimation peut correspondre à plus d'une phase.

Phases du projet	Méthodes d'estimation
1) Programme fonctionnel et technique d'un centre d'hébergement de 126 lits	a) Coûts élémentaires b) Coût par unité de surface
2) Validation budgétaire du projet définitif de la construction d'une succursale de banque	c) Coût par unité de volume d) Coût par unité d'usage
3) Concept d'un agrandissement de 100 m ² à une résidence finie en maçonnerie de briques d'argile	

- A) 1a, 2c, 3b
- B) 1b, 2a, 3c
- C) 1b, 2c, 3c
- D) 1d, 2a, 3b*
- E) 1d, 2c, 3c

Objectif 5.2.2 Appliquer les exigences prescriptives du Code relatives au calcul structural.

Question : Vous offrez des services d'architecture pour un hôpital de soins de courte durée de 4 étages et de 180 lits, à Whitehorse. Selon votre analyse du Code, lesquelles des pièces suivantes NE sont PAS considérées comme des zones de refuge ?

- A) Les salles d'accouchement
- B) Les salles de soins intensifs
- C) Les salles d'opération
- D) Les salles de radiologie*

Objectif 5.3.1 Appliquer les exigences prescriptives du Code relatives au calcul structural.

Le toit d'une maison présente les caractéristiques suivantes :

- Chevrons espacés à 400 mm d'entraxe
- Portée de 4,31 m
- Épinette de catégorie n° 1
- Charges spécifiées dues à la neige de 2,5 kPa
- Aucun entrain retroussé
- Pente de toit de 1:4

Question : Quelles sont les dimensions minimales des chevrons permises ?

- A) 38 x 140 mm
- B) 38 x 184 mm*
- C) 38 x 235 mm
- D) 38 x 286 mm

Objectif 6.1.1 Indiquer les renseignements requis à la phase de l'esquisse.

Question : À l'esquisse du projet, laquelle des informations suivantes le/la client-e N'a-t-il/elle PAS à fournir ?

- A) Le budget de construction
- B) Les méthodes de construction*
- C) Le rapport géotechnique
- D) L'arpentage

Objectif 7.1.1 Identifier les renseignements requis à la phase du projet préliminaire.

Question : La conception d'une coopérative d'habitation prévoit une distance de 1,2 m entre un côté du bâtiment et une ligne de propriété. Lequel des éléments suivants est nécessaire pour la conception de ce mur ?

- A) La disponibilité de la lumière naturelle en fonction des bâtiments adjacents
- B) L'empiètement des saillies du bâtiment dans la marge de recul
- C) Les exigences relatives au degré de résistance au feu des issues
- D) Le pourcentage de baies non protégées permises dans le mur*

Objectif 8.1.2 Identifier les propriétés des principaux matériaux porteurs (métal, bois, béton, maçonnerie).

Question : Les éléments en maçonnerie liés avec du mortier sont plus résistants en _____ que le bois.

- A) cisaillement
- B) compression*
- C) contraction
- D) flexion
- E) traction

Objectif 8.2.1 Expliquer les principes de mécanique des sols.

Question : Placez en ordre croissant les sols suivants en fonction de leur capacité de drainage (de faible à élevée).

1. Argile
2. Gravier propre
3. Sable silteux
4. Tourbe

- A) 1, 3, 2, 4
- B) 1, 3, 4, 2
- C) 1, 4, 3, 2*
- D) 4, 1, 3, 2
- E) 4, 3, 2, 1

Objectif 9.1.1 Distinguer les modes de réalisation d'un projet.

Question : Quels sont les avantages du forfait traditionnel de réalisation des projets (conception — offres – construction) ?

- A) Expertise de l'entrepreneur, coûts de construction, appel d'offres séquentiel
- B) Appel d'offres concurrentiel, facteur de risque moins élevé, conception la plus complète*
- C) Coûts basés sur les quantités, méthode appropriée quand le respect d'un échéancier est plus important que le coût et que l'on recherche une qualité exceptionnelle
- D) Concentration de la responsabilité, méthode appropriée à la réalisation d'un projet en mode accéléré

Objectif 10.1.1 Expliquer les rôles et responsabilités de l'architecte.

Question : En vertu du contrat CCDC 2, qui est responsable de la préparation d'une directive de modification ?

- A) L'architecte*
- B) L'inspecteur en bâtiment
- C) L'entrepreneur général
- D) Le maître de l'ouvrage

Objectif 11.1.1 Expliquer les rôles et responsabilités de l'architecte.

Question : Quelle tâche NE relève PAS de la responsabilité de l'architecte comme professionnel principal pendant la phase de l'administration d'un contrat ?

- A) Coordonner les services fournis par les ingénieurs et autres conseils ou consultants
- B) Faire le suivi des éléments garantis pendant la période de garantie
- C) Préparer les rapports de visite de chantier
- D) Assurer le respect des règlements concernant le lieu de travail et la sécurité au chantier*

Objectif 12.1.1 Expliquer le processus de gestion de projet.

Question : Parmi les tâches suivantes, quelles sont celles qui doivent être exécutées périodiquement à chacune des phases d'un projet ?

- 1. Mettre à jour l'échéancier
 - 2. Mettre à jour les logiciels de dessins
 - 3. Mettre à jour le programme
 - 4. Facturer le/la client-e
- A) 1, 2, 3
 - B) 1, 2, 4
 - C) 1, 3, 4*
 - D) 2, 3, 4
 - E) 1, 2, 3, 4

Annexe 3 — Références et ressources

Le Comité de l'ExAC ne garantit pas la disponibilité de tous les ouvrages en librairie. Certains ouvrages ne sont pas disponibles dans les deux langues. Lorsque les ouvrages sont accessibles en ligne, le présent guide en fournit les hyperliens. Le comité de l'ExAC ne garantit pas que ces hyperliens mènent aux ouvrages en question.

Références principales

[Code national du bâtiment - Canada \(CNB\)](#), 2015, Conseil national de recherches du Canada, Institut de recherche en construction, Ottawa

[Code national de l'énergie pour les bâtiments - Canada \(CNÉB\)](#), 2020, National Research Council of Canada, Institute for Research in Construction

[Manuel canadien de pratique de l'architecture \(MCPA\)](#), 3^e édition, 2020, Institut royal d'architecture du Canada

[Programme de stage en architecture \(PSA\)](#), 4^e édition, 2020 (révisé le 1^{er} juillet 2022), Comité des conseils d'architecture du Canada

Autres références

Architectural Acoustics, 2006, Long, M., Elsevier/Academic Press, Burlington, MA. (en anglais seulement).

Architectural Graphic Standards, 12th edition, 2007, Ramsey, C., and Sleeper, H., The American Institute of Architects, John Wiley & Sons, New York (en anglais seulement).

Assemblies Cost, RS Means (en anglais seulement).

Autres modes de réalisation de projets, 2005, Alberta Association of Architects et Association of Professional Engineers, Geologists and Geophysicians of Alberta.

[BC Energy Step Code, Design Guide Supplement S3 on Overheating and Air Quality](#), BC Housing Research Centre (en anglais seulement).

[BC Energy Step Code, Builder Guide](#), BC Housing Research Center.

Budget de construction : Guide d'application de la norme Uniformat II pour les budgets de construction, 2006, Chabot Y., Trafford Publishing.

Building Construction Costs, RSMMeans (en anglais seulement).

Building Envelope Thermal Bridging Guide-v1.6 Morrison Hershfield.

Construction de maison à ossature de bois — Canada, 3^e édition révisée, 2013, Société canadienne d'hypothèques et de logement, Ottawa.

Comment garantir une bonne performance sismique avec des habitations à ossature de bois à plate-forme, 2000, *Solution constructive*, n° 45, Rainer, J. H., Karacabeyli, E., Conseil national de recherche du Canada, Institut de recherche en construction.

Commercial Renovation Cost, RSMeans (en anglais seulement).

Conception résistante aux inondations des nouveaux quartiers résidentiels, norme CSA W 204:19, Groupe CSA.

Concevoir des murs selon le principe de l'écran pare-pluie 1999, *Solution constructive*, n° 34, Brown, W.C., Chown, G. A., Poirier, G. F., Rousseau, M. Z., Conseil national de recherche du Canada, Institut de recherche en construction.

Concrete Masonry Handbook for Architects, Engineers, Builders, 6^e édition, 2008, Farny, J. A., Melander, J. M., and Panarese, W. C., Portland Cement Association (en anglais seulement).

Contractor's Pricing Guide, RSMeans data from the Gordian Group (en anglais seulement).

Développement durable des bâtiments au Canada, 2001, Institut royal d'architecture du Canada, Ottawa.

Dictionnaire professionnel du BTP, 2011, 3^e édition, Roy, J.-P. et Blin-Lacroix, J.-L., Éditions Eyrolles, Paris.

Documents normalisés de construction CCDC 2 : Contrat à forfait Comité canadien des documents de construction, 2020, Ottawa.

Documents normalisés de construction CCDC 24 – 1996 : Guide d'utilisation des formulaires modèles et des documents de soutien, 1996, Comité canadien des documents de construction, Ottawa.

Estimation, Paradis, J., 2016, 3^e édition, Beauchemin Chenelière Éducation.

Formule canadienne normalisée de contrat de services en architecture, Document 6, 2018 (révisé en 2021), Institut Royal d'architecture du Canada, Ottawa.

Formule canadienne normalisée de contrat entre architecte et ingénieur ou autre consultant, Document 9, 2018 (révisé en 2021), Institut Royal d'architecture du Canada, Ottawa.

Glossaire des termes d'habitation : l'ABC des termes d'habitation, 2013, Société canadienne d'hypothèques et de logement, Ottawa.

Green Building : Project Planning & Cost estimating, 3rd edition, 2010, RSMMeans and contributing authors, Kingston (en anglais seulement).

Guide sur l'isolation acoustique des bâtiments à ossature en bois, 2006, Quirt, J. D., Nightingdale, T. et King, F., Conseil national de recherches du Canada.

Guide technique et pratique de la construction, 3^e édition, 2020, Ching, F. et Adams C., adaptation de Saint-Pierre, M. L., Modulo, Montréal.

Guide to Green Building Rating Systems: Understanding LEED Green Globes, Energy Star, the National Green Building Standard, and More, 2010, Reeder, L., John Wiley & Sons, New York (anglais seulement).

Hanscomb Yardsticks for Costing, RSMMeans, current version (en anglais seulement).

Heating, Cooling, Lighting: Design Methods for Architects, 2008, 3rd edition, Lechner N. John Wiley & Sons, New York (en anglais seulement).

Le carbone intrinsèque : un bilan pour les bâtiments au Canada, CBDCa

LEED Canada pour les nouvelles constructions et rénovations importantes 2009, Conseil du bâtiment durable du Canada, Ottawa.

LEED Core Concepts Guide, USGBC (en anglais seulement).

LEED V4 for Building Design and Construction, USGBC (en anglais seulement).

Les éléments des projets de construction, 2021, 11^e édition, Neufert, Dunod/Le Moniteur, Paris.

Life Cycle Assessment of Buildings (LCA): A Practice Guide, The Carbon Leadership Forum, (en anglais seulement).

Management of Building Projects, 2004, Architectural Institute of British Columbia, Building Project Committee, Vancouver (en anglais seulement).

Mastering the Business of Architecture (version française, extraits traduits), 2004, Stone, D., Ontario Association of Architects, Toronto, volume 2, section 2, et volume 3A, sections 1 à 4.

Metric Construction Cost Data, RSMeans, Kingston (en anglais seulement).

Norme de construction WELL V2, Institut international de la construction WELL.

Norme du bâtiment à carbone zéro. v2, Design, juillet 2021.

Performance des fenêtres : un tour d'horizon, 1988, Rousseau, M.Z., Conseil national de recherches du Canada.

Performance des isolants thermiques posés à l'extérieur des murs de sous-sol, 1999, *Solution constructive*, N° 36, Swinton, M.C., Bomberg, M.T, Kumaran, M. K., Normandin, N. et Maref, W., Conseil national de recherches du Canada, Institut de recherche en construction.

Pourquoi les maisons ont besoin de ventilation mécanique 1998, *Solution constructive*, N° 14, Haysom, J. C. et Reardon, J.T., Conseil national de recherches du Canada, Institut de recherche en construction.

Programmation fonctionnelle 2010, Saly J., Alberta Association of Architects.

Réduction de la transmission du son par les cloisons en plaques de plâtre, 1997, *Solution constructive*, N° 1, Warnock, A.C.C. et Quirt, J. D., Conseil national de recherches du Canada, Institut de recherche en construction.

Reducing Embodied Carbon in Buildings, Low-Cost, High-Value Opportunities, RMI (en anglais seulement).

Résistance au feu des cloisons en plaques de plâtre, 1997, *Solution constructive*, N° 2, Sultan, M.A., Lougheed, G. D., Conseil national de recherche du Canada, Institut de recherche en construction.

Table des matières et correspondance des sections anciennes 00 01 15 Répertoire normatif (MasterFormat) 1995 à 2004, 2005, Le Devis directeur national (DDN), Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

The Architect's Studio Companion: Rules of Thumb for Preliminary Design, 2017, 6th edition, Allen, E. et Iano, J., John Wiley & sons, New York (en anglais seulement).

